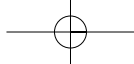


AGORA 2020

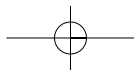
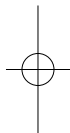
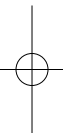


Coordination : Maité Savina

Maquette : Murielle Lefebvre

Mise en page : Ennoïa
4F allée Verlaine
35000 Rennes

Dépôt légal : janvier 2008
ISBN : 978-2-11-094971-6



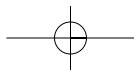
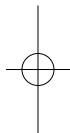
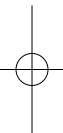
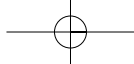
AGORA 2020

Vivre, habiter, se déplacer en 2020 : quelles priorités de recherche ?

Pascal BAIN, Sébastien MAUJEAN, Jacques THEYS

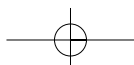
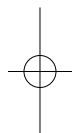
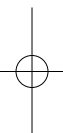
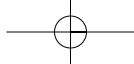
Avec les contributions de Rémi BARRÉ, Pierre CHAPUY,
Dominique DROUET et François FARHI

Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables
Direction de la recherche et de l'animation scientifique et technique
Centre de prospective et de veille scientifique et technologique



SOMMAIRE

Préface. Régine BRÉHIER	9
Avant-propos. Remerciements. Pascal BAIN, Jacques THEYS	11
Foreword	13
INTRODUCTION	15
Partie 1	
LA MÉTHODE	
chapitre 1	
Présentation et spécificité de la démarche	26
Partie 2	
LES RÉSULTATS DE LA CONSULTATION	
chapitre 2	
Les attentes du public	52
chapitre 3	
Les besoins des acteurs	68
chapitre 4	
Les enjeux pour les experts	100
chapitre 5	
Les ruptures potentielles	122
chapitre 6	
Synthèse de la consultation : quinze thèmes prioritaires	142
Partie 3	
DES QUESTIONS À LA RECHERCHE AUX QUESTIONS DE RECHERCHE	
chapitre 7	
Une démarche de traduction et de co-construction	188
chapitre 8	
Des thèmes prioritaires au choix des axes de recherche	196
Partie 4	
POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE ET STRATÉGIES DE RÉPONSE	
chapitre 9	
Caractérisation scientifique et technologique des axes précurseurs	330
chapitre 10	
Comment positionner la recherche finalisée : l'exemple du Réseau scientifique et technique	384
chapitre 11	
La détermination des programmes prioritaires	412
chapitre 12	
Conclusions et recommandations	450
Postface. Pierre PAPON	477
ANNEXES	
Les questions adressées à la recherche	479
Liste des participants	505



PRÉFACE

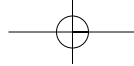
Lorsque j'ai succédé à François Perdrizet comme directrice de la recherche du ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer (MTETM), en juillet 2006, la démarche AGORA 2020 s'engageait dans sa dernière phase, étape cruciale où il s'agissait d'élaborer une analyse stratégique et de valoriser une somme impressionnante d'informations et de résultats engrangés au terme de débats riches et constructifs. J'ai d'ailleurs beaucoup regretté de n'avoir pu participer à certains temps forts, comme le séminaire de Jouy-en-Josas qui a rassemblé la communauté scientifique et permis de faire émerger des pistes de recherche dans les ateliers prospectifs.

La découverte de cette démarche innovante, inédite en Europe, m'a d'emblée impressionnée par son caractère collectif, à l'écoute des attentes de la société, par sa vision prospective des besoins présents et surtout futurs dans les domaines des transports, du logement, de la construction, de la ville, de l'aménagement du territoire..., autant de champs porteurs de demandes et d'espoirs, et placés au cœur de l'actualité par les débats du Grenelle de l'Environnement. AGORA 2020, c'est l'occasion d'acquérir une vision de l'ensemble des enjeux à moyen et long termes des recherches auxquelles la communauté scientifique devra s'attacher à répondre. C'est aussi une manière d'élargir les perspectives que nous portons avec nos partenaires au sein de nos programmes de recherche (PREDIT, PREBAT, RGCU...), avec le concours des organismes du Réseau scientifique et technique, et de mettre en débat des sujets impliquant d'autres acteurs académiques (CNRS ou universités, notamment)

L'apport d'AGORA 2020 prend d'autant plus de relief que le paysage de la recherche est en mutation et qu'il peut être un outil de dialogue intéressant avec ces nouveaux partenaires. La loi sur la recherche du 18 avril 2006 a ouvert la voie à une restructuration profonde du système français de recherche et d'innovation, avec la création d'une agence de financement sur projets, l'Agence nationale de la recherche (ANR), d'une agence d'évaluation (l'AERES) et le repositionnement du ministère de la recherche sur l'orientation stratégique et l'exercice de la tutelle. Ces mutations se sont aussi déclinées au niveau territorial par la création et la mise en place des pôles de compétitivité et des Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), et l'implication croissante des collectivités territoriales dans l'orientation et le financement de la recherche. Enfin, la recherche industrielle et la recherche publique, en partenariat avec le secteur privé, ont vu leur soutien renforcé avec, d'une part, la création d'une Agence pour l'innovation industrielle (AII), maintenant intégrée à OSEO Innovation, et, d'autre part, la labellisation des instituts Carnot.

Reconnaissons également qu'AGORA 2020 a partiellement anticipé la création du ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, en identifiant le changement climatique et les besoins d'alternatives au pétrole comme enjeux majeurs partagés par les acteurs des secteurs concernés, mais aussi le grand public et les administrations. AGORA est un outil pour les décideurs qui les aide à mieux appréhender les axes de recherche utiles pour répondre aux défis, par nature transversaux, qui sont ceux du ministère.

Enfin, le récent Grenelle de l'Environnement pose aussi des questions qui vont demander à la recherche de réviser sa feuille de route. Là encore, AGORA 2020, qui avait identifié un certain nombre de ces enjeux, devrait contribuer à leur mise en débat.

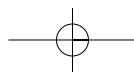
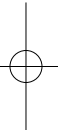
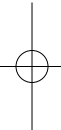


En résumé, j'émettrai trois souhaits pour cet ouvrage :

- qu'il devienne un *outil* d'orientation et de pilotage de la recherche en interne au ministère, que ce soit dans l'exercice de la tutelle des organismes ou la gestion de programmes incitatifs ;
- qu'il constitue une *référence* pour l'ensemble des acteurs de la politique nationale de recherche (ministère de la Recherche, ANR, grands organismes de recherche...);
- qu'il soit une *source d'inspiration* pour la communauté de recherche, en matière d'organisation et de programmation de la recherche, et une *source de propositions* au regard des questions posées à la recherche ou des pistes futures de réflexion.

Bonne lecture !

Régine BRÉHIER,
directrice de la recherche,
ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables



AVANT-PROPOS

Les choix qui sont faits, ou seront faits demain, en matière de recherche dans les domaines de la ville, des transports, de l'habitat, de l'aménagement des territoires, des risques ou de la connaissance des milieux, auront des conséquences majeures sur la vie quotidienne de chacun, l'évolution de l'environnement, la compétitivité des entreprises et, sans doute, sur le fonctionnement futur de notre démocratie.

Toute la société française est concernée, naturellement les chercheurs eux-mêmes, mais aussi les entreprises, les associations, les pouvoirs publics nationaux, les collectivités locales et évidemment le grand public, qu'il soit consommateur, habitant ou citoyen.

AGORA 2020 a tenté de donner la parole aux uns et aux autres sans exclusive. Il s'agit d'un exercice, sans doute aujourd'hui sans équivalent en Europe, de co-construction des priorités de recherche à un horizon de dix-vingt ans, dans l'ensemble des champs qui viennent d'être évoqués. Compte tenu du caractère finalisé des domaines de recherche concernés, l'idée de consulter les « parties prenantes » les plus impliquées s'est imposée là assez logiquement dans un contexte où, par ailleurs, les sollicitations globales vis-à-vis de la recherche et de l'innovation se font de plus en plus pressantes.

Sept cents personnes, se partageant à égalité entre chercheurs et non-chercheurs, ont ainsi été consultées et ont travaillé ensemble pendant une longue période de trois ans, s'étendant du début 2004 à fin 2006. Par rapport aux exercices comparables, deux originalités majeures ont été introduites dans la démarche. D'abord, les acteurs sollicités – entreprises, associations, collectivités locales, pouvoir publics nationaux, chercheurs et « représentants » du public – ont été amenés, dans un premier temps, à s'exprimer dans des ateliers « homogènes », de manière à mettre en évidence la spécificité des besoins, des attentes et des « visions du monde » des uns et des autres. Ensuite, et peut-être surtout, la parole a été donnée au public lui-même, à travers des panels spécifiques – ce qui est très exceptionnel dans les processus habituels de programmation de la recherche.

Au travers de ce travail collectif de co-construction des enjeux prospectifs à l'horizon 2020, c'est plus d'un millier de questions qui ont été adressées à la recherche, puis synthétisées – au final – en propositions de programmes.

En conclusion de ce long processus, AGORA 2020 propose une liste de soixante-quinze « axes précurseurs de programme » qui correspondent, dans des proportions diverses, aux besoins croisés du marché, du public et des politiques publiques à long terme. Parmi eux, une quinzaine apparaît, au vu des urgences écologiques ou sociétales, de l'offre de recherche, de la faisabilité scientifique ou technique, comme prioritaire. Outre une meilleure connaissance des besoins de recherche, la démarche débouche donc sur des préconisations qui se veulent claires, et aussi argumentées que possible, malgré la difficulté de procéder à une évaluation de ce qui n'est, pour l'instant, qu'une série de propositions.

Comme on l'a dit, le projet a été lancé début 2004 par ce qui était alors le ministère de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire, des Transports et du Tourisme, dans un contexte qui était très différent d'aujourd'hui, tant au niveau de l'organisation ministérielle que de celle de la recherche. Avec la création de l'Agence nationale de la recherche et de l'Agence de l'innovation industrielle (désormais intégrée dans OSEO), avec la mise en place des pôles de compétitivité et des Instituts Carnot ; et surtout avec l'intégration de l'ex-ministère de l'Équipement dans le ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD), le paysage institutionnel a été, en trois ans, presque totalement modifié. Le récent Grenelle de l'environnement, tenu au moment où s'achevait l'écriture de cet ouvrage, a ainsi défini de nouvelles priorités en matière de recherche, lesquelles n'ont naturellement pas pu être intégrées dans les ateliers.

Nous espérons néanmoins que les conclusions de ce travail pourront être utiles, aussi bien pour les suites du Grenelle de l'environnement que pour les nouvelles structures de la recherche.

Comme on le verra, la dimension du « développement durable » est très présente dans toute la démarche avec, finalement, une proportion équilibrée de propositions de programmes de recherche qui portent sur l'environnement, la compétitivité économique et les aspects sociaux et sociétaux. Dans le domaine de la politique de recherche, l'ambition d'AGORA 2020 se limite à rendre plus explicites les besoins de la société, sans pour autant méconnaître les logiques qui sont celles de la recherche fondamentale et de l'innovation industrielle. Il s'agit, pour la nouvelle structure ministérielle, comme pour la communauté scientifique, ou les entreprises concernées, d'une ressource qui devrait permettre de gagner du temps, et finalement de faciliter les prises de décision, les initiatives et les coopérations à venir.

Nous serions heureux que ce long détour puisse ainsi contribuer à redynamiser la recherche française (et européenne) dans les domaines concernés, mais surtout à faire qu'elle réponde mieux aux attentes très fortes qui, au travers d'AGORA 2020, se sont exprimées à son égard.

REMERCIEMENTS

Nous sommes extrêmement reconnaissants à François Perdrizet et Régine Bréhier, qui se sont succédés à la direction de la DRAST, d'avoir accompagné et soutenu AGORA 2020 : François Perdrizet tout d'abord, qui a eu l'audace de croire en la pertinence de cette démarche novatrice, qui a aidé à sa mise sur orbite et qui n'a jamais manqué d'en faire la publicité quand l'occasion s'en présentait ; Régine Bréhier, qui a pris le relais et qui s'est investie dans la valorisation de ces résultats, à la fois à l'intérieur du ministère et vis-à-vis de ses partenaires.

Nous tenons tout particulièrement à remercier Maïté Savina ; sans son concours à l'écriture et à la relecture, et sans l'aide du LARES, cet ouvrage n'aurait pas vu le jour. Plus largement, nous remercions tous les autres membres de l'équipe-projet : Rémi Barré, Pierre Chapuy, Dominique Drouet, François Farhi, Sébastien Maujean, Philippe Mirenowicz, Claude Spohr et Serge Wachter qui, en préparant et animant des ateliers, en rédigeant des rapports et des synthèses intermédiaires, en proposant des méthodes originales, ont fortement contribué au succès de cette démarche.

Nous souhaitons aussi remercier Pierre Papon, qui s'est fortement impliqué dans le suivi d'AGORA 2020 pendant ces trois dernières années, et à travers lui, tous les membres du Comité d'orientation, les membres du Forum du RST, ainsi que les membres de la DRAST qui formaient le Comité de pilotage et qui ont notamment suggéré des idées ou des noms d'experts.

Enfin, AGORA 2020 se voulant une démarche prospective participative, la qualité et la légitimité de ses conclusions étaient tributaires de l'adhésion et de l'implication des chercheurs et des différents acteurs de la ville, des transports, du logement et de la construction, de l'aménagement du territoire, de la gestion des risques et de la connaissance des milieux. Nous remercions donc l'ensemble des personnes qui, à divers degrés, comme participants aux différents ateliers ou comme répondants aux questionnaires, ont collaboré à ce travail collectif. La liste de ces contributeurs est donnée en annexe à cet ouvrage.

Pascal BAIN
Responsable adjoint du CPVST
Chef du projet

Jacques THEYS
Responsable du CPVST
Initiateur et animateur du projet

FOREWORD

The choices that we make today or we will make tomorrow in the fields of the city, transport, housing and land planning, risks management or knowledge of natural and built systems have major implications on our everyday lives, on the evolution of the environment, on economical competitiveness and, with no doubt, on the future of our society.

Everyone is concerned by these choices : researchers in these areas of course, but also many companies, NGOs, national governments, local authorities and, of course, the man in the street, as a consumer, a user and a citizen.

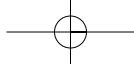
AGORA 2020 tried to give the floor to all these people with no exception. It is a foresight exercise, presumably unmatched today in Europe, of co-construction of research priorities for the next ten years in all the above mentioned fields. Given that this foresight has been designed to orient targeted research, it was natural to consult a very large panel of “stakeholders” - in a context where, in various fields, the overall demand to research and innovation was dramatically increasing.

Seven hundred people, equally distributed between researchers and non-researchers, were involved and worked together for about three years, from early 2004 to late 2006. Compared to similar exercises, two major innovations were introduced into the process. First, each type of stakeholders - companies, NGO, local authorities, national institutions and administrations, researchers - were invited, in a first phase, to speak in separate and dedicated workshops, in order to identify and highlight their specific needs, expectations and “visions of the world”. Then, and more importantly, the floor was given to the public itself, through specific panels - a very unusual approach compared to standard processes for research programming.

Starting from the identification of the trends and unexpected events and construction of the main concerns at the horizon 2020-2030, it is finally more than a thousand of issues that has been delivered to the research community, and synthesized into proposals for research programmes.

As the major result of this process, AGORA 2020 suggests a list of 75 proposals for future research programmes which correspond, in different proportions, to the needs and demands of the markets, of the citizens and of the long term policy makers. Within this list, about fifteen proposals appear as major priorities in the light of the societal or environmental urgency, the actual research strengths and the scientific and technical feasibility. In addition to a better understanding of the research needs in these fields, the approach leads to recommendations that are intended to be clear and as justified as possible, despite the difficulty of doing assessments on what are, so far, only proposals.

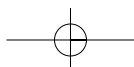
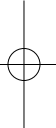
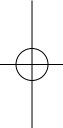
As already mentioned, the project was launched in early 2004 by the then so called “ministry of Equipment, Housing, Spatial planning, Transport and Tourism”, in a context that was very different from today’s, both at the level of the ministerial structure and of the national research system. With the creation of the National Agency of Research and the Agency for Industrial Innovation (now combined with OSEO), with the labelling of Competitiveness Clusters and Carnot Institutes, and, especially, with the incorporation of the ex-ministry of Equipment into the MEDAD (ministry of Ecology, Development and Sustainable Development), the institutional landscape has, in three years, dramatically changed. The recent “Grenelle de l’environnement”, launched at the time this book was almost completed, has identified new priorities for research, which, of course, have not been integrated into the AGORA 2020’s workshops.

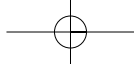


We hope, however, that the conclusions of this work may be useful both for the “Grenelle” follow-ups and for the new research instruments and institutions.

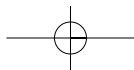
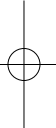
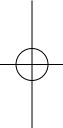
As we will see, the “sustainable development” dimension was very present throughout the process, with, finally, a balanced proportion of proposals for future research programs which focuses on the environment, the economic competitiveness and the social and societal aspects. With respect to research policy, the ambition of AGORA 2020 was to make more explicit the needs of Society, but we do not ignore the logics behind basic research programming and production of industrial innovation. Therefore, it should be considered as a resource that would save time and, finally, facilitate decision making, initiatives and cooperation.

We would be pleased that this long detour may help to reinvigorate French (and European) research in the pertinent fields, and, especially, to make it more reactive to the very strong expectations that, through AGORA 2020, were expressed.





Introduction



Introduction

■	UNE ATTENTE DE DIALOGUE SCIENCE-SOCIÉTÉ	17
■	AGORA 2020 : UNE PREMIÈRE EUROPÉENNE	18
■	DES ENJEUX AU CŒUR DE LA VIE QUOTIDIENNE, DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION	20
■	LA RECHERCHE INTERPELLÉE	21
■	UNE CONSULTATION PROSPECTIVE AUX AMBITIONS OPÉRATIONNELLES	23
■	LE PLAN DE L'OUVRAGE	24

La place désormais majeure de la recherche et de la connaissance scientifique implique un nouveau « contrat social » entre la science et la société

Ce « contrat » doit s'appuyer sur une vision prospective

UNE ATTENTE DE DIALOGUE SCIENCE-SOCIÉTÉ

Au cours de la période récente, tout un ensemble d'évènements, d'initiatives ou de débats – allant du « processus de Lisbonne ¹ » jusqu'à la discussion et le vote de la Loi d'orientation de la recherche ² – ont mis en lumière la place majeure qu'occupent désormais la recherche et la connaissance scientifique dans le développement et l'adaptation de nos économies ou de nos sociétés, et ceci à toutes les échelles – du local au global.

Dans le même temps, les lignes de partage entre science et société se sont déplacées. Dès lors, la science et la recherche ne peuvent plus être confinées seulement dans les laboratoires ou les universités. Elles concernent aussi de plus en plus la société toute entière qui exprime à leurs égards des préoccupations, des besoins, des espoirs ou des craintes – et plus généralement *une attente de dialogue*.

Partout en Europe des innovations institutionnelles ou méthodologiques ont été mises en œuvres pour concrétiser ce besoin de dialogue et d'ouverture réciproque : offices parlementaires d'évaluation technologique, fondations ou associations d'utilisateurs concernés ³, programmes finalisés de recherche, « conférences de consensus », réseaux de culture scientifique et technique, consultations prospectives et exercices de « foresight ⁴ », etc. À travers ces initiatives convergentes, c'est non seulement l'enjeu de l'acceptabilité sociale ou éthique des technologies nouvelles qui est progressivement intégré, mais aussi l'idée que la recherche – par ses résultats, par ses méthodes, par ses expertises – doit pouvoir mieux répondre aux demandes ou aux préoccupations qui sont celles de la société dans toute sa diversité – depuis les entreprises jusqu'aux habitants ou aux groupes sociaux vulnérables en passant par les collectivités locales ou les responsables de politiques publiques. C'est ce qu'évoque l'expression, souvent employée, de « *nouveau contrat social* » entre la science et la société ⁵.

1. Au sommet de Lisbonne, tenu en 2000, les États Européens ont adopté une stratégie commune de développement donnant une place majeure à la connaissance et à la recherche – avec, notamment, l'engagement de consacrer 3 % de leur PIB à la recherche.

2. Projet de « Loi de programme pour la recherche » adopté le 7 mars 2006.

3. À l'instar de l'Association française de lutte contre la myopathie (AFM).

4. C'est sous ce terme que l'on rassemble aujourd'hui l'ensemble des travaux de prospective ou de stratégie visant à définir des priorités en matière scientifique ou technologique. C'est aussi, par extension, l'équivalent anglo-saxon du terme Français de « prospective ».

5. Cette idée de « nouveau contrat social » entre la science et la société a été popularisée par le responsable de la politique scientifique anglaise, Michaël Gibbons, au milieu des années 1990.

Introduction

des enjeux scientifiques et technologiques

La France s'est très largement inscrite dans ce mouvement général. La récente « Loi d'orientation de la recherche » réaffirme ainsi clairement comme un des trois objectifs fondamentaux de la recherche française future « *la capacité de répondre aux interrogations et aux attentes que peuvent exprimer la société de nos concitoyens dans de nombreux domaines : santé, environnement, développement durable, sécurité...* ». Elle insiste sur l'importance de « *s'appuyer, pour cela, sur une vision prospective des enjeux scientifiques et technologiques* ».

C'est précisément dans cette perspective de réponse aux attentes futures de la société, mais aussi, plus largement, de dialogue entre recherche, acteurs sociaux et politiques publiques qu'a été conçu AGORA 2020 – dont les résultats sont présentés dans ce document.

AGORA 2020 : UNE PREMIÈRE EUROPÉENNE

AGORA 2020 : une consultation prospective sur la demande future de recherche dans les champs du transport, des villes, du logement, de l'aménagement du territoire et des risques

Lancé fin 2003 par la Direction de la recherche de ce qui était alors le ministère de l'Équipement et des Transports, en étroite relation avec les organismes scientifiques et technologiques qui lui sont liés (**ENCART N°1**), AGORA 2020 est *une consultation prospective sur la demande future de recherche dans les champs du transport, du logement, de la construction, du génie civil, de la ville, de l'aménagement du territoire et des risques*⁶. Son objectif est à la fois simple et très large : contribuer – dans ces différents champs – à la définition de stratégies de recherche plus efficaces et adaptées, en s'appuyant sur une analyse argumentée des besoins, des attentes et des enjeux à l'horizon 2020-2030.

Par son ambition et surtout par la diversité des acteurs consultés, il s'agit, à notre connaissance, du premier exercice de ce genre en Europe⁷.

Certes, ce n'est pas la première consultation prospective lancée sur les priorités de recherche en France ou en Europe. Dans beaucoup de pays réputés pour la qualité du dialogue entre science et société comme la Grande-Bretagne, la Suède ou le Danemark, de tels exercices – connus sous le nom de « *foresight* » – font depuis longtemps déjà partie des processus courants de programmation de la recherche. La démarche présentée ici s'inscrit dans cette tradition déjà longue.

Cependant quatre grandes caractéristiques spécifiques distinguent AGORA 2020 des autres consultations comparables et en font, semble-t-il, une approche à ce jour sans réel équivalent en Europe.

6. La Direction de la recherche de ce qui était alors le ministère de l'Équipement était également mise à disposition du ministère du Logement et jouait un rôle d'animation et de coordination de la recherche dans ce domaine. Lorsque AGORA 2020 a été lancé, le ministère de l'Équipement était également en charge de l'Aménagement du territoire.

7. Voir la comparaison faite dans le chapitre suivant.

Prendre en compte les attentes et les préoccupations des acteurs les plus divers y compris le grand public

La **première**, sans doute la plus originale, traduit *le souci de prendre en compte, de manière aussi équilibrée et transparente que possible, les attentes et les préoccupations des acteurs les plus divers – y compris le grand public* et les chercheurs eux-mêmes. Cela distingue AGORA 2020 de beaucoup d'exercices de « technologie clef » qui restreignent souvent la consultation aux experts ou aux entreprises. Une des conséquences de cette ouverture, est, comme on le verra, le choix d'une *approche multicritère des « priorités » de recherche* où, là encore, s'équilibrent critères économiques et critères sociaux ou environnementaux.

Traiter de manière symétrique la demande et l'offre de recherche

Une **seconde spécificité** tient à *la volonté, tout au long de la démarche, de traiter de manière symétrique la « demande » et « l'offre » de recherche*, les questions posées par la société et les réponses que la communauté scientifique peut leur apporter – sans privilégier *a priori* les réponses de nature technique. AGORA 2020 se différencie, en cela, d'une grande majorité des exercices existants qui privilégient soit une entrée par la prospective technologique (optique de l'offre), soit une exploration des besoins futurs (optique de la « demande »).

ENCART N°1

La DRAST et le Réseau scientifique et technique du ministère de l'Équipement (aujourd'hui partie du ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables)

La **Direction de la recherche et de l'animation scientifique et technique (DRAST)** assume deux missions majeures de l'intervention publique dans les champs de recherche du ressort de l'ex-ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer et du ministère du Logement.

D'une part, elle anime plusieurs programmes de recherche incitative, par la prise en charge des secrétariats interministériels du Programme de recherche et de l'innovation dans les transports terrestres (PREDIT) et du Réseau de recherche en génie civil et urbain (RGCU) et en concourant à l'élaboration des programmes de recherche du Plan urbanisme, construction, architecture (PUCA) et du Programme de recherche sur l'énergie dans le bâtiment (PREBAT).

D'autre part, elle oriente et coordonne les activités du *Réseau scientifique et technique (RST) du ministère*, notamment

en exerçant la tutelle, parfois conjointement avec d'autres directions du ministère, d'établissements publics comme le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), l'Institut français de recherche sur la mer (Ifremer), l'Institut national de recherche sur les transports et la sécurité (INRETS), le Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC), le Centre d'études de la navigation aérienne (CENA), l'Institut géographique nationale (IGN), Météo France, le Centre d'études sur les réseaux, les transports et l'urbanisme (CERTU), l'École nationale des Ponts et Chaussées et l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE). Les laboratoires de recherche de ces établissements représentent environ **4 000 personnes dont la moitié a un statut de chercheur**.

Ces organismes ont été étroitement associés à la démarche AGORA 2020 par la mobilisation de leurs directeurs scientifiques au sein du forum du RST.

Introduction

*Appuyer l'exploration
des enjeux scientifiques sur des
prospectives sectorielles*

*Privilégier
un questionnement
ouvert et transversal*

Une **troisième originalité** est l'effort tout particulier pour **appuyer l'exploration des enjeux scientifiques et techniques futurs sur une prospective sectorielle structurée et co-construite à l'horizon des vingt-trente prochaines années**. Une telle articulation, qui suppose de croiser des cultures et des milieux d'expertise très différents⁸ est, à l'expérience, assez rarement faite.

Enfin, **quatrième originalité**, AGORA 2020 se distingue des autres consultations comparables par *l'ampleur des domaines pris en compte*, mais surtout par le *souci d'aborder l'ensemble de ces champs* (les transports, la ville, le logement...) **de manière à la fois distincte et transversale**. Une hypothèse sous-jacente à l'exercice est en effet que les questions nouvelles de recherche se situent souvent aux interfaces entre les différents secteurs spécifiques.

Le terme « passerelle » résume bien ces quatre particularités :

- entre recherche, politique publique et société,
- entre recherche fondamentale, innovation technologique et recherche orientée vers les besoins et usages sociaux,
- entre des mondes ou des visions qui s'ignorent : celles de l'habitant, de l'élu, du chef d'entreprise, du responsable administratif, de l'expert en prospective, du chercheur...

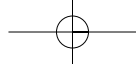
Au total, ce seront *plus de sept cents personnes qui auront participé à la démarche AGORA 2020 au cours des deux dernières années*. Les spécialistes de la recherche et de l'innovation pourront, à juste titre, s'interroger sur l'utilité de toutes ces « passerelles » et sur la pertinence de « détours de production » aussi complexes. Au vu des résultats et même si, à beaucoup d'égards, les ambitions fixées à AGORA 2020 n'ont pu être que partiellement atteintes, il nous semble que ce risque méritait d'être pris.

DES ENJEUX AU CŒUR DE LA VIE QUOTIDIENNE, DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION

*Des domaines
au cœur de la vie
quotidienne*

Toutes les singularités que l'on vient d'évoquer – et en particulier la volonté d'impliquer, à côté des chercheurs, les entreprises, les responsables publics et les habitants eux-mêmes – doivent beaucoup à la nature du champ couvert par AGORA 2020 qui, rappelons le, englobe de *manière large* les attributions, avant 2007, des deux ministères de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la

⁸. Il est très peu fréquent dans les processus classiques de programmation de la recherche de faire intervenir des spécialistes de la prospective, mais il est rare que les chercheurs s'engagent eux-mêmes dans une telle réflexion.



Mer, d'une part, et du Logement, de l'autre. Il s'agit de domaines qui concernent aussi bien la vie quotidienne que la compétitivité économique ou le « gouvernement » de la cité – et qui, directement ou indirectement, occupent une place majeure dans les dynamiques d'innovation ou de recherche de la France.

Se loger, se déplacer, accéder à une meilleure qualité de vie urbaine, éviter l'insécurité routière... sont *au cœur des préoccupations quotidiennes* des français – au même titre que l'emploi ou la santé. Comment vivrons-nous et nous déplacerons-nous demain ? De quelles recherches avons-nous besoin pour faire face plus efficacement à ces préoccupations ou à ces attentes futures ? Ces questions ont été collectivement débattues en donnant la parole aux intéressés eux-mêmes.

Des enjeux économiques et de compétitivité majeurs

Le logement, la construction, les transports, le génie civil, l'aménagement du territoire ou le tourisme renvoient aussi à des *enjeux économiques* considérables en terme d'emploi, d'exportation, de compétitivité ou de développement local.

Il s'agit globalement de secteurs d'activités où la France a acquis des avantages comparatifs conséquents, avec plusieurs entreprises de taille mondiale et au savoir technologique généralement reconnu. Mais ces atouts sont vulnérables et liés à un effort d'innovation qui doit s'organiser à long terme.

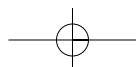
Des choix qui engagent les générations futures

La plupart de ces activités n'impliquent pas, seulement, des décisions ou des préférences individuelles – que ce soit celles des entreprises ou des consommateurs... On en mesure aussi de mieux en mieux les incidences collectives pour l'environnement, l'utilisation des ressources rares, et l'organisation ou la qualité de la vie sociale. Le logement et le transport représentent ainsi, par exemple, à eux seuls, les deux tiers de la consommation d'énergie en France et en Europe. Anticiper suffisamment à l'avance ces conséquences collectives – dans une perspective de « développement durable » – a d'autant plus d'importance que dans presque tous les domaines concernés – la ville, le logement, les infrastructures... – les choix d'aujourd'hui engageront de très nombreuses générations à venir. Tout cela renvoie à une dimension proprement politique et démocratique qui, sur ces différentes questions, est essentielle – et que la recherche ne peut ignorer.

LA RECHERCHE INTERPELLÉE

Près de 20% de la recherche potentiellement concernés

Même si elle n'est pas la seule, *la recherche constitue une des réponses potentielles importantes à ces enjeux individuels ou collectifs*. Si l'on intègre l'aéronautique, c'est actuellement près d'un cinquième de l'effort national de recherche qui est concerné et – hors aéronautique – près de 13 %, 4 à 5 milliards d'euros, plus de 15 000 chercheurs et de 22 000 techniciens... avec plusieurs domaines d'excellence comme les technologies de transport (Airbus, TGV, automobile...), le génie civil et urbain ou les systèmes d'observation. Depuis les sciences de l'ingénierie jusqu'aux géo-sciences



Introduction

en passant par l'architecture ou les sciences de l'homme, les disciplines qui peuvent être mobilisées sont très diverses avec, dans presque tous les champs d'applications possibles, une articulation à opérer entre connaissances fondamentales, innovations technologiques, recherches appliquées, expérimentations et expertises (**ENCART N°2**).

Encore faut-il que ce potentiel d'innovation soit organisé pour répondre le mieux possible aux besoins ou aux attentes exprimées par les différents acteurs dans toute leur diversité, ou puisse inscrire sa dynamique dans une vision partagée des enjeux collectifs et des défis à venir.

L'objectif majeur d'AGORA 2020 est, comme on l'a déjà suggéré, de mettre en évidence la diversité de ces attentes et d'aider à construire cette vision partagée des enjeux, avec les chercheurs et l'ensemble des acteurs ou groupes sociaux concernés.

Comme on le verra dans la seconde partie de ce document, cette fonction « d'écoute des besoins » n'est qu'une étape intermédiaire vers une ambition qui se veut plus opérationnelle : *proposer des axes prioritaires de recherche à un horizon de cinq-vingt ans*, et définir les conditions dans lesquelles ces priorités pourraient être effectivement prises en compte.

ENCART N°2

La recherche française dans les champs des transports, de l'urbanisme, du logement, de la construction et du génie civil : quelques ordres de grandeur

La recherche menée dans l'ensemble de ces champs (hors aéronautique) mobilise en France environ 15 000 chercheurs, et de 22 000 techniciens ou autres personnels de recherche, pour un budget annuel total de l'ordre de 4 milliards d'euros. Ceci représente environ 13 % des effectifs et du budget de la recherche civile. Si l'on inclut l'aéronautique, on atteint près de 20 %.

Cette recherche, dont le volet technologique a un poids budgétaire prépondérant, est majoritairement réalisée au sein de laboratoires des entreprises (plus de 70 % des effectifs et des budgets). La recherche technologique privée dans le domaine des transports représente l'essentiel de l'investissement devant les autres secteurs que sont les matériaux de construction et le BTP. Ceci résulte

notamment du poids de l'industrie automobile, la France se classant au 4^e rang mondial pour l'importance de l'effort de recherche des entreprises dans le domaine des transports terrestres.

La recherche dans les laboratoires publics (5 000 Équivalents temps plein [ETP] chercheurs, 4 000 autres personnels, 0,7 milliards d'euros) est répartie de façon beaucoup plus équilibrée entre sciences de l'homme et de la société et sciences dures et entre secteurs ; ainsi, « transports terrestres », « ville et urbanisme » et « aménagement du territoire » pèsent un poids sensiblement équivalent (environ 1 200 ETP chercheurs chacun), double de celui des domaines « génie civil » et « bâtiment-architecture » (5 à 600 ETP chercheurs chacun).

UNE CONSULTATION PROSPECTIVE AUX AMBITIONS OPÉRATIONNELLES

*L'ambition d'AGORA 2020 :
proposer des stratégies
d'action pour la recherche
à un horizon de 5-10 ans*

Les motivations qui ont conduit à engager AGORA 2020 ne se limitent pas à une meilleure appréhension des besoins ou des enjeux de recherche à l'horizon des vingt prochaines années. L'ambition est plus opérationnelle puisqu'il s'agit – à partir de la connaissance fine de ces enjeux ou besoins – de proposer des orientations de programmes et des stratégies d'action à moyen terme pour la recherche dans l'ensemble des champs déjà évoqués.

Il serait bien évidemment irréaliste d'imaginer que ces orientations puissent être déterminées *uniquement* par une meilleure compréhension de la demande sociale – un concept, par ailleurs, contesté ; et ce n'est certainement pas la perspective adoptée ici. Cela ne correspond, en effet, ni aux structures et modes opérationnels de décision propres au système scientifique, ni à la nécessité – très clairement réaffirmée dans la récente loi d'orientation de la recherche – de garder une séparation et un équilibre entre les « *trois piliers* » que sont, d'un côté, la *recherche fondamentale* (dont la logique est celle de l'autonomie), de l'autre, l'innovation industrielle, et enfin la *recherche « socialement impliquée »* ou venant en *appui des politiques publiques*⁹.

L'ambition d'AGORA 2020 est donc nécessairement plus modeste. Il s'agit, pour l'essentiel de compléter les priorités déjà définies en rendant un peu plus visible la dimension « *sociétale* » ou « *d'appui aux politiques publiques* » généralement peu présente dans les grandes options à caractère technologique¹⁰. Plus précisément, il s'agit d'évaluer les conditions dans lesquelles certains enjeux ou besoins considérés comme prioritaires – après un processus raisonnable de validation – pourraient être concrètement pris en compte par le système français de recherche et ses structures multiples et décentralisées de programmation et de décision.

Toute l'économie de projet AGORA 2020 vise ainsi à « mettre en tension » l'offre et la demande actuelle ou future de recherche pour déterminer les conditions – ou, si l'on préfère, les contraintes ou les opportunités – d'une meilleure intégration des attentes, des besoins ou, des préoccupations sociétales dans le système français de recherche.

Cette « mise en tension » de l'offre et de la demande est articulée autour de deux grands volets bien distincts : une première phase de consultation de la « demande », une seconde phase d'évaluation des « potentialités de réponse » de l'offre.

9. Le débat traditionnel entre « recherche fondamentale » et « recherche appliquée » a pour inconvénient majeur de rendre « invisible » l'existence de cette troisième catégorie de recherche orientée vers les finalités collectives ou l'appui aux politiques publiques ; d'où l'importance de l'effort de clarification fait par la loi d'orientation de 2006.

10. Comme on le verra dans la partie suivante, la plupart des exercices de prospective scientifique ou technologique privilégie une entrée par les technologies (nanotechnologies, biotechnologies, etc.), ce qui rend difficile la prise en compte des dimensions sociopolitiques.

Introduction

*La prospective
comme outil de médiation
entre les attentes sociales
et les questions à la recherche*

*Des propositions
argumentées d'axes
de programmes*

Une évaluation multicritère

La consultation – et c'est, comme on l'a dit, sa grande originalité – est organisée de manière à faire apparaître à la fois les divergences et les convergences entre les différents acteurs interrogés. Ceux-ci ont ainsi été consultés d'abord séparément, puis ensemble – dans des ateliers plus thématiques. Tout cela, conduit finalement à distinguer – au niveau des résultats – les attentes du public, les besoins des entreprises et des responsables publics ou associatifs, et les enjeux ou ruptures perçus par les « experts ». Le seul « fil rouge » qui relie ces différentes facettes de la « demande » est l'utilisation commune d'une démarche *prospective* : c'est elle qui sert d'outil privilégié de médiation permettant de passer de la perception concrète des problèmes actuels à l'expression plus abstraite de « questions à la recherche ».

L'évaluation stratégique part de ces questions et s'interroge sur les capacités potentielles de la recherche française à leur apporter une réponse. Pour cela, une étape cruciale dans la démarche AGORA 2020 s'attache d'abord à passer des « questions à la recherche » à des « questions de recherche » – c'est-à-dire à organiser le questionnement des acteurs en « axes précurseurs de programmes ». C'est sur ces axes qu'est ensuite esquissée une appréciation du potentiel de recherche existant ou éventuellement mobilisable. On est ainsi en mesure, à la fin du processus, de distinguer les axes prioritaires de recherche qui sont ou pourraient être facilement pris en compte par l'offre française existante ou potentielle et ceux qui ne le sont pas ou n'ont qu'une faible chance de l'être dans un avenir proche.

Comme on le verra, l'évaluation se clôt par un effort important de quantification qui permet de dégager quelques recommandations finales. L'essentiel n'est pourtant pas dans cette tentative de synthèse chiffrée. Nous espérons que, ayant parcouru ces pages, le lecteur, *s'il est chercheur*, sera convaincu que ce détour par « la demande sociale » est productive de questionnement intéressant, *s'il est acteur public ou privé*, que la recherche peut être une réponse aux préoccupations que sont ces sciences...

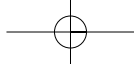
LE PLAN DE L'OUVRAGE

Après une **première partie** qui présente de manière plus détaillée la méthodologie adoptée dans AGORA 2020, l'ouvrage est structuré autour des deux grands volets qui viennent d'être évoqués, avec une partie intermédiaire assurant la transition.

La **seconde partie** est consacrée aux *résultats de la consultation prospective* avec d'abord un découpage par acteurs, puis des monographies thématiques et enfin une synthèse sur les divergences ou convergences dans les opinions exprimées.

La **troisième partie** explicite le passage entre les « questions à la recherche » suscitées par la demande sociale et les « questions de recherche » regroupées en 75 « axes précurseurs de programmes ».

Enfin, la **quatrième partie** présente les résultats de *l'évaluation multicritère* faite sur ces différents programmes. Elle s'achève par des recommandations de politique de recherche pour les quelques années à venir.



**Une consultation sur
la demande sociale
de recherche**

Lancée fin 2003 par
la Direction de la recherche
et le Réseau scientifique et
technique de l'ex-ministère
de l'Équipement,
des Transports,
du Tourisme
et de la Mer

**Portant sur le «champ
élargi» de l'ex-ministère**

transports, logement, ville,
aménagement du territoire,
littoral et mer, risques et
connaissance des milieux

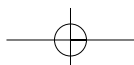
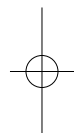
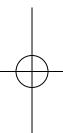
**AGORA 2020
en bref**

**Menée dans une
perspective stratégique**

définir des orientations et des
stratégies d'action à moyen
terme pour la recherche en
s'appuyant sur la co-construction
de visions prospectives à
l'horizon de 20-30 ans

**Ouverte à l'ensemble des
acteurs et publics
concernés**

entreprises, administrations,
collectivités locales, associations,
chercheurs, experts, grand
public...



■ **Partie 1**

La méthode

chapitre 1

Présentation et spécificité de la démarche



Chapitre 1

Présentation et spécificité de la démarche

■ CONTEXTE ET OBJECTIFS D'AGORA 2020	30
Moderniser les processus de recherche et les ouvrir à la diversité des attentes sociales et économiques	31
Inscrire les stratégies de recherche dans une perspective de long terme	32
Contribuer à mieux positionner la recherche finalisée	32
Ouvrir de nouvelles opportunités d'innovations et de coopérations scientifiques	32
Convaincre de la « productivité » d'une approche de la recherche par la « demande sociale »	32
■ LE CAHIER DES CHARGES ET LE CHAMP COUVERT	33
Les dimensions et attendus de la démarche	33
Le champ de la consultation	34
Les acteurs consultés et les modes de consultation	35
■ LES SPÉCIFICITÉS DE LA DÉMARCHE	36
Le positionnement européen d'AGORA 2020	36
Trois originalités majeures	40
■ LE DÉROULEMENT DE LA CONSULTATION : UN PROCESSUS EN 5 ÉTAPES	42
■ LES STRUCTURES DE PILOTAGE DU PROJET	47

Un exercice de prospective scientifique qui s'inscrit dans la lignée des travaux européens les plus récents

Comme la majorité des exercices de prospective scientifique ou technologique, AGORA 2020 combine à la fois une démarche de consultation et une composante plus « stratégique » de hiérarchisation des priorités futures de recherche.

Ces préoccupations se retrouvent également dans l'exercice « technologies-clés », récemment publié par le ministère de l'Économie des Finances et de l'Industrie¹, comme dans la plupart des expériences de « *Foresight* » – menées sous légide de la Commission de Bruxelles ou des pays comme la Grande-Bretagne, la Finlande ou le Danemark². Mais AGORA 2020 va plus loin en invitant une multiplicité beaucoup plus large d'acteurs à exprimer leurs préoccupations et leurs besoins futurs et en s'efforçant de traduire ces enjeux et ces attentes en termes de stratégies et d'orientations de recherche précises.

Une démarche originale

AGORA 2020 tire son originalité de la logique de structuration de sa démarche, de l'ampleur du champ pris en compte, de la diversité des acteurs consultés et du contexte dans lequel elle s'ancre précisément.

Cette première partie, consacrée à l'exposé de ces singularités, se structure autour de quatre questions majeures que sont :

- les raisons du lancement, fin 2003, d'AGORA 2020 (son contexte spécifique, ses objectifs) ;
- son champ et son « cahier des charges » ;
- son originalité par rapport aux autres démarches européennes ou françaises comparables ;
- et enfin, la traduction concrète de ces spécificités dans son déroulement et son pilotage.

1. Source : « Technologies-clés 2010 », ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, Direction générale des entreprises, septembre 2006.

2. Voir, pour une présentation sommaire de ces travaux, le troisième paragraphe de cette partie.

1 Présentation de la démarche

*Une initiative de la DRAST
et du réseau scientifique
de l'ex-ministère de l'équipement*

CONTEXTE ET OBJECTIFS D'AGORA 2020

L'initiative de lancer « AGORA 2020 » a été prise fin 2003 par la Direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques (DRAST) et l'ensemble des organismes ou structures de programme placés sous la tutelle – ou la co-tutelle – de l'ex-ministère de l'Équipement, des Transports, du Tourisme et de la Mer³. Initialement conçue pour répondre aux préoccupations de ses commanditaires directs en matière de pilotage et de positionnement de la recherche, AGORA 2020 a étendu son ambition en choisissant de construire et de proposer des éléments de prospective et de cohérence à long terme, utiles pour l'ensemble des acteurs publics et privés intervenant dans les différents champs pris en compte, que ce soit en matière de recherche ou de politique publique.

AGORA 2020 s'est, en conséquence, assigné **cinq objectifs** dont les trois premiers concernent le pilotage et le positionnement des programmes et organismes liés au ministère de l'Équipement, et les deux derniers ont une portée beaucoup plus générale.

Ces objectifs sont les suivants :

1. **Moderniser les processus classiques de programmation** de la recherche et les ouvrir à la diversité des attentes sociales et économiques.
2. **Inscrire les stratégies de recherche** concernant les champs transports-ville-habitat-aménagement du territoire **dans une perspective de long terme**.
3. Contribuer à **mieux positionner la recherche finalisée** dans les champs du ministère de l'Équipement.
4. **Ouvrir de nouvelles opportunités d'innovation** et de coopérations scientifiques.
5. Et enfin, convaincre de la « **productivité** » **d'une approche de la recherche par la « demande sociale »**.

Moderniser les processus de recherche et les ouvrir à la diversité des attentes sociales et économiques

*Moderniser et ouvrir
les processus classiques
de programmation*

L'objectif central d'AGORA 2020 est d'apporter une réponse pratique à une préoccupation récurrente de la DRAST et des organismes scientifiques associés à l'ex-ministère de l'Équipement : *moderniser et ouvrir les processus existants de pilotage et d'orientation de la recherche*. La DRAST intervient en effet directement dans de multiples processus de pilotage : « contrats d'objectifs », « programmes Loi organique relative aux lois de finances (LOLF) », « comités d'orientation et de financement des programmes incitatifs⁴ », conseils d'administration ou conseils scientifiques des organismes,

³. Au moment où AGORA a été lancé, ce ministère était également en charge de l'aménagement du territoire.

⁴. La DRAST intervient directement dans quatre programmes incitatifs : le Programme de recherche interministériel sur les transports terrestres (PREDIT) ; le Programme de recherche sur l'urbanisme, la construction et l'architecture (PUCA) ; le Programme génie civil et le Programme énergie dans le bâtiment (PREBAT).

comités sectoriels de l'Agence nationale de la recherche (ANR), pôles de compétitivité, instances européennes... Il en va de même de tous les organismes du Réseau scientifique et technique (RST) du ministère de l'Équipement qui, de leur côté, font fonctionner de multiples instances de gouvernance interne. Or, l'expérience a montré que ces processus classiques de programmation et d'orientation de la recherche souffrent de plusieurs faiblesses :

- *trop fermés*, ils ne permettent pas toujours de prendre en compte toute la diversité des demandes sociales de recherche ;
- *plus réactifs que prospectifs*, ils n'anticipent que partiellement les enjeux de long ou très long termes, souvent construits sur une logique de projet ;
- *trop sectoriels*, ils n'ont pas nécessairement vocation à dessiner des hiérarchisations claires d'enjeux ou de priorités.

Ces faiblesses définissent, *a contrario*, l'ambition première d'AGORA 2020 : prendre en compte les attentes et besoins d'acteurs multiples dans l'élaboration des stratégies de recherche, et parvenir, si possible, à les pondérer pour dégager des priorités scientifiques ou technologiques raisonnablement argumentées.

Inscrire les stratégies de recherche dans une perspective de long terme

Une des critiques majeures, fréquemment adressée au processus de programmation de la recherche, est la trop faible attention portée au long ou au très long terme. En réponse à cette critique, AGORA 2020 s'est fixé pour second objectif d'apporter une dimension résolument plus prospective à la réflexion sur les stratégies de recherche dans les champs investis par les commanditaires de la consultation : les transports, la ville, l'habitat, l'aménagement du territoire...

Tous ces domaines se caractérisent, on le sait, par des cycles longs en matière d'innovation, et par des enjeux ou des réalisations qui s'inscrivent sur le long terme et engagent très fortement les générations futures. Pensons à la forme des villes, par exemple, à la durée de vie des bâtiments ou des infrastructures, à l'effet de serre, au délai nécessaire pour assurer une éventuelle transition vers une société sans pétrole. Plus encore que dans les autres champs de recherche, la prise en compte de ces horizons longs ou très longs (vingt à cinquante ans) se révèle indispensable dans la définition d'orientations ou de programmes et c'est une des tâches majeures assignée à AGORA 2020.

Contribuer à mieux positionner la recherche finalisée

AGORA 2020 affiche une autre vocation : *contribuer à mieux positionner et à donner plus de visibilité à la recherche finalisée*.

Située à l'interface des systèmes techniques et sociaux, la recherche dans les champs couverts par AGORA 2020 est effectivement une recherche finalisée dont la

**Renforcer
la dimension prospective
dans les choix scientifiques**

**Mieux positionner
et donner plus de visibilité
à la recherche finalisée**

1 Présentation de la démarche

fonction majeure consiste à faire la jonction entre les connaissances appliquées, l'innovation technologique, les besoins de la société et l'action publique. Dans le nouveau contexte défini par la loi d'orientation de la recherche, la question du positionnement de cette recherche finalisée se pose. Quel est son rôle vis-à-vis de ses multiples interlocuteurs : acteurs industriels, collectivités locales, porteurs de politiques publiques, instances de formation, système national ou européen de recherche et, finalement, « la société » dans ses diverses composantes ?

AGORA 2020 a été conçue comme une structure de dialogue avec ces différents utilisateurs ou interlocuteurs potentiels. L'objectif de la consultation vise en effet à identifier les attentes et les besoins propres à chaque acteur partie prenante afin de dégager les synergies indispensables à une recherche finalisée efficace.

Ouvrir de nouvelles opportunités d'innovations et de coopérations scientifiques

Au-delà des objectifs « internes » – propres au ministère concerné – qui viennent d'être cités, AGORA 2020 se donne une ambition beaucoup plus large : susciter de nouvelles opportunités d'innovation et de coopérations scientifiques dans l'ensemble des champs sectoriels analysés (les transports et la mobilité, la ville, l'aménagement du territoire, la construction et le logement, le génie civil, les risques et la connaissance des milieux).

La démarche s'inscrit clairement dans une perspective de créativité et de renouvellement des problèmes de recherche. À travers l'analyse des attentes de la consultation prospective, il s'agit de faire émerger des questions et des thèmes de recherche suffisamment innovants pour susciter de nouvelles coopérations scientifiques ou industrielles – et ceci non seulement au sein du réseau scientifique lié au ministère de l'Équipement, mais dans l'ensemble de la recherche publique ou privée française. Elle suppose de prendre en compte les conditions concrètes – les contraintes et les opportunités – dans lesquelles de telles innovations ou de telles thématiques « émergentes » de recherche pourraient être prises en compte par les acteurs économiques et scientifiques français ou éventuellement européens.

Convaincre de la « productivité » d'une approche de la recherche par la « demande sociale »

Au-delà de ces résultats concrets, AGORA 2020 affiche enfin un pari méthodologique. Le dernier de ses objectifs vise à *convaincre la communauté scientifique qu'une approche de la recherche par la « demande sociale » peut être productive de questions intéressantes*. Des passerelles sont possibles entre les attentes et les besoins du public ou des acteurs sociaux-économiques et les problématiques scientifiques des chercheurs.

Il s'agit, sur cette hypothèse – à l'évidence controversée – d'apporter des réponses pragmatiques :

Renouveler les thématiques de recherche et ouvrir de nouvelles opportunités de coopération scientifique et technique

Un pari méthodologique sur la « créativité » de la « demande » sociale

- expliciter concrètement, par quels processus de *traduction* il est possible de passer de l'expression d'enjeux ou des préoccupations à des axes de programmes de recherche ;
- montrer la « valeur ajoutée » d'une structuration des problématiques de recherche à partir de « *questions à la recherche* » – et non seulement à partir « d'entrées » purement disciplinaires ou technologiques.

Ce dernier objectif méthodologique peut paraître beaucoup plus abstrait que les précédents. Il est cependant au cœur du dialogue entre recherche-société auquel AGORA 2020 souhaite activement contribuer.

LE CAHIER DES CHARGES ET LE CHAMP COUVERT

Les cinq objectifs définis précédemment façonnent le « **cahier des charges** » d'AGORA 2020. Celui-ci peut se décrire en *trois grands volets* : les dimensions et les attentes de la démarche, son champ d'application et les acteurs impliqués.

Les dimensions et attendus de la démarche

À la fois consultation et outil d'aide à la décision, AGORA 2020 est conçue pour répondre à chacun des objectifs précédents : être à l'écoute des attentes et des besoins du public et des acteurs socioéconomiques, prendre en compte la dimension prospective, permettre un dialogue interactif entre chercheurs et non chercheurs, ouvrir sur des préconisations claires en matière d'orientation de la recherche.

Comme cela a été évoqué en introduction, ces *quatre dimensions* sont étroitement articulées tout au long de la démarche avec deux finalités :

- aider à la formulation de « questions à la recherche » à partir d'une *consultation* large sur les besoins et d'une prospective sur les enjeux ;
- puis *traduire ces questions à la recherche en priorités de recherche*, à partir d'une reformulation du questionnement et d'une évaluation du potentiel de recherche susceptible d'être mobilisé sur les différents thèmes proposés.

À travers AGORA 2020, il s'agit plus précisément de :

- parvenir à une vision commune des tendances à long terme ou des ruptures susceptibles d'affecter, à un horizon de vingt, trente ans, les domaines de la mobilité de la vie quotidienne ou de l'aménagement du territoire pris en compte dans la consultation (voir *infra*) ;
- établir une cartographie des principaux enjeux ou attentes exprimés par les différents groupes sociaux ou acteurs concernés par ces thèmes ;
- traduire ces enjeux ou ces attentes en « demandes potentielles » ou « questions » vis-à-vis de la recherche ou de l'innovation ;

Une démarche construite autour de quatre grandes dimensions : l'écoute, la prospective, le dialogue chercheurs/non-chercheurs et l'analyse stratégique

1 Présentation de la démarche

Neuf domaines majeurs pris en compte

- réfléchir aux conditions de prise en compte de ces questions par les acteurs de la recherche, ce qui suppose de passer de « questions à la recherche » à des « questions de recherche » ou des thèmes de programmes ;
- et enfin de dégager, parmi ces programmes, des priorités fortes en prenant appui sur une évaluation argumentée des forces et faiblesses de la recherche dans les différents domaines considérés.

Le champ de la consultation

Le champ de la consultation correspond, au sens large, aux domaines de compétences ou de responsabilités de ses commanditaires principaux : d'abord celui de la DRAST, direction de la recherche du ministère en charge des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer⁵ – également à la disposition du ministère du Logement –, mais aussi celui des programmes incitatifs dans lesquels ces deux administrations sont impliquées⁶ et celui des organismes scientifiques ou des écoles qui sont sous leur tutelle ou co-tutelle (l'IGN, Météo France, l'Ifremer, l'INRETS, le LCPC, le CSTB, le CERTU, l'ENACT, l'ENTPE, le CETMEF, l'ENPC⁷...

Il s'agit précisément des neuf domaines suivants :

- les transports et la mobilité ;
- le génie civil et les infrastructures ;
- la ville et l'urbanisme ;
- l'habitat, le logement et la construction ;
- l'aménagement du territoire ;
- les risques⁸ ;
- la connaissance des milieux (eau, air et climat, mer, territoires...) ⁹ ;
- le littoral ;
- la mer et les transports maritimes.

Tous ces domaines sectoriels ont fait l'objet d'une approche spécifique – à une exception notable, celle du « Génie civil et des infrastructures » intégrée aux thèmes des transports, de l'urbanisme et de la construction.

5. Aujourd'hui ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD).

6. Voir la note 4 *supra*.

7. Soit, plus explicitement : l'Institut géographique national (IGN) ; l'Institut de recherche sur la mer (Ifremer) ; l'Institut de recherche sur les transports et la sécurité (INRETS) ; le Centre technique et scientifique du bâtiment (CSTB) ; le Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC) ; le Centre d'études et de recherches sur les transports et l'urbanisme (CERTU) ; l'École nationale de l'aviation civile (ENACT) ; l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE) ; le Centre d'études techniques sur la mer et les eaux pluviales (CETMEF) ; et enfin l'École nationale des ponts et chaussées (ENPC).

8. Dans les champs des ministères concernés.

9. Domaine de forte implication de l'IGN, de l'Ifremer, de Météo France, du CETMEF ou du CERTU...

Une consultation ouverte à toutes les « parties prenantes » – y compris le grand public

Les acteurs consultés et les modes de consultation

L'idée centrale d'AGORA 2020 et ce qui en fait son originalité majeure est que *le dialogue entre recherche et société doit impliquer – bien au-delà du cercle des experts – toutes les catégories d'acteurs – y compris le public au sens large.*

Il s'agit en effet de représenter les attentes et les représentations du futur de groupes aussi divers que :

- les associations ;
- les responsables publics au niveau national ou administratif ;
- les entreprises ;
- les collectivités locales ;
- les experts en prospective ;
- les chercheurs et responsables de la recherche (hors et à l'intérieur du Réseau scientifique et technique de l'ex-ministère de l'Équipement) ;
- mais aussi les habitants eux-mêmes.

Un dialogue interactif entre chercheurs et non chercheurs

Il s'agit aussi d'organiser *un dialogue interactif* à plusieurs niveaux entre toutes ces parties prenantes, en particulier entre chercheurs et non chercheurs. Cela explique la diversité des formes de consultation choisies : groupes de travail thématiques, panels d'habitants, forums, groupes « mono-acteurs », questionnaires, entretiens individuels...

700 personnes impliquées

Globalement, ce sont près de 700 personnes qui – à un moment ou à un autre – ont finalement été impliquées. Précisons cependant qu'en raison des objectifs fixés à l'exercice, la consultation a été limitée à la France – ce qui constitue sans doute une de ses faiblesses¹⁰.

Ajoutons que les 700 personnes impliquées ne l'ont pas été de la même manière tout au long de la démarche de sorte qu'on peut distinguer quatre catégories d'acteurs aux rôles assez différents :

- l'essentiel de la consultation s'est fait sous la forme d'une participation active du public, des acteurs socioéconomiques et des experts à des groupes de travail avec comme idée majeure d'utiliser la prospective comme outil de créativité et de dialogue ;
- l'approche par questionnaires a surtout concerné les *experts* et n'a été utilisée que comme un complément des groupes de travail ;

10. Même si on peut considérer que la situation en France est assez représentative de la majorité des pays européens, il est certain que les résultats d'AGORA 2020 n'intègrent que très faiblement les enjeux de recherche relatifs aux pays du sud ou en développement.

1 Présentation de la démarche

- les *chercheurs* (qu'ils soient à l'intérieur ou à l'extérieur du réseau de l'ex-ministère de l'Équipement) sont intervenus essentiellement en amont et en aval de la consultation mais sous toutes les formes (groupes de travail, forums, questionnaires...);
- les *commanditaires*, « parties prenantes » et structures de pilotage, ont également joué un rôle majeur en assurant, de manière continue, une fonction de suivi et de « contrôle de qualité » – sans laquelle AGORA 2020 n'aurait pu être menée à bien (voire *infra*, la présentation de ces structures de pilotage).

Il avait été envisagé, à un moment de la démarche, de rassembler ou de mettre en réseau l'ensemble des participants. Cela n'a pu être fait et c'est sans doute, là encore, une limite de l'exercice.

LES SPÉCIFICITÉS DE LA DÉMARCHE

*Une démarche originale
à la fois par son champ et
sa méthodologie*

L'articulation entre une consultation des acteurs, une réflexion prospective et une analyse stratégique des priorités de recherche, présente dans AGORA 2020, s'inscrit dans une tradition internationale déjà longue de travaux de prospective scientifique ou technologique. Les spécificités d'AGORA 2020 sont donc plutôt à rechercher dans le champ couvert et dans la méthodologie utilisée. Avant d'aborder le déroulement de la démarche elle-même, attardons-nous sur ces spécificités, ces différences ou ces ressemblances, afin de mieux comprendre ce qui constitue le principe de construction, les avantages, mais aussi les limites du projet AGORA 2020.

On dispose pour cette comparaison d'analyses précises menées en 2006 dans le cadre du programme européen « *ForSociety*¹¹ » et c'est très largement sur ces travaux – dont est extrait le tableau – que les observations suivantes s'appuieront.

Le positionnement européen d'AGORA 2020

Dans les années récentes, presque tous les pays européens ont initié des travaux de prospective scientifique ou technologique visant à mieux structurer ou orienter leur politique de recherche et d'innovation à moyen et à long terme. Néanmoins, les différents exercices engagés diffèrent par leur nature et portent autant sur leurs objectifs que sur leurs méthodes.

À ce sujet, AGORA 2020 inaugure une « nouvelle famille » d'exercices.

L'objectif de la plupart des exercices de prospective scientifique et technologique consiste à hiérarchiser les technologies les plus prometteuses sur la base d'évaluations multicritères élaborées par des groupes d'experts. Il s'agit des études

*Une nouvelle famille d'exercices
de prospective scientifique*

¹¹. Les travaux menés dans le cadre de ce programme – auquel participe la DRAST – sont disponibles sur le site suivant : <www.eranet-forsociety.net>.

Première vague : les études de « technologies-clés »

de « Technologies-clés » ou de « Technologies-critiques », dont la vague a été lancée à partir du milieu des années 1990¹² aux États-Unis, et en France, lesquelles restent la perspective majeure en Europe.

Comme le remarque l'étude « Technologie-clés 2010 », récemment publiée par le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie¹³, « cette famille d'exercices a l'avantage de proposer aux décideurs publics et privés une vision claire des priorités technologiques à moyen terme ; mais elle a aussi l'inconvénient de reposer sur le consensus d'un nombre restreint d'experts et de privilégier l'efficacité au détriment de la diversité des points de vue¹⁴ ».

Ajoutons que, par définition, cette première famille de travaux se focalise sur l'offre de technologies.

Seconde vague : les exercices de « foresight »

Les pays où la prospective scientifique ou technologique s'inscrit dans une tradition ou une expérience déjà longue tendent à *construire*, avec les acteurs concernés, des *visions partagées du futur*, dans une perspective de dynamisation des processus d'innovation (les « Foresights »). Dans ces travaux, des déplacements sont à noter : de la définition de priorités par les experts à la construction de processus de mobilisation des acteurs ; d'une analyse de l'offre technologique à celle de la « demande sociale ». L'efficacité de ces approches dépend de leur capacité à mobiliser de nombreux acteurs sur des objectifs, par ailleurs moins précis que dans les exercices « Technologies-clés », lesquels restent très centrés sur l'innovation technologique. Cette seconde famille de travaux concerne des pays comme la Finlande, la Suède ou la Grande-Bretagne.

Troisième vague : la prospective des systèmes nationaux d'innovation

Plus récemment, notamment en France, une *troisième vague de travaux à caractère plus institutionnel* est apparue. Ils visent à proposer des changements d'organisation ou de politique globale à l'échelle des organismes de recherche ou de système national d'innovation. Ces exercices s'appuient sur la construction de visions, de scénarios partagés et, intègrent toutes les dimensions de la recherche et de sa gestion, mais ils n'ont pas nécessairement vocation à fixer des priorités thématiques précises.

L'opération *FutuRIS*, lancée en 2003 par l'Agence nationale de la recherche technique (ANRT), ou « *INRA 2020* », entretient très explicitement dans cette troisième famille de travaux (voir les **TABLEAUX N° 1 et N° 2**)¹⁵.

12. Des exercices de prospective technologique ont été lancés à peu près simultanément aux États-Unis (1995 et 1998), en France (1995 et 2000), en Italie, (1996). Plus récemment, l'Espagne (2000), le Portugal (2000) et la Chine ont eu la même approche : une sélection par des experts de technologies considérées comme critiques pour le développement économique à moyen terme.

13. Source citée dans la note 1 *supra*.

14. Page 15 du document « Technologies-clef 2010 ».

15. Sources : Jacques LESSOURNE et Denis RANDET, dir., *La Recherche et l'Innovation en France. Présentation des travaux de FutuRIS*, Odile Jacob, novembre 2006 ; Bertrand HERVIEU, Jean-Claude FLAMANT et Hugues DE JOUVENEL, dir., *INRA 2020, Alimentation, agriculture, environnement, une prospective pour la recherche*, octobre 2003.

1 Présentation de la démarche

Positionnement d'AGORA 2020 parmi les travaux récents de prospective scientifique et technologique : TABLEAUX N° 1 et N° 2.

TABLEAU N°1 : Les principaux travaux récents de prospective européens : thèmes et objectifs	
1 AGORA 2020	<i>France</i>
<i>Objectif:</i> Identification de priorités de recherche	
<i>Thèmes:</i> Transport, Urbanisme, Logement, Construction, Aménagement du territoire, Mer et transports maritimes, Littoral, Observation de la Terre, Gestion des risques, Tourisme	
2 Technologies-clé 2010	<i>France</i>
<i>Objectif:</i> Identification de priorités de recherche technologique	
<i>Thèmes:</i> Technologies de l'information et de la communication, Matériaux et chimie, Batiment, Énergie, Environnement, Technologie du vivant, Santé, Agro-alimentaire, Transport, Distribution-consommation, Technologies et méthodes de production	
3 INRA 2020	<i>France</i>
<i>Objectif:</i> Stratégie de recherche pour un organisme	
<i>Thèmes:</i> Agriculture, Alimentation, Eau, Environnement	
4 FutuRIS	<i>France</i>
<i>Objectif:</i> Amélioration de l'efficacité du système national de recherche et d'innovation	
<i>Thèmes:</i> Excellence de la recherche, Recherche et compétitivité, Recherche et citoyenneté, Dynamique du système national d'innovation et de recherche	
5 FUTUR – The German Research Dialogue	<i>Allemagne</i>
<i>Objectif:</i> Identification de priorités de recherche	
<i>Thèmes:</i> Gestion de l'eau, Nourriture saine, Bio-ingénierie, Management de la complexité	
6 Teknologisk Fremsyn-programmet	<i>Danemark</i>
<i>Objectif:</i> Identification de priorités de recherche technologique	
<i>Thèmes:</i> Énergie éolienne, Optimisation énergétique, Conception de produits et matériaux « verts », Agriculture, Nourriture et hygiène, Individualisation de la santé, Nanomédecine, nanocapteurs, nano-optique..., Informatique pervasive	
7 The Foresight Development Project	<i>Finlande</i>
<i>Objectif:</i> Construction de stratégies sectorielles d'innovation partagées	
<i>Thèmes:</i> Vieillesse démographique	
8 Preparation of the National Research Programme	<i>République Tchèque</i>
<i>Objectif:</i> Identification de priorités de recherche	
<i>Thèmes:</i> Vieillesse et migrations, Transports durables, Energie, Nouvelles technologies pour la protection de l'environnement, Agriculture non traditionnelle et OGM, Nourriture saine, Biologie moléculaire et nanotechnologies pour la médecine, Nouveaux médicaments basés sur la génétique moléculaire et les biotechnologies, Nanomatériaux, Sécurité de l'information, e-éducation, technologies avancées (matériaux intelligents, robotique...)	
9 Swedish Technology Foresight – 2^e tour	<i>Suède</i>
<i>Objectif:</i> Construction de stratégies sectorielles d'innovation partagées	
<i>Thèmes:</i> Santé, médecine et biotechnologies, Ressources naturelles biologiques, biocarburants, Infrastructures, construction, Planification urbaine, systèmes de transport, développement régional, Industrie de production, Systèmes d'information et de communication, Matériaux, Industrie de service, Éducation, Contexte technologique national, Innovations en rupture	
10 UK Foresight – 3^e tour	<i>Grande-Bretagne</i>
<i>Objectif:</i> Construction de stratégies sectorielles d'innovation partagées	
<i>Thèmes:</i> Transports intelligents, Inondations et défenses côtières, Sciences cognitives, Dépendance et drogues, Détection de nouvelles maladies, Cyber confiance et prévention du crime électronique, Collaboration entre physique et biologie dans les champs de la perception, de la communication et de la cognition	

TABLEAU N°2 : Éléments de comparaison entre les travaux de prospective scientifique européens *		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Objectifs, horizons temporels, destinataires											
Champs d'analyse privilégiés	Secteurs d'activités économiques	•	•	•			•				•
	Fonctions collectives et politiques publiques	Δ									
	Grands domaines technologiques (Nouvelles technologies de l'information et la communication [NTIC], nanotechnologies...)		•			•	•		•		•
	Enjeux socioéconomiques transversaux	•				•		•		•	•
	Systèmes de recherche et d'innovation			•	•						•
Horizon temporel (en années)	20 30	5	20	15 20	15 20	20	25 30	10	15	10 100	
Récurrence de l'exercice		•					•	•		•	•
Implication des prescripteurs de recherche		••	••	•	•	•	••	•••	••	•••	••
Lien avec les autres politiques publiques		••						••			
Méthodes utilisées											
Participation des acteurs économiques et des experts		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Participation active du grand-public		Δ					•				
Modes de travail	Études spécifiques	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Ateliers	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Questionnaire-enquête (DELPHI...)	•				•					•
Méthodes de prospective et de hiérarchisation stratégique	Analyse des tendances, signaux faibles et ruptures	•	•	•	•		•	•		•	•
	Élaboration de scénarios			•	•	•		•			•
	Construction de visions partagées					•	•			•	•
	Hiérarchisation multicritères	•	•	•		•			•	•	•
	Roadmaps technologiques										•
	Évaluation stratégique (SWOT...)	•			•			•	•	•	•
* Les numéros en colonne font référence aux travaux listés dans le TABLEAU N° 1 page précédente. Δ : Spécificités fortes d'AGORA 2020.											

1 Présentation de la démarche

Une quatrième famille qui donne une place centrale à la construction de questions à la recherche

AGORA 2020 ouvre une quatrième famille de travaux ¹⁶.

Malgré plusieurs points communs avec les travaux « Technologies-clés » (il s'agit de formuler des propositions de priorités de recherche), et les « foresights » (l'objectif est de s'intéresser à la demande sociale et d'inciter les différents acteurs sociaux à exprimer des enjeux ou des visions sur le futur), AGORA 2020 se spécifie par la nature de la consultation proposée. En effet, l'ambition majeure d'AGORA 2020 vise moins à déterminer ce qui, dans les tendances futures, pourrait constituer des opportunités scientifiques ou technologiques que de permettre à des groupes d'acteurs diversifiés – dont les habitants eux-mêmes – de *poser des questions à la recherche* – à partir d'une co-construction d'enjeux prospectifs. *La notion de questionnement est centrale, et avec elle, celle de traduction des « questions à la recherche » en questions de recherche.* Cette demande déplace un peu plus que dans les « foresights » anglo-saxons ou scandinaves la prospective vers la « demande sociale », pariant que cette dernière puisse être source d'innovation majeure pour la recherche. Les avantages et les inconvénients de cette démarche sont symétriques de ceux avancés pour les exercices « Technologies-clés ».

Trois originalités majeures

AGORA 2020 se distingue finalement des autres exercices par *trois grandes originalités* qui justifient d'en faire, comme on l'a dit en introduction, « une première européenne ».

Une prospective de la recherche centrée sur les « fonctions collectives »

- Tout d'abord, *c'est le premier exercice de prospective scientifique et technologique centré sur des fonctions collectives et structuré par des champs de politiques publiques ou des enjeux* (voir **ENCART N° 1**). Même si l'approche porte également sur des secteurs économiques (transport, construction, génie civil...), il s'agit, pour une part déterminante, de hiérarchiser des priorités de recherche en fonction d'enjeux collectifs ou de politiques publiques. La rareté des expériences comparables en Europe montre que cette perspective de ré-articulation entre recherche et politiques publiques ne va pas de soi ni du côté des responsables de la recherche, ni du côté des politiques publiques.

Une prise en compte des « ruptures »

- Du point de vue méthodologique et prospectif, AGORA 2020 se spécifie par ailleurs en insistant sur la notion de *rupture*. La majorité des exercices européens comparables s'attache plutôt à construire des consensus sur les différentes tendances d'évolution ou scénarios à moyen et long terme les plus probables. Compte tenu des incertitudes propres aux domaines concernés par la consultation, il a semblé indispensable de porter une attention spécifique aux risques de ruptures envisageables à l'horizon des deux, trois prochaines décennies (et aux réponses que la recherche peut apporter pour y faire face). Comme on le verra, un volet de la consultation y est donc entièrement consacré.

16. Avec, peut-être, le projet allemand FUTUR, lancé en 1999, qui lui aussi s'est attaché à prendre en compte les attentes du public.

ENCART N°1**La R & D sur les « biens collectifs » comme moteur de l'innovation**

Dans un article récent* portant sur l'évolution des interventions publiques en matière de recherche et d'innovation Philippe Larédo, directeur de recherche à l'École des Ponts et à l'université de Manchester, remarque que *depuis quinze ans les pays européens ont largement fait l'impasse sur un levier historiquement puissant de soutien à l'innovation de rupture dans le domaine économique : la recherche sur les « biens collectifs ».*

Sans en sous-estimer les multiples justifications, il constate que dans la plupart des pays européens les stratégies publiques de recherche se sont en effet *progressivement focalisées sur les effets et les retombées économiques des programmes – dans une logique de soutien et d'accompagnement de la compétitivité technologique des firmes.* Il cite comme symbole et précurseur de cette réorientation le programme britannique ALVEY – *emblème d'une*

intervention qui se centre sur des secteurs existants, promeut une vision à moyen terme de l'industrie et définit les compétences et capacités technologiques stratégiques à déployer – autant de caractéristiques que l'on retrouve au cœur de nombreux exercices actuels de foresight.

C'est un choix différent qui a pourtant été fait aux États-Unis. Entre 1990 et 1996 ceux-ci ont en effet investi deux fois plus que l'Europe dans la recherche sur les « biens collectifs » (soit 140 milliards de dollars) – à travers des agences ou des ministères comme le Department of Energy (DDE); le Department of Defense, la National Institute of Health (NIH), l'Environmental Protection Agency – ou plus récemment le Department of Home Security (DHS). Pour Philippe Larédo, c'est grâce à une telle stratégie que les États-Unis ont pu prendre une avance considérable sur l'Europe dans les « innovations de ruptures » (comme internet) alors que l'approche européenne a plutôt favorisé les technologies incrémentales.

Redimensionner le moteur public de l'innovation en Europe ne supposerait pas nécessairement de reproduire le modèle américain – où 80 % des soutiens de la recherche industrielle viennent de la défense. Deux autres approches sont suggérées par l'auteur. L'une conduirait à « reconstruire de grands programmes finalisés à l'échelle européenne à partir des défis sociétaux qui auraient été retenus par le Parlement et le Conseil ». L'autre viserait à reprendre – sur les mêmes défis et priorités d'ensemble – le modèle des fonds structurels permettant une construction « *bottom up* » de projets (projets centrés sur des démonstrations et la composition de « *consortia* » public-privé).

En mettant fortement l'accent sur les biens collectifs, AGORA 2020 se situe clairement dans cette perspective de redimensionnement du moteur public de recherche – même si son cadre est – lui – essentiellement national.

*Source : Philippe LARÉDO, « Formes et justifications des interventions publiques dans le domaine de la recherche et de l'innovation », avril 2006, Séminaire ARC2.

Une approche originale de la demande sociale, mettant l'accent sur la différenciation des « visions du monde »

La parole donnée, pour la première fois, au « grand public »

- Enfin, AGORA 2020 se distingue de tous les autres exercices de prospective scientifique ou technologique menés en Europe par sa conception spécifique de la « demande sociale ». En effet la démarche intègre *deux innovations majeures* : la participation, pour la première fois, du « grand public » à une consultation sur des priorités de recherche ; l'attachement, tout aussi exclusif, de cette consultation, à mettre en évidence les différences de préoccupations, de besoins, ou de visions du futur, des groupes d'acteurs consultés – les entreprises, les collectivités locales, le grand public, les chercheurs... – et non la recherche de consensus.

Comme le schématise le **TABLEAU N°3**, AGORA 2020 peut être considéré comme une nouvelle forme de relation entre la recherche et la demande sociale. Au-delà de l'allongement de l'horizon – introduit probablement par les études « Technologies-clés ou de *foresights* » –, il s'agit, pour la première fois, de prendre en compte, de manière aussi équilibrée que possible, les demandes marchandes (besoins du marché et des entreprises) et les *demandes non marchandes* dans la définition des priorités de recherches.

Toute la difficulté est de pondérer ces différentes demandes.

1 Présentation de la démarche

TABLEAU N°3 : Comment la recherche prend-elle en compte la demande sociale ? L'originalité d'AGORA 2020

Type de demandes	Demandes « marchandes »	Demandes marchandes et non marchandes (fonctions collectives)
Besoins à court terme	<ul style="list-style-type: none"> ■ R & D des entreprises ■ Contrats de recherche ■ Partenariats public-privé 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Choix budgétaires ■ Programmes incitatifs ■ Contrats d'objectif
Besoins à long terme (prospective)	<ul style="list-style-type: none"> ■ « Foresights » (ex. Grande-Bretagne) ■ Exercices « Technologies-clés » 	<ul style="list-style-type: none"> ■ AGORA 2020

LE DÉROULEMENT DE LA CONSULTATION : UNE DÉMARCHE EN 5 ÉTAPES

La démarche adoptée dans l'exercice AGORA 2020 – entre fin 2003 et fin 2006 – traduit les objectifs et les caractéristiques spécifiques évoqués précédemment.

Le déroulement de l'exercice s'est structuré en *cinq grandes étapes*, ayant chacune une finalité distincte et une approche méthodologique spécifique (voir **SCHÉMA N°1**).

La consultation des acteurs et du grand public : rendre visible la diversité des « visions du monde »

La première étape est celle de la *consultation des acteurs* : entreprises, collectivités locales, associations, responsables de politiques publiques, chercheurs, mais aussi *représentants des habitants et du « grand public »*.

Il s'agit de rendre visible, dans toute leur complexité, et éventuellement leurs contradictions, la diversité et la multiplicité des attentes, des préoccupations et des besoins exprimés par ces différents « publics ».

Pour ce faire, des ateliers « mono-acteurs ¹⁷ » et des panels d'habitants ont été constitués : cinq ateliers d'acteurs et trois « panels » d'habitants (de la banlieue lyonnaise, de la région parisienne et de l'aire urbaine d'Orléans) se sont tenus, fin 2003, début 2004, à raison de deux sessions respectives de travail collectif ¹⁸.

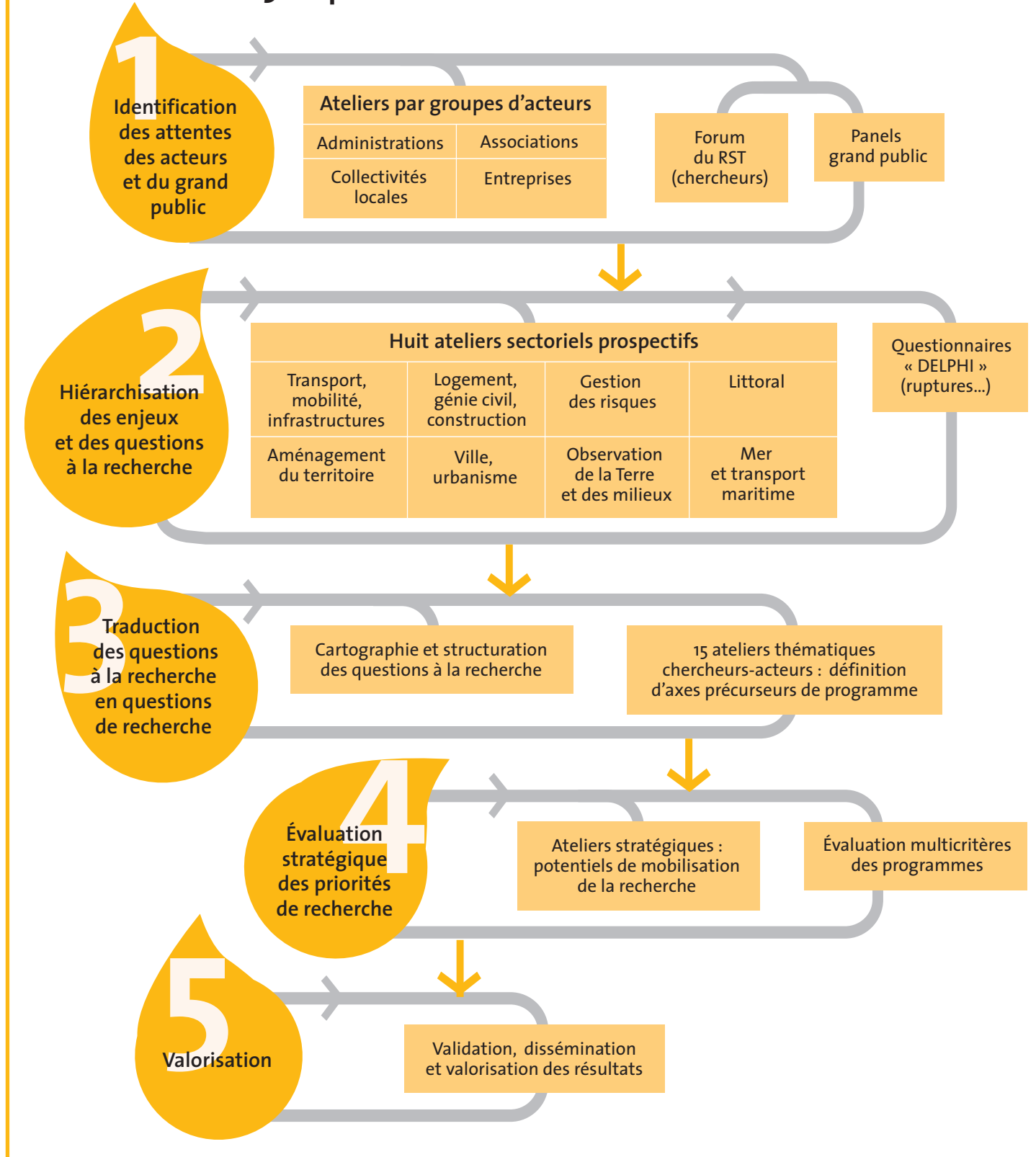
Cette première phase s'est soldée par une hiérarchisation des *attentes du public* et des *besoins exprimés par les acteurs* et par la rédaction d'une première liste de questions posées à la recherche.

17. Ateliers constitués de manière homogène à partir de représentants de cinq catégories d'acteurs : les entreprises, les associations, les collectivités locales, les administrations de l'État et enfin les chercheurs.

18. Sessions séparées qui se sont tenues sur deux jours.

SCHÉMA N°1

Une démarche en 5 étapes



1 Présentation de la démarche

La consultation des experts : construire des visions partagées du futur

La seconde étape est également une phase de *consultation prospective*, mais cette fois thématique. Ici, l'objectif principal est de construire des *visions partagées du futur* et de dégager des consensus sur les enjeux majeurs à l'horizon 2020-2030 dans les huit champs de la consultation (les transports et les infrastructures, la ville, le logement et la construction, l'aménagement du territoire, les risques, la connaissance des milieux naturels, le littoral, la mer et les transports maritimes). À l'instar de la première étape, l'organisation d'ateliers a été retenue. Huit ateliers (accueillants des experts et des acteurs concernés) se sont ainsi tenus à raison de deux à trois séances d'une journée en 2004-2005.

Cette réflexion prospective en groupe s'étaie, en amont, par la constitution de dossiers de prospective thématiques¹⁹ et, en aval, par la réalisation de deux enquêtes par questionnaires (enquête « DELPHI »), l'une visant à valider les travaux d'atelier, l'autre portant spécifiquement sur les « ruptures » envisageables à l'horizon de 20-30 ans²⁰.

Cette seconde étape complète la première parce qu'elle hiérarchise par thèmes et de manière globale des enjeux, des ruptures et des questions à la recherche.

L'ensemble des informations et des opinions recueillies permet de dresser un « état des lieux des consensus et des dissensus » entre les différents groupes consultés, et de dégager une *quinzaine de grands thèmes* considérés comme prioritaires pour la majorité des participants. Les phases suivantes se structurent sur la base de ces thèmes prioritaires.

Une phase de traduction : passer des « questions à la recherche » à des « questions de recherche »

La troisième étape est celle du dialogue entre les « porte-parole » de la demande sociale et les chercheurs. Il s'agit de confronter les attentes, les besoins et les enjeux – issus des phases précédentes – aux logiques de la communauté scientifique en visant à dégager des « axes précurseurs » ou des amorces de programme de recherche. Autrement dit, il s'agit de passer de « questions à la recherche » à des « questions de recherche ».

Ceci a supposé deux démarches successives :

- un travail en chambre « *de cartographie des questions à la recherche* », afin de réorganiser, pour chacun des quinze thèmes considérés, les questionnements issus de la consultation ;
- la tenue d'un débat avec les chercheurs sur la base de cette cartographie²¹.

Cette troisième étape, de *traduction* et de dialogue, s'est ponctuée par la rédaction d'une liste de 75 *axes précurseurs de programmes*, compromis raisonnable entre les attentes des acteurs et les préoccupations scientifiques des chercheurs.

Une amorce de réflexion stratégique

La quatrième étape, conçue comme une amorce de *réflexion stratégique* sur les priorités de recherche dans les champs de la consultation, s'appuie sur ces 75 axes de

19. Couvrant chacun des huit grands champs d'AGORA 2020, ces dossiers font, en huit pages, la synthèse des études prospectives disponibles en 2003-2004. Ils peuvent être consultés sur le site du Centre de prospective et de veille scientifiques et technologiques (CPVST).

20. Il s'agit des « ruptures » transversales à l'ensemble des domaines couverts par AGORA 2020.

21. Source : « Cartographie thématique des questions à la recherche », DRAST, CPVST, janvier 2006.

programmes. L'objectif ici est d'évaluer les potentialités ou les marges de manœuvre existantes, pour prendre en compte (dans le réseau scientifique et technique de l'ex-ministère de l'Équipement mais, plus largement encore, dans l'ensemble de la recherche française) les priorités ainsi définies. Il s'agit de dresser non pas une hiérarchisation « définitive » des programmes retenus, mais une typologie tenant compte des profils spécifiques de ces programmes à la fois en termes d'offre et de demande de recherche.

Deux méthodes sont utilisées à cette fin :

- une *analyse, axe par axe*, des points forts et des points faibles de la recherche française, ainsi que des opportunités ou des obstacles à la prise en compte scientifique des amorces de programmes proposés (« analyse SWOT »)²² ;
- une *hiérarchisation multicritère*, combinant des évaluations relatives à l'offre et à la demande de recherche.

À cela, s'ajoute un éclairage spécifique sur les dimensions économiques et technologiques des différents axes de programmes envisagés²³.

À ce stade de l'exercice, il ne s'agit que d'une première évaluation qui devra, à l'évidence, être confortée par des analyses futures plus précises et détaillées.

Une étape de valorisation

Il restera à engager, en 2007-2008, **une cinquième et dernière étape** qui devrait être celle de la *valorisation*.

Les matériaux issus des quatre premières étapes n'auront de portée concrète que s'ils sont validés, appropriés, et adaptés aux contraintes réelles des acteurs publics ou de la communauté scientifique auxquels il sont destinés. Pour cela, un travail spécifique de dissémination et de valorisation, axe par axe, sera nécessaire.

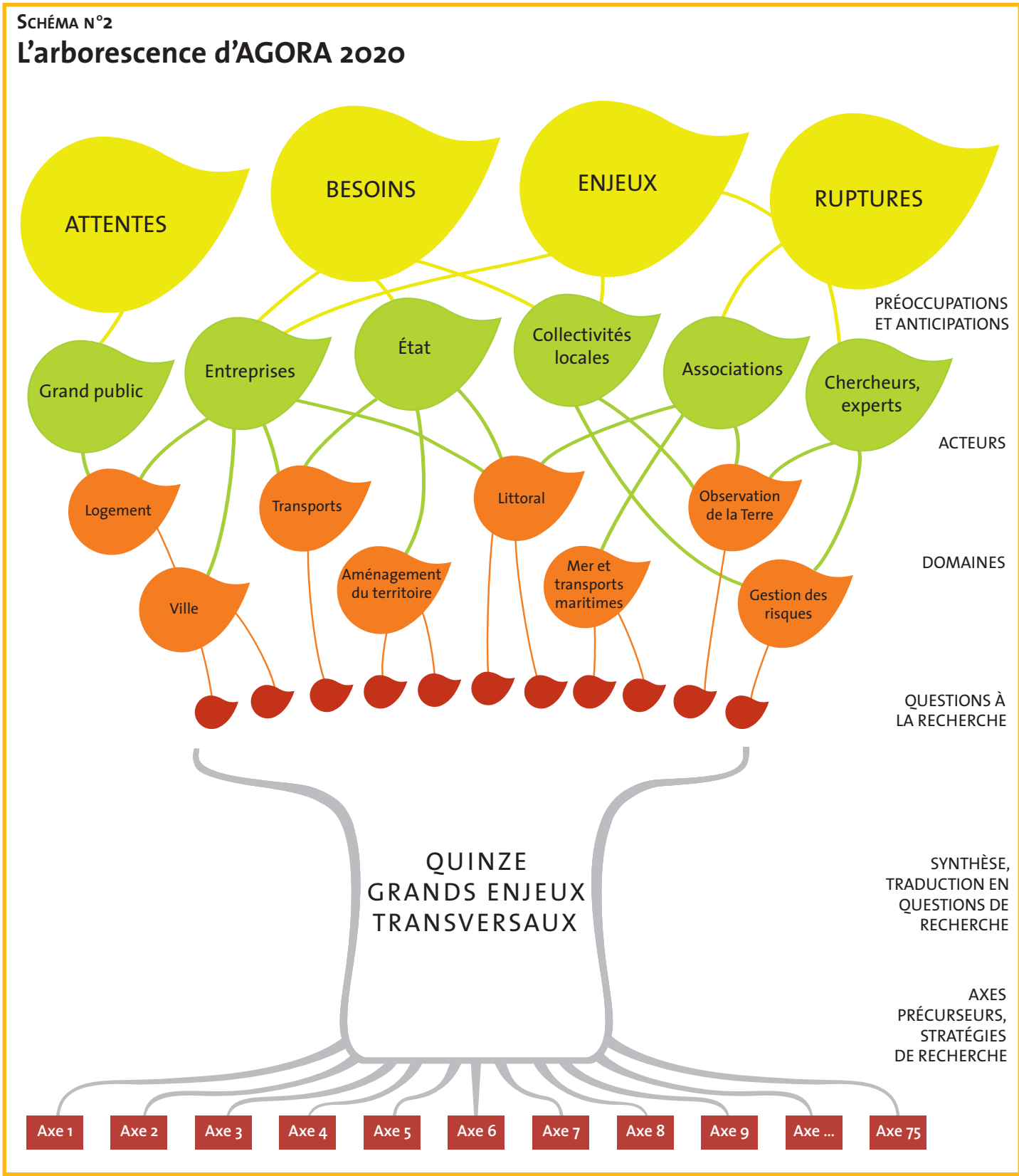
L'ambition d'AGORA 2020 étant à la fois de favoriser l'expression des attentes dans leur diversité et de déboucher sur des choix précis en matière de recherche, il n'est pas étonnant de constater, en conclusion, que la démarche fait alterner des phases d'ouverture, d'écoute et de décloisonnement et des phases de « recentrement » sur des consensus ou des priorités. C'est en ayant à l'esprit cette double perspective, qu'il faut lire les résultats présentés dans les parties suivantes.

L'ensemble de la démarche peut se symboliser sous la forme d'une *arborescence* (voir **SCHÉMA N°2** page suivante) : le « feuillage » illustre les réponses à la consultation (attentes, besoins, enjeux, questions à la recherche...), les « racines », l'analyse stratégique et, la partie centrale – la plus essentielle – la traduction des questions à la recherche en questions ou axes précurseurs de recherche.

22. « Inventée » dans les années 1960 par le Stanford Research Institute (SRI), l'analyse « SWOT » est un outil de management stratégique qui vise à définir des priorités de développement sur la base de quatre critères : les forces (*strengths*), les faiblesses (*weaknesses*), les opportunités (*opportunities*) et enfin les menaces (*threats*).

23. Prise en compte qui s'est traduite, en particulier par un « croisement » avec l'exercice « Technologies-clés 2010 » (voir *infra*, partie 4).

1 Présentation de la démarche



LES STRUCTURES DE PILOTAGE DU PROJET

Le pilotage d'AGORA 2020 s'est réparti entre plusieurs instances, garantissant de manière équilibrée la participation des différentes « parties prenantes » :

- un *comité d'orientation*, présidé par Monsieur Pierre Papon, représentant la diversité des acteurs concernés ;
- un *comité de pilotage*, assurant la maîtrise d'ouvrage de projet, présidé par le directeur de la DRAST (François Perdrizet puis Régine Bréhier) ;
- un « *forum des organismes de recherche* » traduisant l'implication concrète des institutions de recherche associées à l'ex-ministère de l'Équipement ;
- et enfin « *l'équipe projet* » et le *secrétariat général*, animés par Jacques Theys et Pascal Bain.

Les encarts suivants présentent brièvement les fonctions et la composition de ces quatre structures – qui toutes ont été activement associées à la conduite du projet, et en ont assuré la cohérence.

Comité d'orientation

Le comité d'orientation, composé de personnalités représentatives de la diversité des acteurs impliqués (administrations, collectivités locales, entreprises, Europe, médias, monde de la recherche, monde de la prospective, société civile), est le garant du projet.

À ce titre, il valide la pertinence de ses grandes orientations, veille à la qualité de l'opération et approuve les décisions et les résultats.

M. Pierre Beuzit

Directeur de la recherche de Renault

M. Maxime Bono puis Jean-Louis Léonard

Président du PREDIT

M. Thierry Chambolle

Directeur délégué à l'innovation, Suez

M. Alain Costes puis Jean-Jacques Gagnepain

Directeur de la technologie au ministère de la Recherche

M. Ken Ducatel puis Fabiana Scapolo

Responsable de la prospective, Institut de prospective technologique de Séville

M. Bertrand Fabre

Directeur de la rédaction du *Moniteur*

M^{me} Mireille Faugère

Directrice « Filiales et participations » à la SNCF

M^{me} Annie Guillemot

Maire de Bron

M. Nicolas Jacquet, puis Pierre Mirabaud

Délégué à l'aménagement du territoire

M. Hugues de Jovenel

Délégué général de Futuribles

M. Pierre-Jean Lorens

Directeur des études de la stratégie et de la prospective à la région Nord-Pas-de-Calais

M. Patrick Lussion

Chef de la Mission prospective et stratégie du Grand Lyon

M^{me} Reine-Claude Mader

Présidente de l'association « Consommation, Logement et Cadre de vie »

M. Claude Martinand

Vice-président du Conseil général des Ponts et Chaussées

M. Robert Maud

Directeur de la Direction départementale de l'Équipement (DDE) de l'Indre

M. Gérard Mégie, puis

Bernard Larrourou

Président du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) (Directeur général du CNRS)

M. Olivier Onidi

Chef d'unité à la Direction générale Transports- Énergie de la Commission européenne

M. Pierre Papon (Président)

Professeur émérite de l'École de Physique-Chimie de Paris

M^{me} Michèle Pappalardo

Présidente de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe)

M. Thiény Paquot

Journaliste à la revue *Urbanisme*

M. Alain Perez

Journaliste aux *Echos*

M. Denis Randet

Délégué général de l'Association nationale pour la recherche technique

M. Alain Rathery

Secrétaire général adjoint de la Conférence européenne des ministres des transports

M. André Rossinot

Maire de Nancy, président de la Fédération nationale des agences d'urbanisme (FNAU)

M. Jean-François Roverato

PDG d'EIFFAGE

M. Jean Sivardière

Président de la Fédération nationale des associations d'usagers des transports

M. Pierre Veltz puis M. Philippe Courtier

Directeur de l'École nationale des ponts et chaussées

M. Jean-Paul Viguier

Architecte

M. Michel Wieworka

Sociologue, professeur à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS)

1 Présentation de la démarche

Comité de Pilotage

Le comité de pilotage, constitué des membres du comité de direction de la DRAST, assure le pilotage opérationnel et financier du projet. Il est présidé par le directeur de la DRAST (François Perdrizet puis Régine Bréhier)

M. François Perdrizet
puis **M^{me} Régine Bréhier**
Directeur de la DRAST

M. Jean-Michel Etienne
puis **M. Pierre Valla**
Adjoint au directeur de la DRAST

M. André Colson
puis **François Buyle-Bodin**
Chef de la mission Génie civil

M. Bernard Duhem
Secrétaire permanent du PREDIT

M. André Horth puis **Eric Le Guern**
Chargé de la sous-direction
du Développement Scientifique
et Technique (DST)

M. André Peny
Chef de la Mission transport (MT)

M. Olivier Piron
puis **Mme Michèle Tilmont**
Secrétaire permanent du PUCA

M. Jacques Theys
Responsable du Centre de prospective
et de veille scientifiques et techniques
(CPVST)

M. Daniel Thurière
puis **Mme Agnès Desmarest-Parreil**
Chargé de la sous-direction des
Affaires financières et internationales
(AFI)

Forum du RST (réseau scientifique et technique)

Les membres de ce forum sont les organismes du Réseau scientifique et technique associé à l'ex-ministère de l'Équipement, les programmes incitatifs de recherche et les services techniques (CERTU et SETRA) de ce ministère respectivement représentés par leurs directeurs scientifiques, leurs secrétaires permanents et leurs directeurs. En tant qu'acteurs de la recherche publique, ils seront les premiers utilisateurs des résultats d'AGORA 2020.

M. Dominique Colin de Verdière
Centre d'études de la navigation
aérienne (CENA)

M. Daniel Rio
puis **Philippe Sergent**
Centre d'études techniques maritimes
et fluviales (CETMEF)

M. Jacques Rilling
puis **Hervé Charrue**
Centre scientifique et technique
du bâtiment (CSTB)

M. Alain Bamberger
puis **Armel de La Bourdonnaye**
École nationale des Ponts et
Chaussées (ENPC)

M. Robert Thomazeau
École Nationale des travaux publics de
l'État (ENTPE)

M. Philippe-Jacques Hatt
puis **Jean-Luc Devenon**
Institut français de recherche pour
l'exploitation de la mer (Ifremer)

M. Hervé le Men
puis **Marc Pierrot-Deseilligny**
Institut géographique national (IGN)

M. Jean Laterasse puis **Alix Gicquel**
Institut national de recherche sur les
transports et leur sécurité (INRETS)

M. Rémi Pochat
Laboratoire central des Ponts
et Chaussées (LCPC)

M. Daniel Cariolle
puis **Éric Brun**
Centre national de la recherche
Météo-France

M. André Colson
puis **François Buyle-Bodin**
Réseau génie civil et urbain (RGCU)

M. Bernard Duhem
Programme national de recherche
et d'innovation dans les transports
terrestres (PREDIT)

M. Olivier Piron
puis **Michèle Tilmont**
Plan urbanisme construction
architecture (PUCA)

M. Paul Martin
puis **Bruno Véron**
Centre d'études sur les réseaux les
transports, l'urbanisme et les
constructions publiques (CERTU)

M. Jean-Claude Pauc
Service d'études techniques des routes
et des autoroutes (SETRA)

Équipe-projet

La responsabilité opérationnelle du projet est assurée par le Centre de prospective et de veille scientifiques et technologiques (CPVST) de la DRAST, assisté par trois bureaux d'étude spécialisés en matière de prospective et de gestion de la recherche et de l'innovation, CMI, RDI et le GERPA ; ainsi que par Rémi Barre, professeur au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM).

L'équipe-projet, animée par Jacques Theys et Pascal Bain, met en œuvre les décisions du comité de pilotage et du comité d'orientation, prépare et anime les ateliers, réalise les synthèses et assure la valorisation des résultats.

Secrétariat général

Sous la responsabilité de Pascal Bain, il assure la coordination administrative et la gestion de l'opération. Il constitue également le point de contact pour toute demande d'information.

Animateur

M. Jacques THEYS
Responsable du CPVST

Chef de projet

M. Pascal BAIN
Adjoint au responsable du CPVST

Équipe « interne » Centre de Prospective

M. Pascal BAIN
M. Sébastien MAUJEAN
M. Jacques THEYS

Équipe « externe » (consultants)

M. Rémi BARRE	CNAM
Co-responsable de l'équipe externe	
M. François FARHI	CMI
Co-responsable de l'équipe externe	
M. Pierre CHAPUY	GERPA
M. Dominique DROUET	RDI
M. Philippe MIRENOWICZ	GERPA

Membres ou équipes associées

M. Claude SPOHR	
CPVST et Conseil Général des Ponts	
M. Serge WACHTER	
CPVST et École d'Architecture de Rennes	
M. Armel HUET	LARES
M^{me} Maïté SAVINA	LARES
M. Gilbert GAULTIER	LARES
M^{me} Sophie LE COQ	LARES
M^{me} Joulia DAL MAGRO	COCEDAL
M^{me} Carole SASSON	COCEDAL
M. Jean-Jacques ZIMMERMANN	COCEDAL
<i>ainsi que l'ensemble des rapporteurs des ateliers</i>	

Secrétariat général

M. Pascal BAIN
Adjoint du responsable du CPVST

Équipe opérationnelle

M. Jérôme MORNEAU	CPVST
M^{me} Bénédicte BIANAY	CPVST
puis M^{me} Marie-Léonor BIR	
puis M. Luc NGUYEN-QUY	

Maquette Mise en page

M^{me} Muriel LEFEBVRE
M. Blaise THIERRÉE (ENNOIA)

 **Partie 2**

Les résultats de la consultation

chapitre 2
Les attentes du public

chapitre 3
Les besoins des acteurs

chapitre 4
Les enjeux pour les experts

chapitre 5
Les ruptures potentielles

chapitre 6
**Synthèse de la consultation :
quinze thèmes prioritaires**



Chapitre 2

Les attentes du public

■ DES PRÉOCCUPATIONS ET DES ATTENTES ÉTONNAMMENT CONVERGENTES	54
La triade des problèmes : « les affres de la ville en société »	56
La triade des besoins : un accès revendiqué à l'urbanité	56
La triade des attentes vis-à-vis de l'action publique : équité, transparence et cohérence à long terme	56
■ LES DEMANDES SPÉCIFIQUES : une attente de renouvellement dans de nombreux domaines	61
Rendre les transports plus vivables	61
Renforcer les garanties d'accès au logement	61
Réaménager la convivialité urbaine	61
■ SPÉCIFICITÉS GÉOGRAPHIQUES : quels écarts de perception entre Orléans, Paris et la banlieue lyonnaise ?	62
Des priorités différentes	62
Mobilité et sécurité : deux sujets qui divisent	62
■ LES VISIONS DU FUTUR	63
Les processus ambivalents des techniques du quotidien : entre « invasion » et « évasion »	63
Et si l'avenir de la nature était en ville ?	64
Fragilité et critères de l'harmonie sociale	65
Garanties de stabilité et souci de changement	66
■ QUELLES CONSÉQUENCES EN TERMES DE RECHERCHE ?	67

AGORA 2020 se spécifie, entre autres, par le souhait d'intégrer, dans une consultation sur la recherche les attentes et les préoccupations de « grand public ».

Méthodologiquement, cette démarche ne va pas de soi tant la notion de « demande sociale » du public est scientifiquement fragile et fortement discutée.

Traditionnellement, les attentes du public sont appréhendées soit par le biais d'enquêtes ou de sondages d'opinions à vocation générale, soit à travers des études de comportements ou de « marché », soit à partir d'une offre spécifique de biens ou de services. Cela conduit, le plus souvent, soit à la construction et à la représentation abstraite d'une « opinion publique moyenne », soit à une fragmentation en autant de « grands publics » (et en l'occurrence de consommateurs et d'utilisateurs) que de biens ou de services leur étant destinés – deux solutions également réductrices.

Fort de ce constat, AGORA 2020 choisit de faire dialoguer des préoccupations très spécialisées (dans des domaines comme les transports ou le logement) et une expression la plus large possible des attentes collectives liées à l'ensemble de la vie quotidienne dans les villes ou les territoires périurbains.

2 Les attentes du public

Des attentes qui s'inscrivent à la fois dans le vécu quotidien et l'exploration collective de futurs possibles

Le défi était double, donc à la fois :

- rendre compte, aussi concrètement que possible, de situations individuelles diverses liées à des domaines d'expérience, des contextes sociaux ou des ancrages territoriaux bien spécifiques ;
- dégager « une demande sociale collective » destinée à interpeller l'offre publique dans sa globalité et sa généralité.

Pour répondre à ce défi, nous avons eu recours à des *ateliers créatifs de co-construction de diagnostics et de visions prospectives (ENCART N° 1)* qui se sont tenus à Orléans, à Paris et dans la banlieue lyonnaise. Ce choix répond à la volonté de *rendre compte de la diversité des attentes et des préoccupations liées aux multiples façons de vivre et de se déplacer* en ville ou dans sa périphérie, seul ou en famille, avec des revenus modestes ou importants, pour les personnes travaillant ou sans emploi. Ainsi, cinq grands thèmes ont été explorés dans ces ateliers, couvrant des questions aussi diverses que celles de l'habitat, la qualité de vie, les problèmes d'environnement et de nuisances, le paysage et l'aménagement urbain, le logement, la mobilité et les transports.

La modestie de l'échantillon ne permet évidemment pas de prétendre à une représentativité statistique de la société française. Cependant l'expérience a montré que la tenue de tels ateliers de travail permettait d'accéder à des représentations relativement stables et approfondies de l'opinion¹.

DES PRÉOCCUPATIONS ET DES ATTENTES ÉTONNAMMENT CONVERGENTES

Une approche de la ville et des territoires qui engage toutes les dimensions de la vie individuelle et collective

Ces ateliers de discussion vérifient une première hypothèse : l'usage et l'évolution des territoires – comme les problèmes de la vie quotidienne – doivent être abordés comme un tout.

Pour les habitants, la ville, et plus généralement la question du cadre de vie ou des conditions de mobilité, est appréhendée comme un *fait social total* qui engage la vie individuelle et collective et l'ensemble des valeurs et des préférences sociales. La ville éprouve les intérêts communs aussi bien que les appréciations individuelles, et suppose un croisement permanent entre des sphères domestiques et citoyennes. Elle mêle les préoccupations présentes aux jugements passés et aux visions d'avenir – faisant de l'anticipation du futur une dimension essentielle.

¹. C'est ce que montrent, par exemple, les expériences récentes généralement très probantes de consultation du public à travers les panels de citoyens ou les conférences de consensus.

ENCART N° 1

À la recherche du grand public : questions de méthodes

Généralement, la notion de « grand public » renvoie à :

- une relation avec une « offre » (culturelle, industrielle, politique...) dont la particularité est d'être produite de façon relativement autonome tout en se destinant explicitement au plus grand nombre ;
- une référence à l'ensemble, plus ou moins large, des opinions, valeurs ou préférences censées présider à la « réception » de cette offre.

Plus la dite offre est spécifique (et/ou localisée), plus la notion d'« échantillon représentatif » fait problème et plus la figure du « grand public » rejoint celle de l'« usager ». On hésite alors entre le singulier et le pluriel. L'habitant, le riverain est-il porteur d'un certain type d'attentes ou ne représente-t-il que lui-même ? Les riverains, les habitants sont-ils à même d'être entendus collectivement ou n'écoute-t-on jamais que ceux qui parlent le plus fort ? Ayant trait à des échelles qui s'emboîtent, ou à des périmètres qui ne se recouvrent que partiellement, il n'est donc pas rare que des représentations contradictoires surgissent des différentes procédures cherchant à connaître ou à associer le « grand public ». Des sondages nationaux contredisent des enquêtes locales, elles-mêmes infirmées par les discours recueillis lors de réunions de concertation.

Le groupe de discussion (ou « *focus group* » selon la terminologie

spécialisée) a été préféré au sondage ou à l'enquête de satisfaction parce qu'il permet de se confronter à un collectif sans masquer le fait que des préoccupations communes surgissent parfois de regards et d'expériences individuelles radicalement différentes. Trois groupes d'habitants (environ quinze personnes) ont ainsi été constitués sous la forme de trois « ateliers créatifs » et se sont réunis à raison de deux journées.

Le premier groupe a rassemblé des familles résidant en ville moyenne ou en périphérie (agglomération d'Orléans), relevant des catégories socioprofessionnelles intermédiaires. Le second a été constitué de personnes résidant en banlieue (Saint-Priest, Bron, Vaulx-en-Verin) d'une grande ville (Lyon) relevant des positions intermédiaires à inférieures. Le troisième atelier a accueilli de jeunes célibataires (actifs ou en quête d'un premier emploi) vivant au centre d'une métropole (Paris) et relevant des catégories supérieures.

Les séances de travail de ces ateliers ont été conduites par un bureau d'études spécialisé et se sont déroulées sous forme orale et écrite. Visant le dépassement du simple recueil de doléances, ces séances de travail se sont ponctuées par la rédaction de scénarios prospectifs élaborés sur la base contrastée des visions positives ou négatives des participants. Ces séances ont fait l'objet d'un enregistrement vidéo permettant un traitement exhaustif *a posteriori*.

2 Les attentes du public

Malgré les contrastes entre les personnes présentes dans les trois ateliers (jeunes métropolitains à Paris, classes populaires et populations immigrées dans la banlieue lyonnaise, familles et classes moyennes du centre ville ou de la périphérie à Orléans), la diversité des situations et des expériences évoquées, l'analyse des discours fait apparaître des convergences sensibles : la perception des problèmes, des enjeux et des attentes d'action publique puisent manifestement à un *fond commun*.

Sans caricaturer, trois triades, étonnement liées, structurent le regard des habitants (SCHÉMA N°1) : la triade des « insatisfactions ou des *problèmes* » ; la triade des « enjeux ou besoins prioritaires » ; et enfin la triade des « attentes d'action publique ».

La triade des problèmes : « les affres de la ville en société »

**Trois préoccupations récurrentes :
l'insécurité (physique et économique), l'incivilité et l'« inhumanité » de la vie urbaine**

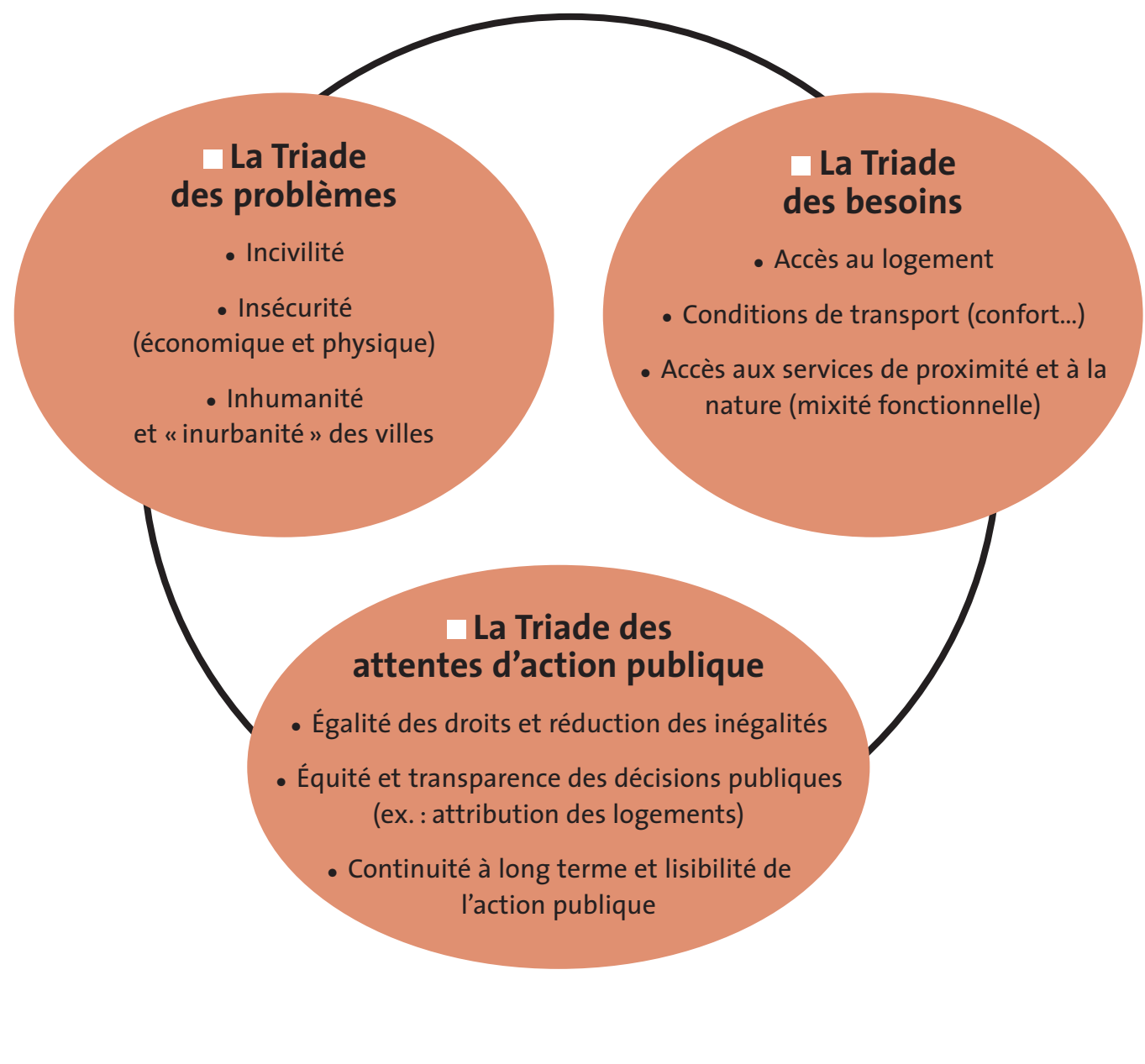
Les *problèmes* ou les *préoccupations majeures* évoqués par les habitants, apostées à des situations individuelles souvent très concrètes et contrastées, peuvent être regroupées en trois types de préoccupations ou d'insatisfactions nettement prédominantes² :

- Le problème le plus intensément perçu a trait à *l'incivilité*. Pour beaucoup, l'incivilité constitue une menace tant pour le lien social que pour la reproduction des rapports sociaux. Les manifestations d'agressivité, de violence ou d'indifférence, le manque de communication et de respect réciproque, l'affaiblissement des solidarités, le sentiment général « d'anomie » sont déplorés et expriment la crainte du repli individuel, du séparatisme, voire de l'affrontement des communautés.
- *L'insécurité* physique et économique est évoquée à travers l'extension des phénomènes de délinquance, de terrorisme, la vulnérabilité aux risques environnementaux, l'insécurité routière ou la précarité de l'emploi. Le recul du sentiment d'assurance ou de protection s'accompagne d'un diagnostic inquiétant sur la « disparition et la division » de l'État.
- *L'inhumanité* de la vie urbaine est dénoncée et associée à certaines conditions de vie, la fragilisation des relations sociales (développement de l'exclusion, construction de ghettos...), la dénatura-tion de l'environnement quotidien (laid, saleté, bruit, béton...). Dualisation

« Je crains que l'évolution des villes installe de plus en plus de monde dans un état de survie psychique, physique et matérielle ».

². Dans le champ de la consultation, qui, il faut le rappeler, ne portait pas directement sur des questions comme l'emploi ou la santé.

SCHÉMA N°1
Les trois triades



2 Les attentes du public

Des attentes massivement tournées vers l'accès au logement ou aux services et le « confort » des transports

La préférence pour une ville « polycentrique »

de l'espace et dualisation de la société sont ainsi considérées comme indissociables. La nature est perçue comme inaccessible et s'oppose de plus en plus à une ville devenue « illisible et sans limite ».

La triade des besoins : un accès revendiqué à l'urbanité

Trois types « d'enjeux » ou « d'attentes » propres à l'amélioration de la vie quotidienne définissent une seconde triade.

Quels que soient le lieu de résidence et/ou le niveau de revenu, la priorité est donnée à *l'accès au logement et à sa qualité*. Les prix sont trop élevés. L'espace manque. Le bruit incommode et, surtout, les inégalités et les mécanismes d'exclusion paraissent particulièrement criants.

Le coût excessif de la mobilité (qu'ils s'agissent des transports publics ou individuels), son inconfort, la pénibilité des situations d'entassement ou de congestion et/ou le sentiment d'insécurité, représentent des contraintes sur le stationnement ou les horaires de déplacement.

Naturellement l'insatisfaction concerne plus particulièrement certaines zones géographiques (quartiers enclavés, régions périurbaines lointaines) ou certaines périodes (grève des services publics), mais l'attente de meilleures conditions de transport est générale.

Le troisième enjeu touche *l'accès aux services, aux loisirs et à la nature*.

La préférence va ici à une ville « polycentrique » qui puisse mêler l'activité économique aux fonctions résidentielles et sociales, ce choix s'opposant explicitement au développement de zones ou de quartiers « spécialisés, mono-fonctionnels ou mono-ethniques ».

La triade des attentes vis-à-vis de l'action publique : équité, transparence et cohérence à long terme

Des attentes très fortes à l'égard de l'action publique – souvent considérée comme défailante ou décalée par rapport aux situations concrètes – se sont exprimées dans les trois ateliers. Ces attentes peuvent se résumer autour de trois thèmes principaux.

- Sous le thème de *l'égalité*, c'est la revendication d'une demande de reconnaissance à un droit égal pour tous au logement et aux services publics qui s'exprime. Plus globalement, c'est une demande d'intervention publique garante d'une meilleure égalité entre quartiers (riches et pauvres) afin d'éviter une

Une critique forte du manque de transparence et de visibilité de l'action publique

« Demain, le fait de posséder un logement confortable sera réservé à une élite. »

contusion durable de « zones de relégation » ou d'exclusion cumulant toutes les inégalités (économiques, sociales, écologiques...) qui ressort.

- Le thème de *l'équité* s'exprime sous la forme d'une critique : le *manque de transparence et de justice* dans l'attribution des logements sociaux, dans la programmation des opérations de localisation des équipements, ou dans le respect de la carte scolaire. Cette critique s'accompagne de l'impression d'avoir affaire à autant de « privilèges » ou de « passe-droits », laquelle se pondère néanmoins par l'acceptation d'une « discrimination positive » en direction des populations les plus vulnérables (personnes sans abri, handicapés ou chômeurs de longue durée). Ces remarques s'inscrivent dans une conception très exigeante de l'accès démocratique à l'information ou à la décision, et de l'éthique de l'action publique.
- Plus inattendu, le thème de la *cohérence, de la lisibilité et de la continuité, à long terme, des politiques et de l'investissement public* s'appuie sur l'impression diffuse d'un *gaspillage de l'argent public*, fondée sur le fait que des projets commencés sont parfois abandonnés ou développés sans cohérence avec les collectivités voisines. Plus largement, c'est l'attente de cohérence, de sens et de sécurité, sur le long terme, par l'action publique qui s'exprime et concerne aussi des domaines non matériels, tels l'éducation, la construction de valeurs partagées ou la protection et l'entretien des patrimoines ³.

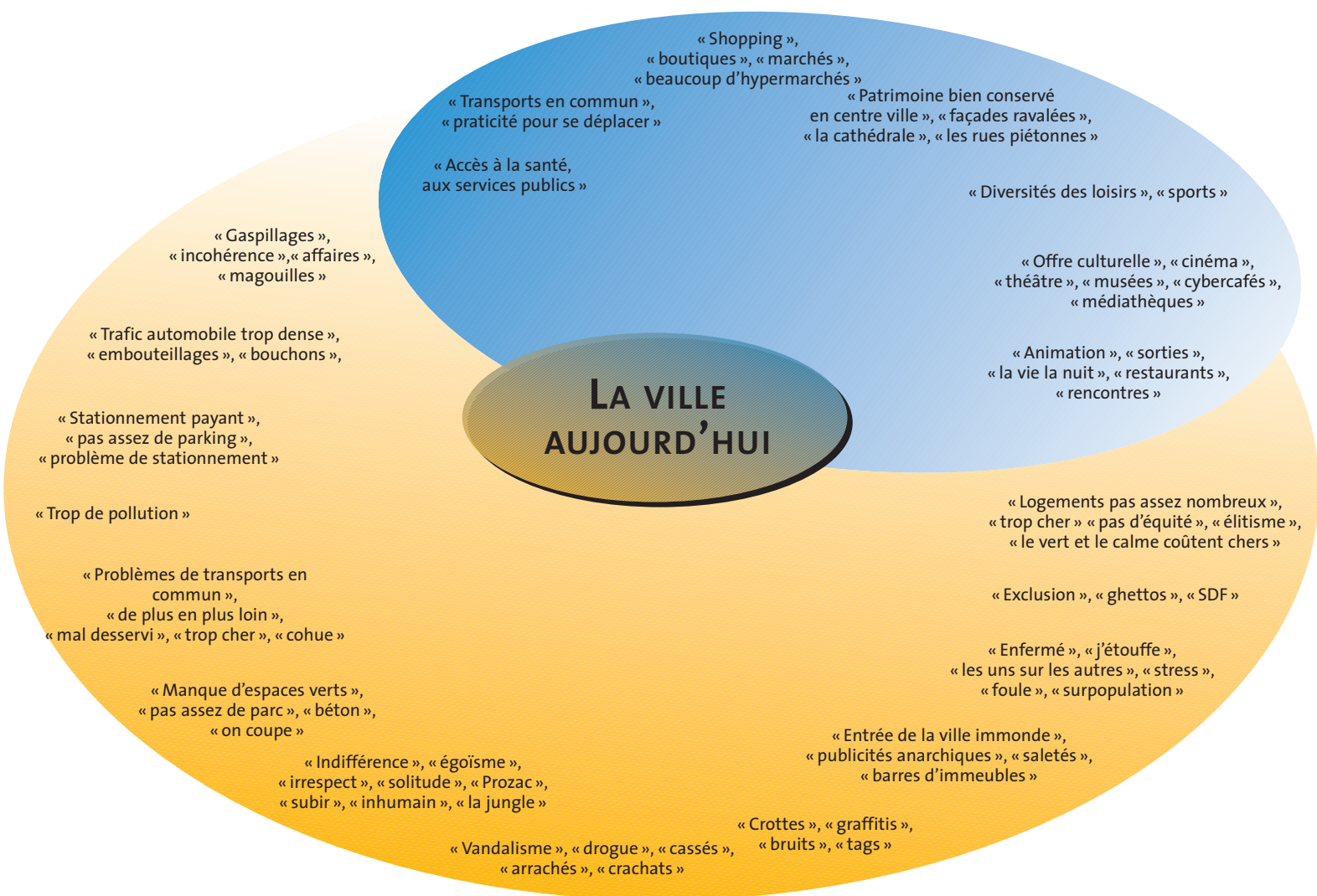
3. Pour une présentation plus détaillée des résultats de la consultation par domaine, il est possible de se référer au document réalisé pour la DRAST par le bureau d'étude COCEDAL : « Étude qualitative prospective auprès du grand public, année 2004 », DRAST, CPVST, ministère de l'Équipement.

2 Les attentes du public

SCHÉMA N°2

La ville vue à travers l'un des ateliers « grand public » :
les mots-clés et les thématiques majeures

MOTS-CLÉS POSITIFS



MOTS-CLÉS NÉGATIFS

Source : COCEDAL

LES DEMANDES SPÉCIFIQUES : une attente de renouvellement dans de nombreux domaines

Dans les domaines spécifiques à la consultation – *les transports, le logement, l'aménagement urbain, l'environnement* – les trois triades précédentes se déclinent de façon plus précise par une multiplicité de demandes adressées aux secteurs de l'intervention publique. Là encore, on se limitera aux messages essentiels⁴.

Rendre les transports plus vivables

Si les propositions recueillies au sein des ateliers ne s'accordent pas sur les cibles à privilégier (transport individuel et/ou collectif, gratuité et/ou mise en concurrence des transports en commun), toutes plaident pour le déploiement sur le terrain de politiques publiques plus volontaristes. Qu'ils s'agissent du transport public (fréquence, horaire, confort), de la protection des piétons, des liaisons entre banlieues, de la prise en compte des populations vulnérables, des « modes doux » de déplacements, ou encore de la gestion des marchandises en ville (poids-lourds en centre-ville, logistique urbaine), des innovations profondes sont attendues dans ce secteur.

Renforcer les garanties d'accès au logement

La revendication d'un « droit fondamental » à un logement abordable et de qualité s'adresse aux pouvoirs publics et se traduit par un souci de renforcer les politiques conduites dans ce domaine. On note le souhait d'une régulation plus tangible des marchés immobiliers, la demande de nouveaux systèmes d'accès à la propriété, le souci de mécanismes plus efficacement dirigés contre l'accentuation des inégalités et des phénomènes de ghettos. D'autres thèmes comme les énergies propres, l'insonorisation ou l'isolation des logements, la modularité des espaces intérieurs sont également cités, mais ils ne concernent pas exclusivement les politiques publiques.

Réaménager la convivialité urbaine

Enfin, le champ de l'urbanisme et de l'aménagement se voit ici doté d'orientations plus larges. La programmation urbaine doit favoriser la reconnaissance, par chacun, d'une ville « à visage humain ». Il est nécessaire d'accorder une véritable place à l'environnement naturel

« Et si les commerces de proximité disparaissaient définitivement, et si tout finissait par devenir gris et uniforme. »

⁴. Dans chaque atelier, il était demandé aux participants de construire des scénarios « négatif » ou « positif » de l'avenir. Voir le **SCHEMA N° 2**.

2 Les attentes du public

de même qu'aux espaces publics, aux équipements collectifs œuvrant de fait à la réduction des tensions sociales. Par exemple, freiner l'extension anarchique des lotissements périurbains serait une façon de s'émanciper du modèle centre-banlieue qui concentre et rationne les services dont tous pourraient disposer à plus petite échelle. Dans cette perspective, l'effort de construction se comprend avec le développement d'une économie de proximité partagée entre commerces, services et métiers de solidarité.

■ SPÉCIFICITÉS GÉOGRAPHIQUES : quels écarts de perception entre Orléans, Paris et la banlieue lyonnaise ?

*Une étonnante convergence des
préoccupations qui recouvre
d'énormes différences
de situations*

Le résultat majeur de la consultation du grand public est, comme on vient de le voir, *une étonnante convergence dans les préoccupations des habitants interrogés*. Pour autant, ce constat n'exclut pas des écarts de perception suivant les lieux de résidence, la position sociale ou les histoires individuelles.

Le quotidien urbain de la majeure partie de la population française s'étend sur des espaces de plus en plus vastes, se déroule au sein de morceaux de territoires de plus en plus éloignés, discontinus, hétérogènes. Aussi, méthodologiquement, appréhender les différences de perception liées à la géographie ne va pas de soi. Néanmoins, à partir des débats des ateliers, il est possible de discerner quelques grandes divergences entre catégories de « publics ».

Des priorités différentes

Ces dernières portent sur des objets de discussion privilégiés par les trois ateliers. À Orléans, le cœur des débats s'est concentré sur le thème des transports, des problèmes d'insécurité – de l'incrimination des « groupes de jeunes » à celle de la circulation automobile. Dans la banlieue lyonnaise, ce sont plutôt les difficultés relatives au logement et à la coexistence entre communautés qui ont occupé le devant de la scène. Le vécu dans les transports fédérait lui aussi les discours mais aux échelles supérieures de l'aire urbaine. À Paris, la qualité de l'environnement, le design urbain, l'accès au logement ont tenu la première place, invitant à pondérer une sensibilité à l'égard de la sécurité et à porter un regard moins pessimiste sur l'avenir.

Mobilité et sécurité : deux sujets qui divisent

De manière incidente, les questions de mobilité et de sécurité se nourrissent de préoccupations ambivalentes et font naître des attentes souvent opposées. Figure de l'autonomie individuelle aussi incontournable qu'hautebement débattue, le thème de la mobilité (contrainte, choisie, espérée) a suscité la contradiction au sein de chaque

*Des conflits de valeurs sur la
mobilité et la sécurité qui
passent à « l'intérieur » des
individus eux-mêmes*

« Est-il normal de passer par Paris pour aller en train d'Orléans à Chartres ? »

atelier. L'enjeu est-il de se déprendre des monopoles publics (« trop de grèves ») ou de garantir l'intérêt collectif des services de transports (maintien voire développement des liaisons « non rentables » entre agglomérations ou entre banlieues) ? Faut-il restreindre, interdire ou rendre sa place à l'usage individuel de la voiture dans les centres-ville ?

Le thème de la *sécurité* se prête, en revanche, à un face à face entre différents cadres de vie et/ou profils sociaux. Alors que les jeunes parisiens souhaitent majoritairement voir la mise en place d'une politique préventive excluant toute généralisation des outils de surveillance, les groupes de discussion lyonnais et orléanais sont partisans d'une politique sécuritaire plus rigoureuse, adjoignant aux aspects préventifs (surveillance comprise) des instruments plus répressifs (amendes, travaux d'intérêt public, peines judiciaires...).

« Je sais que personne ne m'aiderait, si je venais à être agressée. »

LES VISIONS DU FUTUR

On pourrait dire qu'il n'y a pas grand chose de nouveau ou de prospectif dans ce recueil de la parole habitante. Au final, pourtant, c'est de ce « terrain quotidien » qu'ont surgi les formulations les plus imaginatives quant au futur des territoires, des espaces domestiques ou des technologies.

À lire les scénarios rédigés par les participants des ateliers pour illustrer les anticipations qu'ils espèrent idéalement ou redoutent dans un avenir lointain, on découvre des récits beaucoup plus complexes et ambivalents que ne le laisserait croire une écoute réduite au filtre des doléances.

Des « autofictions du réel » très stimulantes pour la recherche

Paradoxalement, c'est sans doute dans ces « fictions du réel » que la recherche puisera le plus de réflexions stimulantes, pour leurs visions du progrès technique, de la place de la nature ou de la fragilité des institutions sociales.

Les processus ambivalents des techniques du quotidien : entre « invasion » et « évaison »

L'imagination nourrie par le développement scientifique révèle une attitude à la fois enthousiasme et méfiante vis-à-vis des techniques dans le quotidien. C'est notamment le cas pour les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Sans surprise, les craintes principales sont associées à des usages collectifs et individuels potentiellement aliénants. Aux mains d'intérêts purement mercantiles ou malveillants, ou en l'absence de contrôle, la technologie devient invasive (information,

2 Les attentes du public

L'exigence de techniques nomades, versatiles, adaptables, individualisables : mais pour quel individu ?

« J'imagine des voitures sur coussin d'air répondant à la voix ou se protégeant toutes seules du vol ou des collisions. »

domestique (nouveaux concepts architecturaux, ingénierie de la construction ou de l'environnement...), les transports (nouveaux véhicules ou services). Ces nouveaux dispositifs se caractérisent, d'une part, par leur aptitude inédite à s'adapter, voire à se plier aux exigences versatiles des individus, des situations ou des contextes (matériaux autotransformables, systèmes versatiles à capteurs multiples...) et, d'autre part, par leur résistance aux perturbations susceptibles d'affecter leur fonctionnement usuel (dégradation ou menace intentionnelle, événements ou comportements accidentels...). Ils supposent, par ailleurs, un individu en permanence flexible, adaptable et capable de surmonter les situations imprévues – ce qui en soi est une contrainte extrêmement forte.

« Les véhicules sont équipés de pilotage automatique avec une vitesse de régulation suivant les zones de circulation et des parcours programmables à l'avenir. »

biotechnologie) et menace tant le corps social (travail, loisirs et sociabilité réduits au virtuel) que le corps physique (OGM; implants...). Triomphante, la technologie sert les dérives sécuritaires (syndrome du « *Big Brother* ») ou se substitue à un environnement naturel malade, ou « colonisé » par l'activité humaine (le « tout synthétique »).

Dans les scénarios « positifs », les usages de la technologie restent ambivalents. Les dispositifs ou les produits nouveaux imaginés concernent principalement l'habitation, l'espace public

« Tous les magasins disposent de systèmes pour commander depuis chez soi leurs produits et se les faire livrer à domicile gratuitement 24h/24h. »

Et si l'avenir de la nature était en ville ?

Pourquoi l'environnement naturel joue-t-il un rôle si important dans la prospective urbaine de ces ateliers ? Certains expliqueraient ce constat par la dépendance réciproque entre les villes et leur « écosystème » extérieur et la balance qui lie, notamment, le recul des « parcs et jardins » à

une valorisation croissante des espaces rendus à l'état de nature (zones protégées, réserves et autres conservations). Or, dans les scénarios produits ces effets de co-dépendance ou de coopération ville-campagne restent à la marge et la densification des pôles urbains est perçue unilatéralement comme devant se faire au détriment – et non au bénéfice – de la nature⁵.

5. Peut-être parce qu'implicitement, il n'y a plus « d'extérieur » à la ville.

Vivre à la « campagne » en ville

« Les parcs et jardins sont partout présents et accessibles, sans barrière de protection et plan d'eau artificiel. Les espaces verts sont d'un genre synthétique qui ne nécessite plus d'entretien ou si peu... »

Si, généralement, la concentration urbaine est assimilée au déferlement sauvage des activités humaines (« prolifération des déchets », « pollution généralisée », « contamination massive », « destruction irréversible », « anarchie des constructions »...), c'est parce que l'accent est davantage mis sur l'accessibilité des éléments naturels (végétation, lumière, air, eau, ressources...) que sur leur qualité ou leur « intégrité ». Or, dans les scénarios positifs des ateliers, la nature devrait être au contraire à la fois partout disponible, « sauve-

gardée », « dépolluée », « purifiée ». Cette vision peut se résumer par la formule suivante : il faut laisser la place à la nature en reconduisant, à toutes les échelles de la ville et de l'habitat, le modèle du jardin à la française ou à l'anglaise, y compris en utilisant des « matériaux végétalisés » pour les nouveaux logements.

« La nature serait omniprésente. Une architecture écologique et futuriste intégrerait chaque habitation dans un jardin avec fontaine. Pour une quinzaine de maisons, il y aurait une aire de jeux et un lieu pour organiser des rassemblements conviviaux entre voisins. »

Vers des hybrides naturel-artificiel

Ici, des solutions *hybrides* permettraient de combiner harmonieusement les avantages du naturel et de l'artificiel (systèmes

« Les sols urbains stockent et recyclent l'eau en permanence, comme des éponges. »

ou matériaux autorégulant les variations extérieures du climat, matériaux « biosynthétiques »...). En revanche, les membres des ateliers se sont peu exprimés sur les changements de comportement que devraient nécessiter le retour à un environnement de meilleure qualité ou l'anticipation de risques « catastrophiques » (pénurie d'énergie, assèchement des cours d'eau, catastrophes climatiques...) – lesquels sont par ailleurs largement évoqués.

Fragilité et critères de l'harmonie sociale

La lecture des « scénarios du pire » relève un constat frappant : chaque catastrophe envisagée trouve ses origines dans un dérèglement social.

L'hypothèse d'une crise radicale des institutions

Du détournement autoritaire des sciences et techniques au débordement autodestructeur des activités urbaines, les différentes narrations font toutes l'hypothèse d'une crise radicale des institutions. La figure de l'État perd sa fonction protectrice et se mue en organisation répressive. À l'instar du champ industriel et technologique, la sphère politique voit ses apports substantiels détournés du bénéfice du plus grand nombre au profit d'intérêts d'une fraction privilégiée.

2 Les attentes du public

La défaillance des pouvoirs conduit au chaos social (bidonvilles, enfants et personnes âgées abandonnés), économique (pauvreté de masse) et moral (promotion de la haine, pratiques de délation, disparition du mariage).

Les classes riches confisquent les dernières garanties publiques (sécurité) tandis que les classes pauvres subissent la répression. La société se divise en castes qui s'affrontent ou subissent le compartimentage d'un ordre totalitaire.

Ces scénarios négatifs tirent leur cohérence de logiques d'intérêts (individualisme, clivages sociaux) ou de pouvoirs (oligarchisme, coercition). Les scénarios positifs insistent sur les critères pratiques et moraux que devrait satisfaire une situation d'harmonie sociale. Parmi ces derniers figurent l'accomplissement du désir individuel, l'expérience de la convivialité ou l'effectivité des valeurs adossées au développement social (« éco-citoyenneté », « méritocratie »).

Au sujet de l'État, on retrouve l'ambivalence notée à propos des dispositifs technologiques. Le contrôle et la régulation nécessaires au maintien de l'ordre public – quand ce n'est sa promotion – sont doublement appréhendés. Les récits optimistes évoquent leur caractère automatique et indolore (« plus besoin de forces de sécurité »). Le bénéfice attendu de la régulation publique est décrit en détail, mais non ses modalités d'exercice. À l'opposé, les récits pessimistes insistent alternativement sur la contrainte excessive ou la dissolution de l'encadrement étatique. Dans ce cas, les mécanismes en jeu sont explicitement abordés.

« Quand viendra la fin de l'État, la misère se répandra à la périphérie des villes et la violence déchirera des pans entiers de la société. »

Qu'il s'agisse de l'habitat, de l'aménagement ou de l'économie locale, l'ensemble de ces considérations ouvrent *deux chantiers manifestement cruciaux pour le futur des politiques publiques*: la construction du droit (critères de justice, d'équité), la construction de la qualité de service (critères de réception, d'évaluation).

Garanties de stabilité et souci de changement

L'analyse des différents scénarios fait apparaître la récurrence de trois figures allégoriques dont les caractéristiques détonnent avec celles qui leurs sont habituellement associées: la science, la nature, la société. Les sciences et techniques revêtent un caractère à la fois libérateur et aliénant, invasif et transparent, asservi et autonome. La nature ne tranche pas si facilement avec l'artifice et l'aménagement. La société « tolère », « accepte » ou « s'approprie » l'intervention publique, mais à condition que l'ordre social les fonde, en droit, en valeur, en fait.

Un fragile équilibre entre conservatisme et besoin de changement

En définitive, ce tableau fournit un instantané dont on pourrait dire qu'il tend à l'équilibre aussi bien qu'au mouvement. Au désir de promotion individuelle répond d'abord une volonté de stabilité sociale. La critique de l'uniformisation des villes se double d'un souci d'investissement dans la durée. Les espoirs mis dans la versatilité croissante des techniques impliquent que des procédures de maintenance puissent opérer en continu. Le changement fondamentalement attendu dans les domaines du logement, de l'environnement ou des transports suppose d'instaurer des critères de justice ou de qualité assez solides pour être garantis.

QUELLES CONSÉQUENCES EN TERMES DE RECHERCHE ?

La question de la recherche n'a pas été explicitement abordée dans les trois ateliers. Pour autant, les préoccupations, les craintes ou les attentes exprimées ouvrent sur plusieurs thèmes de recherche relativement peu abordés aujourd'hui dans les programmes existants.

C'est le cas, par exemple :

- du vécu dans les transports publics (confort, sécurité, accessibilité, perception de la congestion, acceptabilité du coût des déplacements...);
- de l'équité dans les politiques de logement ou de localisation des équipements (et, plus généralement des critères de justice et d'équité utilisés dans l'action publique);
- de la protection des populations les plus vulnérables (SDF, exclus, handicapés, piétons, enfants...);
- de la maîtrise de la spéculation foncière et des effets redistributifs de la hausse du coût du logement;
- de la qualité des espaces publics ou de la notion « d'urbanité »;
- de l'incivilité urbaine et des causes profondes du développement de la violence dans les relations sociales ou communautaires;
- de la construction et de l'évaluation de la qualité de service (critères de réception, d'évaluation...);
- des « biotechniques » et des techniques de « re-naturalisation » du bâti et des territoires urbains denses (matériaux « végétaux », quartiers écologiques...);
- de l'impact des nouvelles technologies de la communication sur les modes de vie, la conception de l'habitat et la mobilité.

Ce ne sont là que quelques pistes suggérées parmi beaucoup d'autres en conclusion de cette première phase de la consultation centrée sur le « grand public ».

Chapitre 3

Les besoins des acteurs

■ DES PRÉOCCUPATIONS ET DES ATTENTES IMMÉDIATES FORTEMENT MARQUÉES PAR DES LOGIQUES INTERNES	63
Les entreprises	63
Les associations	65
Les collectivités locales	67
Les administrations	69
■ DES PERCEPTIONS RELATIVEMENT CONVERGENTES SUR LES GRANDES ÉVOLUTIONS ET FACTEURS DE CHANGEMENT À L’HORIZON 2020-2030	72
■ DES VISIONS TRÈS CONTRASTÉES, DES ENJEUX À LONG TERME POUR L’ACTION	77
■ LES ATTENTES ET LES BESOINS EN MATIÈRE DE RECHERCHE	80
Un plaidoyer général pour des approches plus transversales et systémiques	86
Des besoins spécifiques très centrés sur les outils d’action	88
Des propositions de thématiques de recherche qui se recourent peu	90

Une des particularités majeures d'AGORA 2020 : mettre en évidence les besoins et visions du monde propres aux différents acteurs, avant d'analyser ce qui les rassemble

L'hypothèse confirmée de visions du monde profondément divergentes

Après les attentes du « grand public », le deuxième volet de la consultation porte sur les besoins des « acteurs » : entreprises, associations, collectivités locales et administrations publiques.

C'est une autre particularité d'AGORA 2020 d'avoir souhaité connaître ces besoins, non pas de manière globale à travers des groupes de travail hybrides¹, mais de manière séparée, acteur par acteur, avec l'intention explicite de mettre en évidence les convergences ou les divergences pouvant exister entre les préoccupations ou les visions du futur des uns et des autres.

Quatre groupes, réunissant chacun de quinze à vingt-cinq personnes, ont été réunis fin 2003 – début 2004 pour élaborer collectivement des visions prospectives à l'horizon 2020-2030, à partir des préoccupations spécifiques à chaque catégorie d'acteur. Suivant une démarche de travail en trois temps, classique en prospective (diagnostic et tendances, enjeux prioritaires à long terme et attentes d'actions futures) – ces « collèges mono-acteurs » ont finalement débouché sur une première liste de « besoins de recherche », qui constitue le résultat essentiel de cette seconde phase².

Alors que de manière assez surprenante, les habitants affichaient des préoccupations et des attentes relativement homogènes, la consultation menée auprès des « acteurs » met en évidence des divergences de priorités et de « visions du monde », qui vont au-delà de celles que l'on pouvait *a priori* attendre de catégories certes diverses, mais néanmoins confrontées aux mêmes réalités.

Comme on le verra, ces divergences portent davantage sur les attentes d'action publique ou les « demandes de recherche » que sur le diagnostic de la situation actuelle ou l'estimation des tendances à l'horizon 20-30 ans, au sujet desquels se dégage un consensus minimum.

C'est par l'analyse de ces préoccupations immédiates que débutera la présentation des résultats, structurée en quatre paragraphes successifs :

- les préoccupations à court terme propres à chaque atelier ;
- les tendances futures vues par les quatre catégories d'acteurs ;
- les enjeux prioritaires et les attentes d'action publique à l'horizon 2020-2030 ;
- et enfin, les besoins de recherche.

1. La synthèse globale se fait au niveau des ateliers thématiques (voir le chapitre suivant).

2. Pour le détail de la méthode, voir l'ENCART N° 1 page suivante.

3 Les besoins des acteurs

ENCART N°1

La méthode utilisée : une démarche de co-construction prospective en deux temps

La consultation des « acteurs » a pris la forme d'*ateliers de prospective* d'une journée à une journée et demie, structurée en deux parties : une phase de diagnostic puis une phase d'exploration du futur à l'horizon 2020-2030. Ces deux phases ont elles-mêmes été organisées autour de la réponse aux *six questions suivantes* :

■ Phase 1 : analyse et diagnostic de la situation actuelle :

- *Question 1* : quelles sont aujourd'hui vos principales préoccupations en tant qu'acteur intervenant dans le champ couvert par AGORA 2020 ?
- *Question 2* : par rapport à ces préoccupations, quelles sont aujourd'hui vos principales attentes en matière d'action publique ou collective ?
- *Question 3* : au vu de ces préoccupations et de ces attentes, percevez-vous aujourd'hui des lacunes ou des insuffisances en matière de recherche ou d'innovation ?

■ Phase 2 : exploration des évolutions futures, enjeux majeurs et besoins de recherche à l'horizon 2020 :

- *Question 4* : quels sont, selon vous, les (trois) principaux facteurs de changements qui pourraient affecter à l'horizon 2020 votre activité et le champ dans lequel vous intervenez ?
- *Question 5* : compte tenu de ces principaux changements, quels seront pour vous les (trois) enjeux majeurs à l'horizon 2020 ?

- *Question 6* : quelles nouvelles recherches (thèmes, modalités) devraient être développées ou renforcées pour faire face à ces enjeux ?

Les méthodes d'animation employées lors de ces ateliers ont été choisies, pour faire s'exprimer et dialoguer l'ensemble des participants, selon quatre principes directeurs :

- donner la parole à chacun des participants par des tours de table systématiques ;
- favoriser la créativité individuelle en utilisant la méthode des « méta-plans » ;
- pour les questions concernant l'exploration du futur (changements et enjeux), faire consolider les contributions recueillies par le groupe sous une forme synthétique en rassemblant les apports individuels en sous-ensembles cohérents (« *clusters* ») de « thèmes-clés » ;
- et enfin, faire hiérarchiser ces thèmes-clés (changements attendus et enjeux majeurs futurs) pour dégager des priorités claires.

- *Contrairement à ce qui a été fait lors des ateliers grand public, il a été demandé à chaque participant, en conclusion de ce travail collectif, de proposer des thèmes de recherche considérés comme prioritaires à moyen terme, thèmes qui ont fait ensuite l'objet d'une discussion et d'une évaluation en commun.*

DES PRÉOCCUPATIONS ET DES ATTENTES IMMÉDIATES FORTEMENT MARQUÉES PAR DES LOGIQUES INTERNES

Les acteurs consultés se sont d'abord exprimés sur leurs préoccupations et leurs attentes immédiates avant de commencer à bâtir ensemble une réflexion prospective.

Le poids des logiques internes

On constate sans réelle surprise que **ces préoccupations à court terme sont très fortement marquées par des logiques internes** et centrées sur des problèmes de fonctionnement propres à chacun.

On constate, par ailleurs, que **la puissance publique est très souvent interpellée** au travers des attentes exprimées ; il s'agit probablement d'un biais de « construction » lié à « l'ancrage institutionnel » de la consultation ³ dont il faut tenir compte pour interpréter les synthèses des ateliers.

Les entreprises ⁴

Des attentes ambiguës des entreprises en matière de réglementation et de clarification des règles du jeu

Cette volonté d'interpeller l'État apparaît très clairement dans le discours des entreprises notamment. Pour les participants de cet atelier, la première des préoccupations exprimées concerne **le desserrement des contraintes liées à la réglementation et à la fiscalité**, considérées comme des facteurs majeurs de blocage à l'innovation et de perte de compétitivité. Sur ces deux plans, les politiques publiques sont en effet perçues comme « schizophréniques » en raison d'un « saupoudrage » d'incitations à l'innovation très diverses, peu lisibles et peu efficaces, d'une part, et, de l'autre, en raison d'un système fiscal et d'un droit du travail ou de la concurrence beaucoup trop dissuasifs. Dans les domaines de la construction et des travaux publics, par exemple, le code des marchés, en limitant *de facto* la possibilité de variantes dans les projets financés sur fonds collectif, constitue un frein majeur à la prise de risque que l'État entend pourtant favoriser. Parallèlement, les modalités de soutien à la recherche développement sont jugées à la fois trop lourdes et mal adaptées pour les PME et « pas à l'échelle » pour les grandes entreprises qui dénoncent, par ailleurs, un manque d'articulation avec les politiques de normalisation ou d'infrastructures.

À défaut de croire à une simplification massive des réglementations, les entreprises souhaitent, en second lieu, pouvoir **appuyer leurs décisions sur des normes et des « référentiels » d'action publique** beaucoup plus lisibles et stables. Elles se montrent, en particulier, préoccupées par l'incertitude liée à la mise en œuvre du **principe de précaution et par la tendance à la juridicisation** des relations avec les consommateurs

³. Il faut rappeler qu'AGORA 2020 est mené à l'initiative d'un ministère.

⁴. Pour une présentation des entreprises consultées, voir le **TABLEAU N° 1** page suivante.

3 Les besoins des acteurs

TABEAU N° 1
Les entreprises et l'économie dans le champ d'AGORA 2020 : près de 30 % du PNB français et des exportations

QUELQUES DONNÉES ÉCONOMIQUES POUR 2003-2004

Secteurs	Emplois salariés (milliers)	Emplois non salariés (milliers)	Croissance de l'emploi (2003 à 2004)	Valeur ajoutée (milliards d'euros)	Exportation (milliards d'euros)	Dépenses de recherche (milliards d'euros)	Nombre d'entreprises
Transport	1 165	54	2,1 %	136	18	0,4	90 000
Construction automobile	257		0,9 %	98	54	3,1 (1,1)	2 100
Construction navale, ferroviaire et aéronautique	127		- 3,6 %	43	16 (dont 0,8 ferroviaire)	1,8 (0,7)	2 900
Commerce et réparation automobile	424	90	1,7 %	36			80 000
Construction et BTP	1 262	265	1,3 %	192	1,5		344 000
Architecture, urbanisme et ingénierie	90						
Matériaux	362			50			3 000
Matériels de BTP	30			5,5	2		1 000
Immobilier (promoteur, locations...)	325		1,8 %	243			79 000
Tourisme (hôtels, restaurants...)	744	188	1,7 %	70	34 (dépenses des touristes étrangers)	215 000	
TOTAL	744	188		876			817 000
	24 % des emplois			30 % du PNB			

Source : SESP/DAEI/MTETM, 2005.

ou les partenaires extérieurs. À cela s'ajoute le sentiment, très largement partagé, que le cadre normatif dans lequel s'inscrit l'action des entreprises est de plus en plus défini à l'échelle internationale ou européenne et que la France n'a plus la capacité d'influence suffisante pour en orienter la construction.

Des inquiétudes sur l'attractivité des métiers et sur les compétences

Une autre préoccupation importante concerne la **formation** et l'**attractivité des métiers** dans les secteurs représentés dans l'atelier (la construction, les travaux publics, le tourisme, les transports routiers, le commerce...). Beaucoup de ces secteurs embauchent, mais peinent à trouver les personnels ou les compétences souhaités. Ces difficultés ne se posent pas seulement pour les emplois relativement peu qualifiés, elles touchent aussi très largement les métiers de la conception et les fonctions d'ingénieurs dont l'avenir soulève des inquiétudes partagées par les acteurs consultés.

Les entreprises se montrent également soucieuses d'une **perte d'attractivité du territoire**.

La crainte d'une perte de compétitivité des transports et infrastructures

Les entreprises dénoncent, en outre, **les très faibles moyens employés pour attirer de nouveaux chercheurs** ; une ressource pourtant essentielle au développement local ou national. Les fonds structurels européens sont globalement mal employés. De même, l'atout majeur que constitue traditionnellement la qualité des infrastructures n'est pas valorisé dans les meilleures conditions. Dans ce domaine, les préoccupations, nombreuses et précises, concernent à la fois « l'inadaptation de l'appareil portuaire », « l'interconnexion avec les réseaux européens », « la lenteur des politiques d'intermodalité », « la faible productivité chronique du fret ferroviaire » ou encore « les coûts induits par les péages ou la congestion ». Plus généralement les entreprises s'interrogent sur la faible ambition européenne des politiques de transport et sur l'incohérence des discours publics portant sur la place du transport routier ou de la voiture en ville : « *dans un pays où dix pour cent de l'emploi est lié à l'automobile plus de prudence s'impose sur les contraintes publiques à l'usage de la voiture* ». Dans le même registre, la critique des entreprises pointe l'absence de réflexion en terme de transport public en amont de l'implantation des centres commerciaux ou des grands projets urbains ainsi que le manque de concertation avec les acteurs privés.

Un souci sur la raréfaction des ressources qui va au-delà des problèmes d'énergie

Les menaces clairement exprimées sur l'avenir européen des industries automobiles, navales ou aéronautiques n'empêchent pas, paradoxalement, les entreprises de porter une forte attention aux **questions environnementales**. Si elles partagent, avec d'autres ateliers, un souci réel par rapport au risque climatique, leur spécificité a consisté à aborder cette question de l'environnement à travers les **problèmes de rareté** (et, en conséquence, de hausse des coûts) : rareté de l'énergie, des matières premières, du foncier, des « slots » aériens... Sur tous ces thèmes, les entreprises se distinguent également des autres acteurs en attachant une importance particulière à la question des controverses scientifiques ; on retrouve ici l'observation déjà faite sur le « principe de précaution » et sur le besoin de réduire l'incertitude pour favoriser l'innovation.

Les associations

Comme pour les entreprises, ce qui rassemble les associations, au-delà de leurs préoccupations très spécifiques⁵, c'est **une attente partagée à l'égard des pouvoirs publics** : « *que les politiques mettent les hommes – tous les hommes – au cœur de leurs problématiques et de leurs actions, plutôt que l'économie ou les techniques* ». Ce « **recentrage sur l'homme** » apparaît très clairement dans la liste des « urgences » à résoudre citées par les unes ou les autres : pauvreté, précarité, manque de logements

⁵ L'atelier « association » comprenait aussi bien des associations d'usagers ou de consommateurs (Confédération nationale du logement, Confédération nationale du cadre de vie [CNCV], FNAUT...) que des associations d'environnement (France nature environnement [FNE], Association 4D), d'aide aux personnes exclues (ATD quart Monde, Emmaüs...) ou d'aide aux victimes de la route... Y participaient également des associations locales ou travaillant dans le domaine du développement avec les pays du Sud.

3 Les besoins des acteurs

La priorité des associations : « remettre l'homme au centre des politiques publiques »

décents, difficulté des familles, inégalités d'accès aux services, isolement des personnes, émergence des ghettos, conditions de transport difficiles, accroissement de la violence, insuffisante prise en charge des handicaps liés à l'insécurité routière...

C'est ce même message qu'affirment les associations lorsqu'elles placent des valeurs telles que l'éducation, la formation, la modification des comportements, l'information ou la participation, au centre des actions à mettre en œuvre pour résoudre les problèmes rencontrés dans le champ de la ville, du logement, des transports ou de la sécurité. Pour les associations, c'est de la capacité de la société civile à se mobiliser qu'émergeront les solutions à ces difficultés.

On comprend mieux dès lors que les associations se montrent aussi préoccupées par les conditions d'intervention de la société civile et finalement par la **dynamique de mouvement associatif lui-même**. Dans plusieurs domaines comme l'environnement ou la protection des consommateurs, le militantisme a du mal à se renouveler et il y a là un risque non négligeable de brouillage des frontières entre le bénévolat et l'action commerciale. À terme, le décalage risque de s'accroître entre le rôle croissant des associations et leur propre capacité à se pérenniser et à adopter des stratégies de développement des plus efficaces.

ENCART N° 2

Les préoccupations d'une association : quelques commentaires de la Confédération nationale du logement

■ « Il faut faire attention au fait que les associations sont un monde très hétérogène : certaines sont dans une démarche de mise en œuvre des politiques publiques – avec des moyens parfois très importants – d'autres sont uniquement financées par leurs membres. Leur rôle dans le "système" n'est absolument pas le même »...

■ « La façon dont on construit les logements est pour une large part inadaptée aux besoins de certaines populations, notamment les familles nombreuses et très nombreuses. Ce décalage résulte d'un manque d'attention aux transformations "qualitatives" de la demande – liées, par exemple, aux évolutions de la famille ou aux modes de vie spécifiques des populations immigrées... » ...

■ « Il existe une certaine définition des "quartiers difficiles" (les 700 zones d'urbanisation sensibles) qui conduit logiquement à y concentrer une forte proportion des moyens publics. Malgré tout, il ne faudrait pas oublier qu'il reste, "à côté", des quartiers de plus petite taille – notamment en lointaine périphérie – qui pourraient demain connaître des problèmes similaires, si on n'y veillait pas. Il faut aussi arrêter d'aborder, comme on le fait, la question des quartiers de manière beaucoup trop "cloisonnée" : l'ANRU permettra sans doute d'obtenir des résultats efficaces sur "l'espace physique", mais tout cela sera vain si ce n'est pas articulé avec des actions comparables sur l'emploi, l'éducation, la culture, les services publics... »

■ « On constate également un décalage croissant entre les aspirations ou l'accession à la propriété et la progression, lente, de cette même propriété de l'habitation principale. Pour une part importante, ce décalage tient à la structure du développement

des villes (la périurbanisation créée largement par la logique des réseaux d'infrastructure) et aux coûts fonciers qui en résultent. L'éclatement croissant des villes entre le lieu de logement et le lieu de travail rend de plus en plus difficile des arbitrages satisfaisants en terme économique et de qualité de vie pour les populations de plus en plus précarisées et fragilisées »...

■ « L'évolution de la population et son vieillissement progressif conduisent à des parcours résidentiels qui fluctuent fortement en fonction du cycle de vie et de l'âge de la retraite. Une part croissante des personnes âgées qui était partie en province ou en zone rurale pour leur première phase de retraite souhaite ou souhaitera revenir dans les grandes villes pour bénéficier de meilleurs services, à la suite du décès du conjoint ou en raison de leur perte progressive d'autonomie. La capacité d'accueil de ces personnes, pas forcément demandeuses d'hébergements spécialisés, est insuffisante, et le sera de plus en plus à l'avenir »...



Le seul thème d'intérêt commun qui ne concerne pas directement le « social » est celui du **développement durable** et plus particulièrement de l'interface : ville, aménagement du territoire, transport, énergie, environnement. Plus que les autres acteurs, les associations se sont montrées préoccupées par l'incapacité des pouvoirs publics à maîtriser l'éclatement urbain, par les coûts externes liés aux transports routiers ou par la lenteur des stratégies de lutte contre l'effet de serre... Si elles saisissent là l'occasion de critiquer les responsables publics français, elles sont aussi les seules à y voir les conséquences d'un système européen et international qui privilégie les enjeux monétaires et financiers à court terme aux dépens de toutes les autres valeurs.

Bien que très concrètes, les préoccupations des associations (tels, l'accès aux services, la consommation, le logement – voir l'**ENCART N° 2** – ou l'environnement) ne sont pas déconnectées de celles *a priori* plus distantes portant sur la **mondialisation** ou l'évolution globale du système économique... (voir *infra*).

Les collectivités locales

La préoccupation dominante commune à l'ensemble des collectivités locales participantes ressort très clairement du domaine de la **gouvernance**, de la réforme des institutions et des dynamiques de décentralisation en cours. Les deux principaux problèmes soulevés concernent l'articulation entre les différents niveaux décisionnels (États, régions, départements, communes...), d'une part, et la mise en cohérence des politiques et des programmes à l'échelle des grands territoires (comme les agglomérations et les pôles de développement économique), d'autre part. La « **construction politique des "territoires"** » est, de fait, considérée comme question centrale. Pour les intercommunalités, par exemple, cette question concerne la nécessité de passer d'une « logique de gestion » à une « logique stratégique », la stratégie étant définie comme « *l'art de mettre en place une vision politique commune entre les différentes collectivités constitutives du territoire* », puis de l'appliquer.

Au-delà de cette mise en cohérence se pose, en effet, la question de l'application concrète et opérationnelle des idées « généreusement » proposées dans les multiples plans ou schémas destinés à élaborer les différentes collectivités à toutes les échelles (PDU, SCOT, Schémas régionaux ou départementaux...). Le niveau de pertinence de la stratégie n'est pas nécessairement le même que celui de la réalisation ou de l'action, ceci pose la question de la subsidiarité ou du suivi des projets sur le terrain (les quartiers, les pays...). Cette difficulté renvoie au « **management du changement** », au fonctionnement de la démocratie locale, à la question des compétences techniques ou à l'évaluation ; dans tous ces domaines, il existe de fortes attentes de la part des collectivités locales.

Pour les collectivités locales, le statut actuel des agglomérations doit être clarifié afin d'y introduire plus de démocratie. Plus largement, la question de la **pertinence des échelles actuelles de gouvernance** est soulevée, laissant percevoir la crainte de voir se créer, sous l'effet de la décentralisation, de « nouvelles féodalités » à des

Deux questions centrales pour les collectivités locales : la construction politique des territoires et le management du changement

3 Les besoins des acteurs

Mieux comprendre les logiques d'acteurs dans un contexte de mondialisation

échelles non pertinentes pour traiter les problèmes (transports, urbanisme...). Se pose enfin, toujours au niveau du fonctionnement des institutions, le problème des ressources financières et des rapports avec l'État.

À court terme, la préoccupation majeure des collectivités locales porte sur le **désengagement financier** des ministères et sur les décalages croissants entre les transferts de responsabilités et les transferts de ressources fiscales (ou de compétences techniques). C'est le cas, plus particulièrement, des transports publics locaux, des TER et des routes départementales. Faute de visibilité des financements budgétaires et en l'absence de clarification des relations contractuelles, il est à craindre que les investissements de long terme ne soient sacrifiés au profit d'effets d'annonce sans lendemain⁶.

Dans les domaines plus thématiques, l'inquiétude majeure se rapporte au **développement économique territorial**. La majorité des participants évoque sa difficulté à saisir les mécanismes de l'économie et à comprendre les logiques d'acteurs dans un contexte fait de concurrence internationale, de mutations industrielles et d'émergence de nouvelles technologies. Ces acteurs s'interrogent aussi sur le rôle des collectivités locales dans l'accompagnement du développement et sur les marges de manœuvre concrètement disponibles pour construire localement des stratégies industrielles efficaces.

Enfin, dans les champs plus spécifiques propres au ministère en charge de l'Équipement et du Logement, trois dernières préoccupations émergent fortement :

- il s'agit, tout d'abord, de la crainte d'une **montée non-maîtrisable de la discrimination et de la ségrégation** sociospatiale à l'intérieur des villes et des conséquences inhérentes (inégalités croissantes face à l'accès au logement, aux services, à l'éducation, à la mobilité...);
- il s'agit, ensuite, de la contradiction entre, d'une part, le souhait affiché par les autorités publiques d'augmenter les densités et, d'autre part, le désir des habitants de « vivre en ville à la campagne », aspiration qui constitue aujourd'hui un des moteurs de l'étalement périurbain ;
- il s'agit, enfin, de la difficulté à mettre en œuvre, de manière concrète, les principes du **développement durable** et de les articuler avec les projets locaux d'aménagement, d'accueil des activités économiques ou de renouvellement urbain ; le concept de développement durable reste trop flou et les conditions de sa mise en œuvre sont loin d'être actuellement réunies (transversalité, indicateurs, techniques alternatives...).

Il est intéressant de remarquer que toutes ces préoccupations rejoignent les résultats d'autres enquêtes, comme celles qui ont réalisées récemment par le CERTU (voir **ENCART N° 3**).

⁶. Il faut rappeler qu'en France les contrats de plans ou de programmes n'ont pas la même valeur juridique que les contrats passés entre personnes privées.

ENCART N°3**Un autre regard sur les préoccupations des collectivités locales : résultats de deux enquêtes du CERTU**

Le Centre d'études et de recherches sur les transports et l'urbanisme a réalisé récemment deux enquêtes auprès des villes pour mieux connaître leurs préoccupations à court terme et leurs inquiétudes ou perspectives à plus long terme*.

Les conclusions de ces deux consultations recourent largement celles d'AGORA 2020.

Dans l'enquête la plus ancienne, réalisées en 2001, les questions liées à l'*intercommunalité* et à la solidarité fiscale entre communes apparaissent ainsi – comme dans AGORA 2020 – très largement en tête des préoccupations, suivies des politiques de déplacement, de la maîtrise de l'étalement urbain et

des stratégies de développement économique. Celle de 2005 confirme l'importance du *développement économique* et de l'*emploi* – qui devient la priorité majeure, juste devant les questions institutionnelles et fiscales. Les problèmes de logement et de « ségrégation » urbaine émergent également parmi les enjeux prioritaires – cette fois-ci bien avant les transports et l'étalement urbain. C'était, il faut le rappeler, peu avant la hausse très forte des prix du pétrole.

Pour l'avenir à 10-15 ans, un consensus très large se fait sur cinq tendances : le poids, dans les politiques urbaines futures du « décrochage des quartiers défavorisés » ; « l'affaiblissement des marges » de manœuvre fiscales des communes ; l'importance croissante des questions d'écologie ; le caractère primordial des enjeux liés au coût des transports (publics et privés) ; et enfin la marginalisation progressive des

intercommunalités « sans projet économique ».

Il y a, au contraire, des divergences très fortes sur des questions comme « la généralisation des péages » ; la prééminence progressive des « périphéries urbaines » ; « l'effacement des communes au profit des agglomérations » ; ou encore « l'établissement de relations directes entre l'Europe et les collectivités territoriales ».

En résumé, l'économique et l'institutionnel apparaissent bien, comme dans AGORA 2020, au cœur des préoccupations des collectivités locales, avant les questions sociales et d'aménagement.

* Sources : CERTU, Jean-Claude GALLETY, « La prospective urbaine et les élus locaux », février 2001 ; et CERTU, enquête CNFPT-CERTU sur la prospective (auprès des directeurs de services locaux), 2005.

Les administrations

Les administrations se distinguent des acteurs précédents par :

- l'importance qu'elles accordent aux considérations de **long terme** (évolutions démographiques, effet de serre, endettement, recherche...);
- la place centrale qu'elles attribuent aux questions de **sécurité, de vulnérabilité et de risques** (y compris les risques de territoire);
- et enfin par une prise en compte beaucoup plus précise et diversifiée des **questions techniques** ou d'expertise.

Un sentiment général de perte de contrôle et de maîtrise des administrations

Nombre des préoccupations exprimées renvoient, en effet, à un sentiment général de « **perte de contrôle ou de maîtrise** » face aux dynamiques socioéconomiques à l'œuvre, que celles-ci soient récurrentes ou nouvelles. C'est le cas, par exemple, des délocalisations industrielles ou des grandes évolutions territoriales – étalement urbain ou métropolisation. Face aux défis majeurs que constituent la ségrégation urbaine et l'exclusion, ou la crainte, fréquemment exprimée, d'une implosion des mécanismes de solidarité sociale (« l'effondrement de "l'État providence" »), chacun des acteurs est bien conscient que les modalités d'intervention de l'administration devraient être profondément révisées, mais une majorité d'entre eux doute toutefois qu'une telle adaptation soit possible. La difficulté à rendre les politiques et les solutions socialement acceptables nourrit un même sentiment « d'impuissance relative » en ce qui concerne les problèmes environnementaux ou la maîtrise des risques, et ceci en dépit des espérances que nous mettons dans les innovations

3 Les besoins des acteurs

techniques. Les leviers d'action paraissent de plus en plus « externes » aux champs classiques d'intervention de l'État et cette « perte de maîtrise » paraît irréversible.

Pour autant, cette impression n'est pas contradictoire avec la multiplicité des interrogations qui portent, parallèlement, sur **le fonctionnement de l'État « au concret »** et notamment sur sa capacité à apporter des réponses immédiates aux problèmes précédemment soulevés dans un contexte marqué par la dispersion des responsabilités et la construction de formes « modernes » de gouvernance.

- Quel doit être le nouveau positionnement de l'État par rapport à la construction européenne et à la décentralisation ?
- Comment l'administration doit-elle s'organiser pour mieux décider, être plus efficace et performante et que signifie, dans cette perspective, la mise en place de la « LOLF » ?
- Que signifie concrètement le passage d'un « État opérateur » à un « État régulateur » ?
- Comment contribuer à la mise en place de nouveaux fonctionnements démocratiques ?
- Comment, enfin, adapter les organisations et les compétences à la demande de nouveaux services, à la conception de nouvelles techniques ainsi qu'à la nécessité de mieux diffuser et partager les connaissances ?

La difficulté tient ici à ce que toutes ces questions doivent se décliner en même temps sur l'ensemble des domaines d'intervention de l'État (transport, logement, urbanisme...) et qu'il est de surcroît malaisé de le faire de manière efficace dans un contexte de « rétrécissement budgétaire ».

Des difficultés à choisir un positionnement efficace

Finalement, les préoccupations immédiates se partagent moins en fonction des responsabilités sectorielles (le logement, les transports, la route...) que de la perception des marges de manœuvre ouvertes pour l'action future. Pour les uns, il s'agit de **préparer l'État à un recentrage** sur les problèmes de sécurité, de contrôle de l'application des lois et de gestion des crises... Pour d'autres, la priorité est de faire de l'administration un « centre de ressources » à la disposition de la collectivité nationale ou des acteurs locaux ; pour cela il est nécessaire de renforcer ou d'adapter les compétences techniques potentiellement mobilisables. Pour une troisième catégorie, enfin, l'enjeu consiste plutôt à « **désenclaver** » l'État pour en faire le « **porte-parole du long terme** » dans une action collective qui devra à l'avenir nécessairement impliquer l'ensemble des partenaires publics ou privés, de l'Europe aux collectivités locales en passant par les entreprises, les associations et les syndicats.

On conçoit qu'à ces différentes préoccupations – indissociables d'une certaine vision du futur – correspondent des attentes et des besoins de recherche extrêmement contrastés mais qui, pris ensemble, apparaissent comme significativement importants.

ENCART N° 4**Les besoins de recherche d'une administration : la direction générale de la mer et des transports**

Le domaine d'action de la DGMT est particulièrement vaste puisqu'il comprend les infrastructures de transport (ferroviaires, fluviales et portuaires) et tous les services, qu'ils soient interurbains ou urbains (sauf le transport aérien). Pour cette direction, *« la recherche et l'innovation constituent un levier d'action important »*, et c'est ce qui explique qu'elle soit l'une des rares à expliciter périodiquement ses attentes en matière de recherche, avec pour préoccupation majeure *« que celles-ci soient orientées pour servir le plus directement et efficacement les politiques publiques dont elle a la charge »*.

Parmi les nombreux thèmes, souvent très précis, proposées pour les années à venir (2007-2012), on peut retenir la liste suivante :

■ Transport de marchandises :

1. L'incidence des évolutions logistiques et des structures industrielles de production sur la demande future de transport.
2. Les facteurs favorables et obstacles à la massification des flux.
3. L'impact de l'ouverture et de l'élargissement européen sur la compétitivité des différents modes.
4. L'efficacité énergétique et environnementale des technologies futures de transports de marchandises.
5. Les choix modaux et le transport de matières dangereuses.
6. Les nouveaux services et nouvelles techniques permettant d'améliorer la multimodalité ou l'intermodalité : traçabilité, *Radio frequency identification* (RFID)...
7. L'évolution de la tarification des transports.

8. Les applications de Galileo au suivi du fret ferroviaire.

9. Le développement de « TGV-frets ».

10. L'amélioration du matériel ferroviaire dans un contexte d'interopérabilité entre pays européens.

11. Les outils de maintenance et de diagnostic préventif des infrastructures fermées.

12. La diminution des nuisances sonores du ferroviaire.

13. Les conditions d'une meilleure productivité du fret ferroviaire : organisation, économie, marchés...

14. Les recherches technologiques sur le « camion du futur » (plus sûr, économe et « communicant »).

15. L'évaluation et l'intérêt des « trains de camions en convoi ».

16. La sécurité de la « chaîne logistique » des transports routiers de marchandises (camion, entrepôts...).

17. Les recherches sur les transports fluviaux du futur : (plus efficaces, plus sûrs, plus écologiques...).

18. L'amélioration des interfaces et des systèmes de transbordement entre modes (dont nouveaux systèmes d'information).

19. La conception et le prototypage des nouveaux transports combinés.

20. Les outils de simulation et d'aide à la navigation pour le transport maritime.

21. La réduction des nuisances et des gaz à effet de serre générés par les navires.

22. Les recherches en accidentologie maritime.

23. La sécurité des ports et des plates-formes de transbordement (détection des explosifs...).

24. La conception de nouveaux véhicules spécifiquement urbains pour le transport de marchandises en ville.

25. Le développement de nouvelles organisations logistiques et de nouvelles formes de commerce moins consommatrices de transport en ville.

■ Transport de voyageurs :

26. La prospective du transport de voyageurs et des services correspondants.

27. L'évolution du comportement des automobilistes et des usagers des transports et les conditions de leur modification.

28. Les nouvelles formes d'utilisation de la voiture particulière (covoiturage...) et conception de nouveaux services favorisant un report modal.

29. L'orientation possible vers un urbanisme ou un aménagement du territoire plus favorable aux modes collectifs de transport.

30. Le coût, l'efficacité, la productivité et l'organisation des transports collectifs.

31. La qualité des transports publics et l'amélioration du confort des voyageurs.

32. L'organisation et la conception des pôles d'échange.

33. L'adaptation des matériels et des infrastructures pour les personnes à mobilité réduite.

34. Les services innovants pour le transport à la demande et les conditions de développement des centrales de mobilité et plans de déplacement des entreprises.

35. La billettique, la monétique et les services d'information favorisant l'optimisation des choix modaux.

36. Le développement des modes doux et de leur attractivité.

37. Les conditions d'une meilleure diffusion des innovations dans les transports individuels et collectifs.

38. Les conséquences sociales de l'évolution des coûts d'usage des transports (hausse du coût de l'énergie...).

39. La sécurité intrinsèque des véhicules de transport collectif (dispositifs de freinage, véhicules intelligents),

40. L'amélioration de la sécurité et de la sûreté dans les transports collectifs (vidéosurveillance, dispositif de gestion de crise, lutte antiterroriste...).

3 Les besoins des acteurs

DES PERCEPTIONS RELATIVEMENT CONVERGENTES SUR LES GRANDES ÉVOLUTIONS ET FACTEURS DE CHANGEMENT À L'HORIZON 2020-2030

Après avoir évoqué leurs préoccupations immédiates, les soixante-dix participants des ateliers ont été amenés à engager une réflexion prospective, en commençant par hiérarchiser ce qui, *pour leur activité*, devrait constituer les facteurs majeurs de changement à l'horizon 2020-2030⁷.

À la lecture du **TABLEAU N° 2** ci-contre, qui récapitule les résultats de ce travail de hiérarchisation – on constate qu'au moins sur ce plan des tendances futures, ce qui rapproche les différents ateliers est plus important que ce qui les oppose... et que globalement, les convergences l'emportent assez largement sur les divergences – même si, comme on le verra ensuite, celles-ci sont loin d'être négligeables.

Un socle commun d'hypothèses partagées...

Se dégage, tout d'abord, un consensus très fort sur le rôle déterminant de deux grandes catégories de facteurs d'évolution ou de changement : d'une part la **mondialisation** (dans toutes ses composantes, positives ou négatives) et de l'autre, les **transformations de l'environnement, du climat et des ressources** en énergie et en matières premières.

Le changement climatique est ainsi placé très largement en tête par les administrations et arrive en première ou seconde position pour les entreprises et les collectivités locales. La mondialisation est également citée dans les quatre premières places du classement *par tous les ateliers* – souvent associée à un basculement économique vers les grands pays émergents (Brésil, Russie, Inde, Chine⁸) et aux risques de délocalisations.

Pour tous les acteurs, il s'agit de deux tendances structurantes indiscutables pour les vingt à trente ans à venir.

Apparaissent dans un second ensemble, avec des rangs de classement situés entre la deuxième et la dixième place, **six autres tendances** pour lesquelles il existe également un très large assentiment. Il s'agit :

- de la **construction de l'espace européen** (intégration et élargissement) – citée en seconde position par les administrations et entre la cinquième et la huitième par tous les autres ;
- du **vieillissement démographique** ;
- de l'évolution des **formes et structures urbaines** (périurbanisation, métropolitisation, transformation des banlieues...);

⁷. L'incertitude a été laissée sur le choix entre ces deux horizons.

⁸. Souvent rassemblés sur le signe de « BRIC ».

TABEAU N°2 : Hiérarchisation des facteurs de changement à l'horizon 2020 par les différents acteurs*

CLAS.	Entreprises		Associations		Collectivités locales		État (administrations)	
	Thèmes	Note	Thèmes	Note	Thèmes	Note	Thèmes	Note
1	Mondialisation, déclin relatif de l'Europe, essor des « BRIC ».	39	Mondialisation, délocalisations...	32	Crise urbaine environnementale.	32	Changement climatique et risque énergétique.	37
2	Changement climatique.	39	Aggravation de la précarité et de l'exclusion.	30	Décentralisation et réformes institutionnelles.	31	Montée de l'Europe (normes, élargissement, réseaux, compétitivité)	30
3	Développement durable.	31	Étalement urbain.	27	Viellissement de la population.	32	Changements des valeurs et des comportements.	26
4	Évolution des modes de vie.	25	Changement climatique et risques naturels.	26	Impacts de la globalisation – marginalisation de la France.	27	Mondialisation et changements géopolitiques.	24
5	Viellissement de la population.	23	Extension de la démocratie, implication de la société civile.	25	Construction européenne.	26	Métropolisation, périurbanisation, éclatement urbain.	24
6	« Société de la connaissance » et NTIC.	22	Unification européenne et élargissement de l'Europe.	19	Évolution des formes urbaines – périurbanisation.	25	Évolution de la mobilité et des politiques de transport (dont : sécurité).	23
7	Crise de l'énergie et des matières premières.	20	Nouveau modèle de travail.	19	Ségrégation et communautarisme.	23	Viellissement démographique.	16
8	Harmonisation et élargissement de l'Europe.	20	Modification des relations producteurs – consommateurs. Produit plus sûr et éthique.	19	Changement des modes et rythmes de vie.	23	Société de la connaissance, Nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) et territoires.	15
9	Nouvelles règles de compétitivité (normes, travail, fiscalité, aides à la recherche)	16	Nouveau modèle de transport – Crise du modèle de vitesse.	17	Paupérisation de l'État – Crise financière et budgétaire.	23	Nouvelles technologies de transport.	15
10	Congestion des infrastructures.	14	Société de l'information – développement des Technologies de l'information et de la communication (TIC).	17	Développement et évolution de la mobilité.	15	Crise budgétaire et des transferts sociaux.	14

11	Possibilité de crise économique majeure.	14	Augmentation des risques industriels.	13	Métropolisation.	13	Transformation de l'État et des services publics.	13
12	Conséquences du « risque zéro ».	12	Immigration.	13	Développement et appropriation des NTIC, société « intelligente ».	11	Accroissement des flux migratoires.	12
13	Politiques d'innovation sociale et de modernisation des pouvoirs publics.	9	Accroissement du communautarisme.	9	Montée de l'individualisme	6	Évolution de la décentralisation	12
14	Essor des nanotechnologies.	7	Demande accrue de nature.	9	Nouvelles infrastructures.	5	Changement des politiques de recherche et d'innovation.	12
15	Rationalisation (ou pas) des décisions publiques.	7	Viellissement et changements démographiques.	9	Nouveaux véhicules urbains.	5	Accroissement de l'insécurité et du terrorisme.	10
16	Crise budgétaire et baisse de l'investissement public.	5	Risque de déflation et de crise mondiale.	8	Prise en compte du développement durable.	4	Démocratie de proximité.	9
17	Exigences de sécurité dans les transports.	2	Conflits et ruptures intergénérationnelles.	8	Spéculation immobilière – pressions foncières.	2	Société multiculturelle, métissage social et ethnique.	9
18			Exigences accrues de sécurité routière.	4	Extension de la démocratie locale.	2	Moindre acceptabilité du risque.	2
19							Crise de la Politique agricole commune (PAC) et de l'agriculture.	2

* Ces grands facteurs de changement correspondent à des « clusters », pouvant regrouper jusqu'à une dizaine de tendances proposées par les participants aux ateliers. Les « notes » représentent l'ensemble des voix recueillies par chaque cluster, sachant que les règles du jeu faisaient qu'aucun cluster ne pouvait recevoir plus de 25% des voix. Pour faciliter les comparaisons, le total des notes par atelier a été « calibré » à 30.

3 Les besoins des acteurs

- de la **mutation des valeurs et des modes de vie** (liée, en particulier, à l'évolution des structures familiales) ;
- du développement des **technologies de la communication et de l'information** ;
- et enfin, des **nouvelles formes de mobilité** ou des « **nouveaux modèles de transport** ».

Sans grande surprise, **l'ensemble, des huit tendances précédentes constitue un socle commun d'hypothèses** sur lequel il y a, semble-t-il, un consensus fort entre les acteurs. Il faut remarquer cependant que ce consensus peut masquer des différences d'interprétation considérables. Par exemple, sur le thème des transports et du « changement des modèles de mobilité », les entreprises pensent surtout « logistique » ou « congestion », alors que les collectivités locales évoquent les « infrastructures » ou « les pratiques locales de déplacement », tandis que les associations font référence à une « crise majeure des systèmes de transport » et à un « changement radical dans les rapports à la vitesse ». S'il y a consensus, c'est aussi en raison de la hiérarchisation faite (construite) sur des regroupements thématiques (« *clusters* ») qui ont pour effet de gommer les différences⁹.

Derrière ce « *socle commun* » relativement consensuel, apparaît un troisième groupe de tendances également évoquées par une majorité d'acteurs mais dans un ordre de classement beaucoup plus modeste – avec d'ailleurs souvent des désaccords sur leur importance relative. Il s'agit du « *rôle croissant de la démocratie participative au niveau local* », de la « *crise budgétaire de l'État* » et du « *renforcement des exigences en matière de sécurité routière* »¹⁰. On remarque que ces trois facteurs ont une dimension politique forte.

...qui n'évitent pas des divergences sensibles sur les représentations du futur

En s'éloignant un peu plus du « noyau consensuel », émerge un dernier groupe d'une vingtaine de tendances qui ont la particularité de n'être citées que par un ou au maximum deux groupes d'acteurs consultés. Par leur nombre et leur diversité, elles témoignent non seulement de différences de sensibilité profonde entre les acteurs consultés, mais aussi de représentations du futur beaucoup plus distantes que ne le laisserait penser l'importance du « socle commun » évoqué précédemment.

À la lecture du **TABLEAU N° 3**, qui synthétise ces « *préoccupations orphelines* », on voit en effet s'exprimer des « visions du monde » à l'évidence contrastées ; un contraste qui, comme on le verra, sera sensiblement amplifié au niveau des attentes d'action publique et des besoins de recherche.

9. Voir l'**ENCART N° 1** présentant la méthode, *supra*.

10. Sur le thème de la « démocratie participative », de fortes divergences apparaissent entre les associations, qui placent ce facteur de changement en tête de classement, et l'État ou les collectivités locales qui lui accordent un rôle sensiblement moindre.

TABLEAU N° 3 : Les facteurs de changement cités par un seul ou deux groupes d'acteurs *

	ENTREPRISES	ÉTAT	COLLECTIVITÉS LOCALES	ASSOCIATIONS
ENTREPRISES	<ul style="list-style-type: none"> • Crise énergétique et des matières premières • Essor des nano-technologies 	<ul style="list-style-type: none"> • Modernisation de l'État et des décisions publiques • Moindre acceptabilité du risque et risque zéro • Nouvelles règles de compétitivité (Europe-monde) 		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'une crise économique sociale ou internationale majeure.
ÉTAT		<ul style="list-style-type: none"> • Développement du terrorisme • Nouvelles politiques de recherche et d'innovation • Crise de la PAC et agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> • Évolution et mise en œuvre de la décentralisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement des flux migratoires et problèmes d'intégration, société multiculturelle
COLLECTIVITÉS LOCALES			<ul style="list-style-type: none"> • Pressions foncières et spéculation immobilière 	<ul style="list-style-type: none"> • Ségrégation et communautarisme
ASSOCIATIONS				<ul style="list-style-type: none"> • Montée de la précarité • Nouveau modèle de travail • Modification des relations producteurs-consommateurs • Diversification et augmentation des risques industriels • Évolution du rapport à la nature

* Apparaissent dans la **diagonale** les facteurs de changement évoqués par **un seul acteur** et dans la partie supérieure de la matrice ceux partagés par uniquement deux d'entre eux. Les données sont tirées du TABLEAU N° 1.

3 Les besoins des acteurs

Il serait naturellement fastidieux de reprendre, point par point, chacun de ces thèmes spécifiques. Néanmoins, il est intéressant, à ce stade, de remarquer :

- que les entreprises et les associations sont les seules à évoquer la possibilité d'une crise majeure à l'horizon 2020-2030 ;
- qu'il y a un noyau significatif de préoccupations communes entre l'État et les industriels autour de la modernisation du service public, de l'innovation, de l'acceptabilité du risque et des nouvelles règles de compétitivité – c'est-à-dire du « nouveau référentiel » de modernisation ;
- et qu'enfin, *les associations se retrouvent relativement isolées pour évoquer des thèmes « sociaux »* liés à la montée de la précarité, ou à l'évolution du travail et de la consommation. Elles sont, par ailleurs, les seules à aborder les questions de l'immigration et de la société multiculturelle dans toutes leurs dimensions positives ou négatives (emploi, risque de communautarisme, ségrégation, changements des valeurs et des modes de vie...).

Nous reviendrons plus en détail sur ces différences dans le paragraphe consacré aux monographies par acteur (voir *infra*).

**Un manque de visibilité
paradoxalement
plus important à moyen terme
qu'à très long terme**

Si les grandes lignes d'évolution à long terme apparaissent comme relativement claires, tous les acteurs font simultanément état d'une *faible visibilité sur le moyen terme* (5-15 ans) – peut-être, en partie, parce qu'ils partagent le sentiment de ne pas avoir de prise sur les dynamiques majeures à l'œuvre (mondialisation, effet de serre, démographie...).

Alors, qu'une nouvelle étape de la décentralisation paraît, par exemple, inéluctable, personne n'est capable d'en dessiner les contours et *a fortiori* d'en anticiper la période de mise en œuvre. Sur un terrain plus économique – les entreprises comme les collectivités locales font conjointement état d'une très faible visibilité des évolutions économiques territoriales, dans un contexte où s'entremêlent la concurrence internationale, la compétition entre villes et régions, les mutations industrielles et l'émergence des nouvelles technologies. L'un des industriels a ainsi fait remarquer que personne aujourd'hui « *ne pouvait s'aventurer à prévoir l'évolution de la chimie dans la vallée du Rhône à un horizon supérieur à trois ans* ».

Les incertitudes dominent également sur l'immigration, le vieillissement démographique ou les technologies dans le domaine de l'énergie, tant il existe de controverses sur l'impact des changements à l'œuvre dans ces domaines... Même si, finalement, les entreprises et les associations sont les seules à évoquer l'éventualité d'une crise économique, sociale ou géopolitique majeure à l'horizon de 20 ans (voir *supra*), toutes les catégories consultées partagent l'idée qu'en raison des « *effets de système* » entre les tendances multiples évoquées dans chacun des ateliers, l'instabilité pourrait être plus grande dans les 5-15 ans à venir qu'après 2030. Il y a là un paradoxe qui interpelle fortement la recherche : **comment concrètement aborder les instabilités systémiques à moyen terme ?**

DES VISIONS TRÈS CONTRASTÉES, DES ENJEUX À LONG TERME POUR L'ACTION

À chacun des facteurs de changement qui viennent d'être identifiés, les acteurs interrogés ne font pas nécessairement correspondre des enjeux en terme d'action. N'ayant ni les mêmes objectifs, ni les mêmes perceptions des « marges de manœuvres » disponibles, les associations, les entreprises, les collectivités locales et les administrations ont finalement des **visions beaucoup plus diverses et contrastées des enjeux prioritaires que des tendances futures.**

*Le changement :
une responsabilité de chacun*

La question posée aux membres des ateliers portait sur leurs attentes d'action **publique ou collective**. Il est intéressant de remarquer qu'en réponse à cette interrogation, toutes les catégories d'acteurs ont d'abord considéré qu'elles avaient **elles-mêmes** une responsabilité dans les évolutions nécessaires. Les acteurs ont ainsi proposé des actions qui voulaient signifier leur volonté d'implication directe : « nouvelle gouvernance » pour les entreprises, capacité à « manager le changement » et « ouverture démocratique » pour les collectivités locales, « passage à un État régulateur » ou « maîtrisant mieux la dépense publique » pour les administrations, « re-dynamisation de l'économie sociale et du mouvement associatif » ou « consommation plus responsable » pour les associations... Plus généralement tous les acteurs ont évoqué l'importance des modifications de comportement, ou de la responsabilité individuelle, et insisté sur l'urgence d'une modernisation des organisations et des outils de gestion du changement.

La première idée qui se dégage ainsi de l'ensemble des ateliers est que **la réponse aux défis envisagés à l'horizon 2020 passe par une mutation profonde des comportements et des stratégies de l'ensemble des acteurs concernés** – et pas seulement de la politique publique. Et naturellement la recherche doit aussi pouvoir contribuer à ces besoins de transformations « internes » propres à chaque catégorie de « partie-prenante ».

Cette forte prise de responsabilité individuelle n'est pas contradictoire avec une **attente d'action publique qui est également très pressante.**

*Six grands domaines
d'enjeux prioritaires*

Comme c'était le cas pour les « tendances », **plusieurs centaines d'enjeux d'action publique précis ont été exprimés dans les différents ateliers** ; il n'est évidemment pas possible de les lister en détail dans ce document de synthèse¹¹. À la lecture des **TABLEAUX N°4 et N°5**, qui présentent un niveau de données plus agrégé, on constate

¹¹. Pour une analyse détaillée, le lecteur pourra se reporter aux compte-rendus d'ateliers disponibles sur le site de la DRAST.

TABEAU N° 4 : Les enjeux prioritaires pour l'action : les hiérarchies par acteur *

CLAS.	Entreprises		Associations		Collectivités locales		État (administrations)	
	Thèmes	Note	Thèmes	Note	Thèmes	Note	Thèmes	Note
1	Réduction de l'effet de serre et nouvelle politique énergétique.	26	Mobilité « pour tous » (et dans de meilleures conditions).	22	Réformes fiscales et péréquation budgétaire (au profit des territoires défavorisés et des grandes infrastructures).	23	Renforcement et démocratisation de la politique européenne (dont : capacité française d'influence et d'adaptation).	26
2	Nouvel équilibre et règles du jeu au niveau mondial.	25	Renforcement du rôle de la société civile et de la démocratie participative.	22	Réforme institutionnelle et approfondissement de la décentralisation. Constructions politiques des territoires	21	Maîtrise de l'aménagement et du développement durable urbain (ou périurbain).	26
3	Adaptation des formations et des compétences aux futurs emplois et métiers.	24	Accès aux « biens communs » et développement des services publics.	22	Évolution des modes électifs (démocratisation des instances intercommunales...).	17	Innovations technologiques appliquées à l'énergie et à l'effet de serre.	22
4	Politiques actives d'innovation (recherche, code des marchés, crédits d'impôt, suppression des barrières à la création...).	24	Approfondissement de la construction européenne.	22	Management du changement.	17	Transition vers un État « stratège » et régulateur, moins de règles plus appliquées.	20
5	Politiques de compétitivité européenne (normes, concurrences, monnaies...).	19	Ville durable (ville « sans pétrole » ou des courtes distances, habitats « HQE »...).	22	Éducation et formation.	15	Nouvelles formes de régulation et de tarification des transports interurbains.	15

6	Modernisation de l'Etat (gouvernance plus efficace, désendettement...).	19	Renforcement des liens sociaux et de proximité.	22	Modernisation de l'État et des fonctions publiques.	14	Actions sur les comportements et les valeurs.	15
7	Maîtrise des évolutions démographiques et des problèmes liés au vieillissement.	17	Lutte contre la précarité et l'exclusion.	22	Anticipation des mutations économiques et politiques innovantes de développement (nouveaux services, stratégies industrielles...).	13	Réduction de la « fracture sociale » et des inégalités d'accès aux transports, aux logements, aux TIC...	15
8	Développement des services et produits liés au NTIC.	15	Dynamisation et modernisation du mouvement associatif.	22	Politique globale de qualité (du cadre de vie, de l'habitat, des services publics...).	12	Solidarité inter-générationnelle : intégration du vieillissement dans les politiques publiques.	14
9	Gestion intelligente des matériaux et des déchets – Nouveaux matériaux.	11	Maîtrise de la mondialisation (Organisation mondiale du commerce, délocalisations...).	22	Statut de l'élu (mandat unique, non cumul, indemnités...).	11	Réforme de la gouvernance locale.	14
10	Extension des partenariats public-privé.	7	Coopération décentralisée et « commerce équitable ».	13	Construction politique et sociale de l'Europe. Création de réseaux de territoires à l'échelle européenne.	10	Organisation de l'expertise et modernisation des outils d'évaluation, de conception ou d'aide à la décision.	14

11	Internalisation des coûts externes et « développement durable ».	6	Adaptation de l'offre de logement à la « demande » (en quantité et structure).	13	Développement de la recherche et politiques locales d'innovation.	10	Nouveaux mécanismes de solidarité territoriale.	13
12	Approche rationnelle du risque et du principe de précaution.	6	Prise en compte des externalités et des ressources (énergie, espace, biodiversité...) dans les décisions publiques et privées.	13	Politique de mixité sociale et de lutte contre la ségrégation (ou contre les inégalités d'accès aux services).	9	Sécurité des déplacements, des réseaux et des espaces publics.	13
13	Responsabilisation et modification des comportements des consommateurs et des « usagers ».	4	Nouvelle « éthique » de la consommation – et tracabilité des produits.	13	Maîtrise et gestion efficace de la mobilité urbaine.	9	Renforcement de l'attractivité et de la compétitivité des territoires.	10
14	Adaptation des infrastructures aux nouvelles logiques productives.	4			Renouvellement urbain et développement des quartiers défavorisés.	8	Réorganisation de la recherche et des politiques d'innovations.	8
15	Meilleure compétitivité de la logistique et du transport de marchandises.	4			Maîtrise foncière et accroissement de l'offre de logements.	8	Nouvelles missions pour les services déconcentrés de l'Etat.	6
16	Changement d'échelle spatiale de l'action publique (pouvoir des régions, des agglomérations...).	4			Internalisation des coûts externes et développement durable.	7	Libéralisation de l'initiative privée, partenariats public-privé.	6
17	Modernisation de la gouvernance des entreprises (règles comptables, statut européen...).	4			Revalorisation des centres-villes et polycentrisme urbain.	7	Gestion rationnelle et responsable des ressources et budgets publics	4
18	Productivité et coût des transports publics.	2			Maîtrise budgétaire et évaluation prévisionnelle des coûts des actions locales.	6	« Démocratie technique » (gestion démocratique des risques et choix techniques).	4
19					Prise en compte du vieillissement et des populations vulnérables.	2	Politique de formation.	4
20					« Désenclavement » des communes isolées (maintien des services publics...)	1	Extension du rôle de la société civile et de la démocratie participative.	2

* Les thèmes correspondent à des regroupements (ou « clusters ») d'enjeux cités par les participants aux ateliers. Chacun d'entre eux pouvait attribuer jusqu'à cinq points à un « thème » particulier. Les notes correspondent à la somme de ces points, « calibrées » à un total de 250 points par atelier. Les associations ont refusé de hiérarchiser les différents enjeux et se sont limitées à une « partition » en deux groupes, auxquels ont été attribués les mêmes notes.

Code	Thèmes	Entreprises	Administrations	Collectivités locales	Associations	Total
1	Nouvel équilibre mondial	25			22	47
2	Relations Nord-Sud				13	13
3	Construction européenne	19	26	10	22	77
4	Stratégies économiques et de compétitivité territoriale	4	10	13		27
5	Nouvelle gouvernance d'entreprise	4				4
6	Politiques d'innovation	24	8	11		43
7	Éducation, formation	24	4	15		43
8	Usage et développement des TIC	15				15
9	Organisation de l'expertise		14			14
10	Modification des comportements et valeurs	4	15			19
11	Nouvelles pratiques de consommation				13	13
12	Prise en compte des évolutions démographiques, du vieillissement et des populations vulnérables	17	14	2		33
13	Accès aux biens communs et services essentiels, (mobilités pour tous)		17		57	74
14	Réduction de la précarité et de l'exclusion				22	22
15	Mixité sociale et lutte contre la ségrégation – politique d'intégration			14		14
16	Renforcement des liens sociaux et de proximité				22	22
17	Renforcement de la société civile et de la démocratie participative		2		44	46
18	Réformes de l'État et du budget	19	30	14		63
19	Changement des institutions et des formes de gouvernance locale	4	14	58		76
20	Réformes fiscales et mécanismes de solidarité territoriale		13	24		37
21	Partenariat public-privé	7	6			13
22	Management du changement			17		17
23	Maîtrise et qualité du développement urbain			30		30
24	Régulation et modernisation des transports	4	15	6		25
25	Nouvelles technologies – énergie – effet de serre	26	22			48
26	Ville et mobilité durables		26	3	22	51
27	Politique des ressources et des déchets	11				11
28	Internalisation des effets externes – fiscalité écologique	6		7	13	26
29	Gestion des risques – crises	6	4			10
30	Politiques de sécurité		13			13

* Les trente enjeux d'action regroupés dans ce tableau correspondent à un regroupement de ceux évoqués dans le tableau précédent. Les pondérations ne font que reprendre les « notes » de ce même tableau en les sommant.

3 Les besoins des acteurs

que ces demandes d'action collective se structurent et se hiérarchisent très grossièrement autour de six grands « domaines¹² » :

- tout d'abord, les réformes institutionnelles et financières (plus de 25 % des enjeux cités) ;
- ensuite, l'anticipation des problèmes d'environnement, de consommation, de développement durable et de risques (19 %) ;
- à égalité de classement arrivent la maîtrise des régulations mondiales ou européennes et la prise en compte des questions sociales et démographiques (18 %) ;
- puis, les politiques d'innovation et d'accès à la connaissance (12 %) ;
- et enfin, la gestion des politiques sectorielles (transport, urbanisme...) (6 %).

La faible référence faite dans les ateliers à des enjeux sectoriels propres aux préoccupations d'AGORA 2020 (transport, urbanisme...) pourrait naturellement prêter à question. Il faut cependant en nuancer la portée. À y regarder de plus près, on s'aperçoit que c'est presque toujours en relation avec ces thèmes sectoriels que sont évoqués les autres enjeux.

Les réformes institutionnelles et financières au premier rang des priorités d'action

L'importance donnée aux aspects institutionnels peut également surprendre. À l'évidence cela est dû, en grande partie, au poids des collectivités locales et des administrations dans ces « ateliers d'acteurs ». Mais, il est intéressant de remarquer que la « réforme des institutions » (c'est-à-dire, aussi, celle de l'État, du budget, ou de la gouvernance locale...) est également considérée comme un enjeu majeur à un horizon de vingt ans par les entreprises. S'il y a, sur ce point, un quasi-consensus, c'est parce que le changement des institutions est envisagé par tous les acteurs comme une *pré-condition* à la mise en œuvre des autres priorités d'action.

Les autres catégories d'enjeux – environnement, gouvernance mondiale et européenne, prise en compte des questions sociales et démographiques, innovation – correspondent aux catégories traditionnelles de l'action publique et à la hiérarchie des facteurs de changement évoquée précédemment.

Même à ce niveau extrêmement agrégé des enjeux, ce sont pourtant les différences de visions entre acteurs qui dominent et non les consensus.

On constate, par exemple, que les associations ne partagent absolument pas l'intérêt des autres acteurs pour la « réforme institutionnelle ». En revanche, elles sont presque les seules à « porter » les enjeux liés à la précarité, à l'exclusion ou à la « reconstruction » du lien social. Ces contrastes ne font que se confirmer quand on analyse en détail les attentes.

12. Les différents acteurs consultés attendent d'abord de la recherche qu'elle leur fournisse des instruments de gestion, de veille ou d'évaluation utiles à la mise en œuvre de leurs stratégies d'action à court ou moyen terme.

Les deux seuls enjeux partagés : le développement durable et la construction européenne

Comme l'illustre ainsi le **SCHÉMA N° 1** page suivante, tiré des deux tableaux précédents, **les deux seuls enjeux d'action sur lesquels s'accordent en effet tous les acteurs sont la construction européenne et le « développement durable »** (dans ses différentes composantes : environnement, énergie, maîtrise urbaine...). Encore faut-il ajouter que ce consensus limité recouvre des différences d'interprétation non négligeables (voir **ENCART N° 5**).

Sur **tous les autres enjeux, les convergences sont toujours partielles**, avec en outre une forte opposition entre les associations et l'ensemble des autres acteurs (voir également le **SCHÉMA N° 1**).

Les entreprises partagent ainsi avec les administrations et les collectivités locales des préoccupations communes sur « la réforme de l'État », « les politiques d'innovation », « la formation », et « la compétitivité des territoires », alors que les associations, en situation presque symétrique, défendent des positions isolées sur les « relations Nord-Sud », la « consommation », la « réduction des inégalités sociales », « l'accès aux biens communs » ou « la démocratie participative ». Les associations sont aussi, avec les entreprises, les seules à évoquer la nécessité d'une « meilleure régulation de l'économie mondiale ».

Des convergences partielles sur tous les autres enjeux, avec une forte singularité des associations...

Au-delà de ce clivage manifeste entre les associations et les autres acteurs, se dégagent clairement deux autres « familles » plus restreintes d'intérêt convergents. D'abord, **entre l'administration et les collectivités locales** sur « les transformations institutionnelles », « la gouvernance locale » et « les politiques spécifiques de transports et d'urbanisme ». Ensuite, **entre l'administration et les entreprises** sur « la gestion du risque », « le partenariat public-privé », « la prise en compte des changements démographiques et du vieillissement », l'action sur les comportements ou encore « les technologies alternatives au pétrole ou de prévention de l'effet de serre ».

ENCART N° 5

Un consensus sur l'enjeu européen qui masque de profondes divergences

La construction européenne est l'un des rares enjeux cités par tous les acteurs même si elle n'apparaît qu'au second plan pour les collectivités locales.

Néanmoins, les actions ou les orientations que recouvre cet enjeu diffèrent nettement, comme on peut aisément s'y attendre.

Pour les entreprises, il s'agit de contribuer à la définition de stratégies normatives efficaces dans la compétition mondiale, d'accélérer le

processus de Lisbonne en matière d'innovation et de construire des partenariats concrets sur des projets comme Galileo, Airbus ou les réseaux trans-européens de transport.

Pour les collectivités locales, il s'agit plutôt de créer « des réseaux de territoires à l'échelle européenne » et d'harmoniser les politiques sociales ou fiscales pour éviter le *dumping* entre territoires.

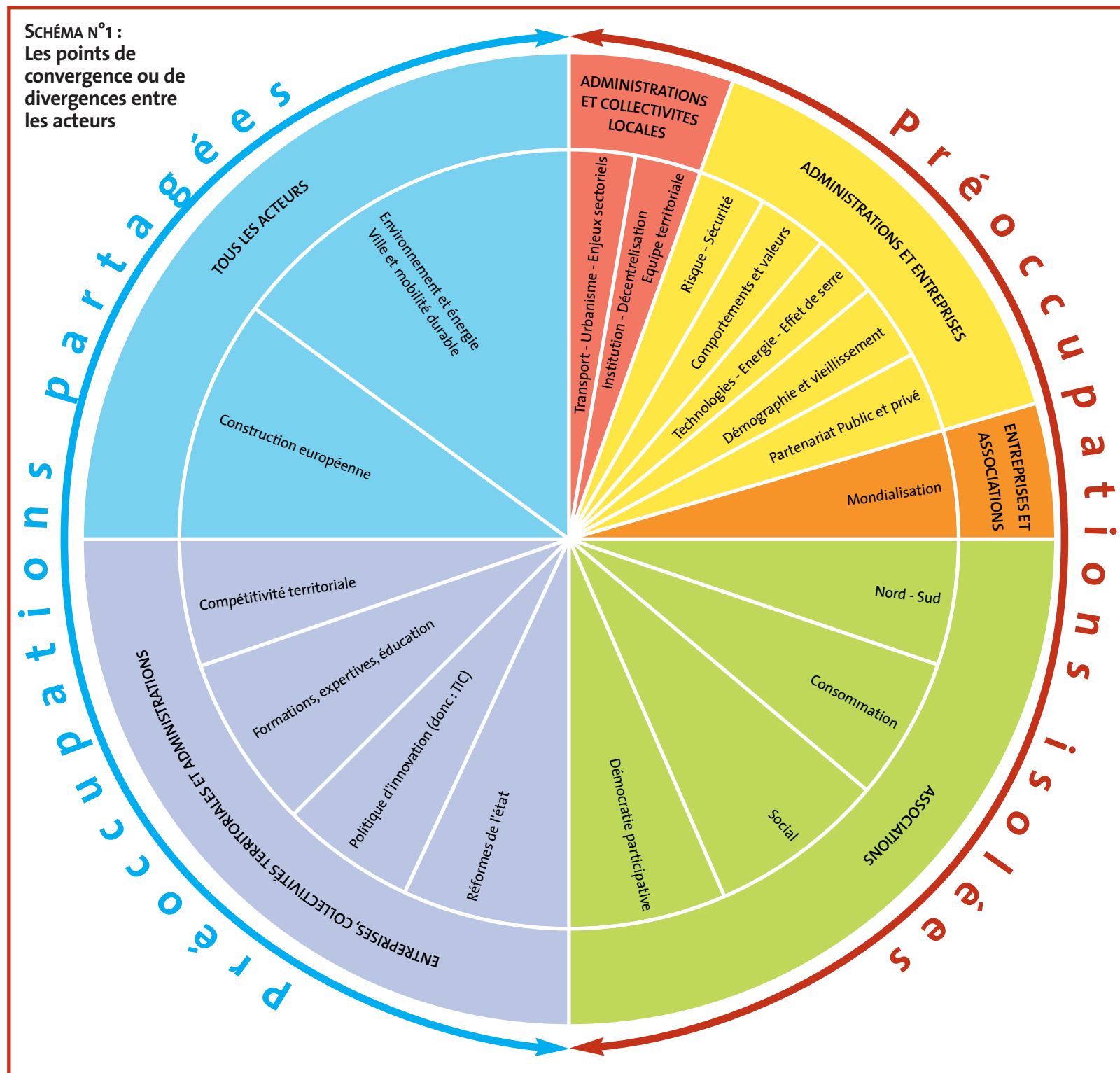
Les associations mettent en avant la dimension culturelle, souhaitent que l'Europe constitue une protection contre les conséquences négatives de la mondialisation et appellent à une plus grande implication de la société civile

dans la construction de l'espace politique européen. Elles mettent ainsi l'accent sur la coopération décentralisée et les relations Europe-Méditerranée.

Enfin, les administrations voient plutôt dans l'Europe, un nouvel espace de régulation politique et s'inquiètent de l'affaiblissement du rôle et de l'expertise française dans les négociations bruxelloises. Elles sont les seules à aborder des thématiques techniques précises (déregulation des transports, règles de concurrence, contrats « *in house* », agences de sécurité européenne...).

Globalement le thème de « l'élargissement » est peu évoqué.

3 Les besoins des acteurs





Sur ce dernier point, il est intéressant de constater que s'il y a effectivement un consensus sur l'importance politique des enjeux liés au développement durable – les opinions divergent fondamentalement sur les stratégies les plus efficaces pour y parvenir (et donc les recherches à mener en appui de ces stratégies).

Les associations ne sont pas les seules à se singulariser. Ainsi les thèmes de la sécurité et de la démocratie technique ne sont abordés que par l'administration. Les entreprises se distinguent des autres en évoquant les enjeux liés aux ressources, à la gestion des matériaux et des déchets et aux relations transport – économie – logistique. Enfin, la plupart des thèmes liés à la ville (politique du logement, renouvellement urbain, polycentrisme...) ne sont envisagés directement que par les collectivités locales.

...d'où il résulte, finalement, des priorités d'action très contrastées selon les secteurs

Si l'on ajoute à ces singularités thématiques **le souci majeur de chaque acteur de trouver d'abord des solutions à ses problèmes de fonctionnement interne**¹³, on comprend pourquoi on aboutit à quatre visions contrastées des enjeux prioritaires pour l'action à l'horizon 20-30 ans :

- pour les collectivités locales, la priorité reste la réussite des réformes institutionnelles, condition *sine qua non* des autres types d'action, en particulier dans le domaine du développement économique et du « renouvellement urbain » ;
- les administrations mettent aussi l'accent sur les aspects institutionnels, mais y ajoutent les enjeux liés à la sécurité et à l'aménagement du territoire ainsi qu'une multiplicité de préoccupations très ciblées sur les politiques sectorielles (régulation des transports, maîtrise de la périurbanisation, adaptation de l'expertise publique...);
- pour les associations, les trois maîtres mots de l'action collective sont la démocratie participative, la solidarité internationale et surtout l'action sociale. La « mobilité pour tous », « l'accès aux biens communs ou essentiels », la « lutte contre la précarité », la « reconstruction des liens sociaux », sont autant de domaines dans lesquels les pouvoirs publics et la société tout entière devraient s'engager en priorité ;
- enfin, les entreprises situent leur attente sur deux plans assez différents. Tout d'abord, elles attendent des interventions publiques qui permettent de répondre efficacement aux grands enjeux à long terme que sont l'effet de serre, la raréfaction des ressources ou le vieillissement démographique. Elles s'expriment aussi sur des enjeux plus économiques et immédiats : normes européennes, suppression des barrières à l'innovation, politiques de recherche, formation des compétences, productivité des systèmes de transport...

13. Un « repli » sans doute favorisé par le mode d'organisation des ateliers.

3 Les besoins des acteurs

Il y a peu de véritable surprise dans cette différenciation des priorités qu'AGORA 2020 ne fait finalement que révéler de manière explicite. On comprend cependant, que tout cela puisse déboucher sur des besoins de recherche assez contrastés en fonction des acteurs. C'est effectivement ce que va montrer la partie suivante.

Une coupure entre le monde de l'action et celui de la recherche...

LES ATTENTES ET LES BESOINS EN MATIÈRE DE RECHERCHE

À chacun des enjeux « prioritaires » évoqués précédemment il était demandé aux participants d'associer, si nécessaire, des « besoins de recherche » tenant compte à la fois de leur propre évaluation des connaissances existantes et de leur intérêt en tant qu'acteur. De très nombreux « besoins » ponctuels se sont, de fait, exprimés, traduisant la grande diversité des responsabilités et des situations institutionnelles propres à chaque acteur. Malheureusement, là encore, on ne pourra en donner qu'une représentation très synthétique et évidemment très réductrice¹⁴. Malgré cette abondance de propositions, le message majeur qui s'est exprimé à travers les ateliers d'acteurs est « *qu'il était moins important de lancer des recherches nouvelles que de valoriser le "stock de connaissances" déjà existant* ». Au-delà des lacunes thématiques mises en évidence par les différents intervenants, la question centrale posée dans les ateliers est celle de la « coupure » entre le monde de la recherche et celui de l'action. De l'avis général, les résultats des recherches sont difficilement exploitables et ne correspondent pas aux besoins « opérationnels » des acteurs. Sous cette forme, le diagnostic peut sembler caricatural, mais il exprime un message essentiel : **pour les acteurs, les attentes en matière de recherche concernent moins l'investigation de nouveaux thèmes que l'organisation des interfaces et des relations entre la production de recherche et son utilisation (dans l'action et l'innovation). La priorité est donc de réduire la coupure entre l'une et l'autre.**

Tous les ateliers se sont en effet, fait l'écho d'une même revendication vis-à-vis de la recherche : **rapprocher le monde de la recherche et ses résultats de ces utilisateurs.** Comme le synthétise le **TABLEAU N° 6**, cette requête se décline non seulement en termes de contenus « à revoir », mais aussi en termes de modalités de fonctionnement. Pour tous les participants interrogés, réduire la coupure actuelle entre le monde de la recherche et ses utilisateurs passe d'abord par une « **meilleure prise en compte des questions que se posent concrètement les acteurs** » – même si, dans le même temps, certains reconnaissent que ces questions sont rarement formalisées¹⁵.

14. On est devant le paradoxe d'acteurs qui reprochent à la recherche de ne pas répondre aux questions qu'ils ne posent pas. Rappelons que c'est pour dépasser ce paradoxe qu'a été lancé AGORA 2020.

15. Dans les pays comme la Grande-Bretagne ou les Pays-Bas il existe des structures de médiation professionnelles dont le rôle explicite est de transformer en recommandations politiques les résultats de la recherche. Il n'y a pas vraiment d'équivalent en France.

Être mieux à l'écoute des attentes permettrait vraisemblablement d'éviter les multiples frustrations exprimées à l'encontre de la recherche actuelle telles la prise en compte insuffisante des enjeux mondiaux et européens, le manque de travaux comparatifs, la prudence excessive des programmes (avec une trop faible attention portée aux phénomènes ou innovations de ruptures), la faiblesse des recherches en économie, le cloisonnement excessif des approches ou encore l'incapacité à mettre en œuvre des projets réellement pluridisciplinaires... (voir *infra*). Des démarches similaires à celle d'AGORA 2020 pourraient jouer un rôle dans la formalisation de telles demandes ; les « acteurs » souhaitent également que se mettent en place des médiations et des lieux de passage plus « pérennes » où ils pourraient « *en continu* » formuler leurs questions à la recherche.

Tous les acteurs dénoncent un **déficit d'information sur les travaux effectués ou en cours**. Sollicités dans le cadre des ateliers pour évaluer le « potentiel de recherche » existant sur tel ou tel enjeu, beaucoup d'acteurs ont admis ne pas pouvoir le faire par manque d'information. Ce problème, à caractère structurel, appelle, au-delà de la modernisation des outils de communication, une **révolution des formes de médiation** qui va de pair avec la professionnalisation des métiers correspondants¹⁶. Les participants aux ateliers soulignent enfin que l'utilisation des travaux et l'appropriation des résultats de recherche par les acteurs de terrain (industriels, techniciens, élus...) s'avèrent irréalistes en raison du temps de lecture nécessaire et de la difficulté d'appropriation des écrits (articles notamment).

Deux types de relais ont ainsi été suggérés :

- l'accès à des synthèses de recherche comportant toutes les références nécessaires et réécrites de manière à les rendre intelligible pour des utilisateurs potentiels (entreprises, élus, responsables politiques...) et diffusées via des réseaux spécifiques (réseaux de ville ou d'associations, centres techniques...)¹⁷ ;
- la possibilité de saisir directement l'auteur de la recherche (et les experts travaillant sur le même thème) en vue de reformuler le questionnement et mieux comprendre la portée concrète des travaux.

Dans la même perspective, les participants mettent tout particulièrement l'accent sur l'effort de communication attendue de la recherche en sciences sociales – à travers des formes plus appropriées (scénarios, images, « *executive summary* » à l'anglo-saxonne). L'idée d'entretiens de type « Bichat » sur la recherche dans le domaine de l'habitat ou des quartiers défavorisés a été avancée.

16. Des synthèses documentaires existent (voir les fiches diffusées par le PREDIT, par exemple) mais elles ne sont pas suffisamment ciblées en fonction des utilisateurs (concernés).

17. La plupart du temps les « états des lieux » disponibles sont faits par les chercheurs et ne sont pas lisibles par les non-spécialistes.

...qui appelle de nouvelles formes de médiations

3 Les besoins des acteurs

Lacunes perçues	Administrations	Entreprises	Collectivités locales	Associations
Recherches trop coupées des besoins opérationnels	■	■	■	■
Prise en compte insuffisante de la demande et des urgences sociales				■
Attention insuffisante aux enjeux des entreprises (pour la recherche hors entreprise)	■	■		
Manque d'implication des pouvoirs publics comme « clients » ou « commanditaires »	■			
Potentiel d'implication des acteurs ou du public mal utilisé (recherche-action trop peu développée...)			■	■
Manque d'objectifs clairs, chiffrés et évalués. Gouvernance de la recherche peu efficace		■		
Dispersion trop grande des laboratoires publics	■			
Insuffisance de la recherche privée (hors véhicules de transport)	■			
Partage public-privé mal défini et positionnement insatisfaisant de la recherche publique	■	■		
Intégration trop faible des laboratoires dans la recherche européenne et internationale	■	■		
Stratégie mal définie d'investissement dans l'observation et les données	■		■	
Inadéquation de l'échelle spatiale des recherches – mauvaise articulation avec les statistiques et réalités locales	■		■	
Prise en compte insuffisante des enjeux mondiaux et européens	■	■		■
Manque de travaux comparatifs et d'échange des connaissances	■	■	■	■
Recherches trop sectorielles et cloisonnées : les liaisons et transferts entre « secteurs » ne sont pas faits	■		■	■
Pas assez d'approches systémiques	■	■	■	■
Incapacité structurelle à mettre en œuvre des projets multidisciplinaires (et notamment à articuler recherches technologiques et en sciences sociales)	■		■	
Trop faible attention portée aux phénomènes ou innovations de rupture		■		■
Manque d'anticipation et de prospective. Modèles peu fiables	■	■		
Recherches trop technologiques : pas assez d'attention aux implications sociales des techniques et à leur acceptabilité. Programmes en sciences sociales trop morcelés et discontinus	■			■
Insuffisance des recherches en économie	■	■		
Faiblesse des travaux en sciences politiques ou sciences des organisations	■			
Recherches peu diffusées ou mal connues. Réticence des chercheurs à communiquer. Formes de communication ou de valorisation inadaptées.	■	■	■	■
Peu « d'état des lieux » ou de synthèses lisibles par les utilisateurs	■	■	■	
Attention trop faible portée par les chercheurs aux implications opérationnelles de leurs travaux	■			
Pas assez d'effort de médiation et de « management des connaissances »		■	■	
Liaisons recherche-industrie mal structurées (partenariats, pôles, valorisations...)		■		
Difficulté à construire des articulations efficaces entre usagers, qualité de service, innovation, expérimentation et recherche	■	■	■	■

Passer de la recherche à la gestion partagée de « bases de connaissances »

Plus généralement, il est souhaité que la recherche franchisse beaucoup plus résolument le pas de la « gestion partagée des connaissances » – et fournisse en continu des « états des lieux » et des éléments de veille utilisables¹⁸.

Pour faciliter la mise en place de toutes ces passerelles certains acteurs – et en particulier les associations et les collectivités locales – proposent d'établir de véritables *partenariats avec les chercheurs*. Il s'agit ici de développer beaucoup plus largement la « recherche-action », et même d'impliquer directement le public ou les associations dans la production des recherches. Cela rejoint, on le sait, les propositions des chercheurs eux-mêmes sur l'intérêt de la « recherche en plein air »¹⁹.

Il est proposé, enfin, de reconsidérer les lignes de partage et les formes d'articulation entre recherche publique et recherche privée, notamment dans les domaines technologiques ou pré-normatifs. C'est cependant un des rares points sur lesquels les opinions des administrations et des entreprises divergent, les premières souhaitant recentrer la recherche publique sur des fonctions d'expertise et les secondes plaidant pour des coopérations technologiques renforcées.

Un plaidoyer général pour des approches plus transversales et systémiques

L'autre critique majeure (et unanime) faite à la recherche par les ateliers d'acteurs est son manque de transversalité et sa relative incapacité à proposer des approches réellement systémiques.

Comme on le constate (également dans le **TABLEAU N° 6**), la plupart des critiques de fond faites à la recherche portent en effet sur son *excessif cloisonnement* :

- « la juxtaposition d'approches thématiques (transport, tourisme, logement, environnement...) insuffisamment connectés entre-elles » ;
- « la faiblesse des travaux de modélisation intégrée » ;
- « l'insuffisante utilisation des sciences sociales dans les programmes de recherche technologique » ;
- « l'implication trop limitée des économistes et des sciences de l'organisation et du management » ;
- « la réticence très forte à recourir aux outils de l'analyse de système et aux théories de la complexité... ».

Les attentes ou les besoins exprimés par chaque catégorie d'acteur sur des enjeux spécifiques (voir *infra*) sont inséparables de ce plaidoyer insistant et partagé pour plus de pluridisciplinarité et plus de transversalité.

18. C'est, en particulier, une revendication forte des collectivités locales.

19. Voir le livre de Michel CALLON, Pierre LASCOUMES et Yannick BARTHE : *Agir dans un monde incertain : essai sur la démocratie technique*, Seuil, 2001.

3 Les besoins des acteurs

Un besoin unanime d'outils utiles pour orienter l'action

Des besoins spécifiques très centrés sur les outils d'action

S'il existe ainsi un assez large consensus sur les insatisfactions par rapport à la recherche et sur ses lacunes, les *besoins spécifiques* exprimés par les différents acteurs sont, quant à eux, beaucoup plus contrastés et reflètent plus clairement la diversité des « visions du monde » apparue dans l'analyse des enjeux prioritaires.

Un point commun réunit cependant toutes ces attentes : en dehors des préoccupations exprimées sur le développement de tel ou tel technologie, dans un contexte que chacun perçoit comme complexe et incertain, tous les acteurs attendent d'abord de la recherche qu'elle puisse leur *fournir des outils utiles pour orienter leur action*.

Ceci apparaît clairement dans le **TABLEAU N° 7**, qui synthétise ces différents besoins.

De cette présentation synthétique et nécessairement réductrice, des besoins de recherche exprimés par les différents ateliers se dégagent trois catégories d'observation :

- il existe incontestablement **des attentes communes sur cinq grands thèmes** :
 - « les technologies du développement durable » ;
 - « les stratégies résidentielles et de localisation de l'habitat » ;
 - « les relations entre modes de vie, technologies de l'information et nouveaux services » ;
 - « l'analyse systémique des interfaces entre mobilité, territoires et environnement » ;
 - et enfin, et peut-être surtout, la compréhension des *logiques d'acteurs* dans un contexte de mondialisation ou de décentralisation.

Si l'on excepte le consensus sur les technologies de l'énergie et du « développement durable », il s'agit surtout de mieux anticiper les risques ou les opportunités liés aux transformations futures du contexte international et des modes de vie ;

- en dehors de ce premier « socle commun », une majorité des « besoins » exprimés vise à **trouver de nouvelles marges de manœuvre** ou de nouveaux outils **pour l'action** ou, comme c'est le cas pour les entreprises, à en comprendre les cadres futurs (impacts des réglementations, stabilisation des « référentiels de l'action publique...). Tous les leviers de la décision sont concernés : l'analyse des risques, la normalisation, le « management du changement, l'innovation financière, la formation, les transformations institutionnelles et, peut-être surtout, l'évaluation ;
- enfin, se dégage un **troisième ensemble**, un « **troisième cercle** », dans lequel on retrouve la diversité des enjeux spécifiquement portés par chaque acteur : développement local, ingénierie de projet et marché du logement pour les collectivités locales ; précarisation, ségrégation et « développement du capital social pour les associations » ; sécurité et équité territoriale pour les administrations, et enfin économie industrielle et de l'innovation pour les entreprises. Il faut remarquer

TABLEAU N° 7 : Les besoins de recherche exprimés par les acteurs

	Entreprises	État	Collectivités locales	Associations
THÈMES ET PRÉOCCUPATIONS PRIORITAIRES	<ul style="list-style-type: none"> Économie et gestion des <i>ressources rares</i> (pétrole, foncier, « slots »...) Transformation des <i>modes de vie</i>, nouvelles technologies et nouveaux <i>services</i> Économie industrielle et logiques d'acteurs dans la mondialisation Réflexion systémique sur « <i>urbanisme</i>, aménagement du territoire, logistique, <i>mobilité</i>, énergie, et <i>développement durable</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité, risques, vulnérabilité, santé Nouvelles mobilités : concurrence et complémentarité entre modes Effets redistributifs des politiques territoriales ou infrastructures Développement durable : quelle mesure, quelle valeur ajoutée, quelle coopération Nord-Sud ? 	<ul style="list-style-type: none"> Développement économique local et <i>emplois</i> du futur Mécanismes du <i>marché du logement</i> Logiques de localisation (des entreprises, des ménages, des services publics...) Formes urbaine, mobilité et développement durable 	<ul style="list-style-type: none"> Mécanismes de <i>précarisation</i>, d'<i>exclusion</i> et de <i>ségrégation</i> Conditions d'accès des pauvres et sans abri aux <i>biens essentiels</i> Ville et <i>politique des âges</i> : les adolescents et les personnes dépendantes dans la ville Impacts sociaux de la <i>dépendance automobile</i> : vulnérabilité au prix de l'énergie
TECHNOLOGIES OU INNOVATIONS À DÉVELOPPER	<ul style="list-style-type: none"> Technologies du développement durable (HQE, nouveaux matériaux, bâtiments à énergie positive, hybrides...) Anticipation des besoins de formation et de compétences nouvelles 	<ul style="list-style-type: none"> Technologies du « développement durable » Technologies de l'information appliquées à la mobilité et à la sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> Innovations économiques pour le développement local Ingénierie des projets complexes et ingénierie territoriale 	<ul style="list-style-type: none"> Expérimentations sociales visant à développer le « <i>capital social</i> » Technologies de la vie quotidienne (condition de transport, habitat...)
OUTILS ET MARGES DE MANŒUVRE POUR L'ACTION	<ul style="list-style-type: none"> Impact des réglementations et <i>anticipations des normes</i>, recherches pré-normatives Stabilisation des <i>référentiels de l'action publique</i> (principe de précaution...) Compréhension des <i>blocages à l'innovation</i> Risque et innovation en contexte de forte incertitude scientifique, économique, juridique 	<ul style="list-style-type: none"> Intégration dans l'action des externalités et irréversibilités de long terme : vieillissement, énergie, climat... Logiques d'acteur et <i>gouvernance territoriale</i> Outil de gestion de la <i>complexité</i>, des conflits et des contradictions Financement des <i>transports</i> et des infrastructures (partenariat public-privé...) 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse « <i>ex ante et ex post</i> » des <i>effets des politiques</i> locales (urbanisme, transport, logement...) Organisation des pouvoirs et marges de manœuvre institutionnelles Management du <i>changement</i> Marges de manœuvre <i>financières</i> et benchmarking sur les coûts et contrats 	<ul style="list-style-type: none"> Capacité à modifier les comportements et les valeurs Condition d'une <i>participation démocratique</i> Éducation et <i>formation</i> : stratégies et outils Mécanisme de <i>coopération décentralisée Nord-Sud</i>

3 Les besoins des acteurs

Une très grande hétérogénéité des questions à la recherche posées par chaque acteur...

...qui rejoint l'interrogation centrale d'AGORA 2020 : comment prendre en compte de manière équilibrée les différents points de vue

l'intérêt mutuellement porté par les administrations et les associations à la **coopération Nord-Sud** et au développement durable dans les pays du Sud, intérêt qui contraste avec la relative absence des questions portant spécifiquement sur les politiques européennes et les conséquences futures de l'élargissement à vingt-cinq.

Des propositions de thématiques de recherche qui se recoupent peu

Si l'on s'attache non plus aux besoins généraux de recherche mais aux **propositions** (sensiblement plus précises) de **thèmes prioritaires pour le futur** – telles qu'elles sont présentées dans le **TABLEAU N° 8** – on constate que celles-ci se recoupent relativement peu. Et en tout cas nettement moins que les « besoins » qui viennent d'être évoqués.

C'est sans doute finalement à ce niveau que les contrastes entre les différents ateliers sont les plus évidents.

Il n'y a, par exemple, presque aucun point commun entre les thèmes évoqués par les associations et ceux proposés par les entreprises

Cette différence n'est pas seulement le reflet de l'inégal intérêt que ces deux types d'acteurs portent respectivement à la recherche technologique et à la recherche en science sociale : on constate, que les propositions des entreprises portent tout autant sur l'un que sur l'autre de ces deux champs, et que la technologie n'est pas totalement absente de la vision des associations (voir **TABLEAU N° 8**). Elle tient plutôt au fait que les associations et les entreprises ont une perspective très différente sur ce qui est en jeu dans la recherche. Pour ces dernières, il s'agit d'abord d'améliorer le fonctionnement de systèmes, et d'avoir les bons outils de décision ou les bonnes techniques pour le faire, alors que pour les associations, il s'agit surtout de « mettre le projecteur » sur la situation de groupes ou de populations spécifiques, les non mobiles, les adolescents, les familles, les mal logés, les usagers de transports publics...

On pourrait faire une remarque similaire sur les points de vue respectifs des « administrations » et des « collectivités locales », qui là encore s'opposent. De fait, cette hétérogénéité radicale des thématiques de recherche pose une question centrale pour AGORA 2020, et plus généralement pour les politiques de recherche : **comment prendre en compte de manière équilibrée ces différents points de vue, et construire, à partir d'une telle diversité un cadre de programmation qui puisse répondre équitablement aux attentes des uns et des autres ?** On verra dans les parties suivantes comment la présente démarche tente d'apporter à cette interrogation des amorces de solution...

TABLEAU N° 8 : La diversité des thèmes de recherche proposés par les acteurs

Associations

- Phénomènes de *reproduction des ghettos* et de la précarité en périphérie urbaine.
- La *mobilité des « non mobiles »* (personnes âgées, handicapés, habitants des quartiers enclavés...) et les impacts de la dépendance automobile.
- *L'habitat et les services dans une société multiculturelle.*
- Développement du « *Capital social* » et dynamiques d'innovation sociale dans la société civile.
- *Anthropologie* et éthologie des *déplacements quotidiens.*
- *L'habitat flexible* (adaptation du logement à l'évolution des structures familiales).
- Développement des *technologies de sécurité* et de *surveillance*, comportements et autonomie individuels.
- *Ville et mobilité à l'ère de l'après pétrole : quelles innovations ?*
- Place des *adolescents et des personnes âgées dans la ville.*
- L'évolution des stratégies publiques d'*aide aux mal logés* ou sans domicile fixe.
- La notion d'*urbanité*: concepts, critères et politiques.
- *Développement durable et échanges Nord-Sud.*

Entreprises

- *Principe de précaution* et innovation.
- L'évolution du *concept d'utilité publique.*
- Impacts des *NTIC* sur les *déplacements* et le *commerce.*
- Les *bâtiments à « énergie positive ».*
- *Nanotechnologies* et matériaux de construction.
- Essais techniques et *chantiers « virtuels ».*
- Vers un *TGV-fret*? Les obstacles à l'innovation dans le transport ferroviaire.
- Construction de *scénarios crédibles d'interaction entre dynamiques urbaines, transports, énergie et développement durable.*
- Outils et critères de rationalisation des choix affectant les *ressources rares* (ressources critiques, créneaux aériens, matériaux...).
- Conditions politiques et sociales d'un développement des *véhicules partagés*, ou à la « *demande* ».
- Transport aérien, énergie et *effet de serre*: quelles technologies nouvelles ?
- *Technologies du vieillissement* et services aux personnes âgées.

Collectivités locales

- *Dynamiques de mondialisation*, et transformation des facteurs d'attractivité du territoire.
- *Ingénierie des systèmes urbains complexes.*
- Territoires de vie réels et perçus : quelle *identité des territoires* ?
- *Management du changement* et construction de « biens communs locaux » (exemple du développement durable).
- Complexité institutionnelle, *coût et cohérence des politiques territoriales.*
- Impacts sur le développement local et *effet redistributifs des infrastructures.*
- Mécanismes, enjeux et limites d'une transition vers des *économies « résidentielles »* ou « *présentielles* ».
- « L'empreinte » énergétique, écologique, budgétaire, et en termes de mobilité des différentes *formes urbaines*: comment gérer la transition vers les grandes régions urbaines ?
- *Politique des âges* et habitat (services aux personnes dépendantes, habitat multi-générationnel...).
- *L'e-gouvernement* ou l'e-administration : quels impacts sur les services, la démocratie locale et la mobilité ?
- *Réseaux polyflux* et aménagement urbain : quelle cohabitation entre transports collectifs, voitures, piétons et vélos ?
- Quelles marges de manœuvre face à l'*éclatement urbain*: efficacité des différents outils envisageables (foncier, fiscalité, politiques urbaines et de déplacement, localisation des services publics...).

Administrations

- Vulnérabilité et *adaptation au risque de réchauffement climatique.*
- Impacts et acceptabilité d'une hausse des prix de l'énergie ou d'une « *taxe carbone* ».
- Gouvernance des risques, assurance et « *cyndiniques* ».
- Nouvelles techniques et nouveaux concepts en matière de *politiques de sécurité.*
- Conséquences du *vieillesse* et des *évolutions démographiques* sur les systèmes de valeur, les modes de vie, la mobilité et l'habitat.
- L'attractivité du « *site France* » en 2020.
- Les obstacles à l'innovation et à la mise sur le marché des *nouvelles technologies de motorisation* (piles à combustible, biocarburants...).
- *L'équité territoriale*: critères, mesures et politiques.
- Dialogue social, services aux usagers et productivité dans les transports publics : quelle conception et quelle stratégie pour les *services publics « à la française »* ?
- *Innovations de rupture dans les transports à longue distance* et interopérabilité des réseaux européens : perspectives et obstacles.
- Les *nouvelles technologies de l'information* (mobile, Galileo, RFID...) et les politiques de gestion et de *tarification des déplacements*: révolution ou simples aménagements ?
- Conditions et perspectives de l'*innovation routière.*

Chapitre 4

Les enjeux pour les experts

■ ENTRE INERTIES ET RUPTURES : des tendances paradoxales à l’horizon 2020-2030	102
Un ralentissement des dynamiques de croissance	102
Huit grandes ruptures	103
Les tendances sectorielles	107
La technologie parmi les incertitudes majeures	107
■ DES ENJEUX DIFFÉRENCIÉS PAR DOMAINES	110
Une priorité donnée aux enjeux exogènes qui déplace les leviers d’action traditionnels	110
L’aménagement du territoire et les transports : entre mondialisation, Europe et développement durable	112
La ville et l’habitat : une priorité commune donnée aux enjeux sociaux	115
Mer et littoral : une même incertitude sur les stratégies futures de développement	117
Risques et observations des territoires : un souci partagé de décroisement des approches techniques	119

Après le public et les « acteurs », le troisième volet de la consultation donne la parole aux « experts ».

Contrairement aux phases précédentes, il ne s'agit plus de mettre en évidence des « visions du monde » contrastées, mais plutôt de parvenir à des consensus partagés sur les grands enjeux à long terme, prioritaires dans les champs thématiques couverts par AGORA 2020 : le transport et la mobilité, la ville, le logement et la construction, l'aménagement du territoire, mais aussi les risques, la connaissance et l'observation de la terre et des milieux, le littoral et enfin la mer et le transport maritime.

L'entrée privilégiée est donc cette fois-ci sectorielle.

Organisés tout au long de l'année 2004, **huit ateliers thématiques** réunissant chacun de vingt à trente « spécialistes¹ » se sont attachés à dégager, domaine par domaine, les grandes tendances d'évolution possibles à l'horizon 2020-2030, ainsi que les incertitudes ou les ruptures envisageables, pour ensuite en déduire des enjeux d'actions prioritaires et des questions à la recherche (voir **ENCART N° 1**, page suivante).

Faute de pouvoir analyser au détail les résultats de chacun de ces ateliers, la synthèse qui suit se limite à une présentation volontairement transversale et donc évidemment très réductrice.

De manière schématique ceux-ci peuvent se résumer à deux grands constats :

- du côté des tendances envisagées, la coexistence paradoxale de très fortes inerties et d'un possible basculement vers un contexte radicalement différent de celui qui a caractérisé les trente dernières années ;
- du côté des enjeux, une différenciation des thématiques sectorielles en quatre grandes « familles » d'enjeux très contrastées.

1. Chercheurs, universitaires, acteurs publics et privés, représentants des associations, experts en prospective, membres de bureau d'études.

4 Les enjeux pour les experts

ENCART N° 1

La méthode utilisée : une hiérarchisation des priorités en quatre phases très distinctes

Comme pour la consultation des acteurs, celle des experts s'est essentiellement organisée autour d'ateliers de réflexion prospective réunissant un peu plus d'une vingtaine de personnes. La grande différence est que ces ateliers ont été structurés par thème (les huit domaines couverts par AGORA 2020).

Pour parvenir à un consensus suffisamment stable sur les enjeux prioritaires et les questions à la recherche, le processus a par ailleurs été légèrement complexifié par rapport aux deux étapes précédentes, et a été finalement structuré en **quatre phases successives** :

- Dans une **première phase**, il a semblé utile de préparer la réflexion en atelier par la réalisation de **dossiers prospectifs**, rassemblant, thème par thème, et sous une forme ramassée, les principales connaissances disponibles en matière de prospective ;

- C'est sur la base de ces informations qu'ont pu être organisés, dans une seconde phase, **les ateliers de co construction des enjeux prospectifs à l'horizon 2020-2030**. La méthode suivie dans ces ateliers d'une journée est très proche de celle utilisée pour les ateliers d'acteurs avec une partie diagnostic, une partie réflexion sur les tendances et les ruptures possibles, et finalement un travail collectif de hiérarchisation des enjeux prioritaires.

- Une fois ces enjeux stabilisés, une seconde journée de travail en atelier a permis de passer des priorités ainsi définies à **des questions à la recherche**.

- Dans une **quatrième et dernière phase**, les résultats de ces travaux en atelier ont été consolidés par un questionnaire adressé à une centaine « d'experts » supplémentaires par domaine.

Dans l'ensemble, l'exploitation de ces questionnaires n'a pas remis fondamentalement en question les hiérarchies ou les analyses faites en atelier. Les résultats présentés dans les pages qui suivent en tiennent naturellement compte.

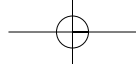
■ ENTRE INERTIES ET RUPTURES : des tendances paradoxales à l'horizon 2020-2030

De l'analyse des quelques **trois cents tendances** suggérées par les participants aux ateliers thématiques – *qu'elles soient transversales ou spécifiques à chaque domaine* – se dégage une vision paradoxale des trente prochaines années.

Un ralentissement des dynamiques de croissance...

D'un côté, les experts font l'hypothèse, dans beaucoup de champs concernés par AGORA 2020, d'un certain **ralentissement des dynamiques** qu'a connu la France depuis un demi-siècle – qu'il s'agisse de la démographie, du taux de croissance, de la taille des villes ou de l'évolution de la mobilité. Dans ce dernier domaine, par exemple, le ralentissement de rythme envisagé est extrêmement sensible puisque l'on passerait, pour la mobilité automobile ou le transport routier de marchandises, d'un taux de croissance de 150 à 200 % en trente ans, soit une augmentation future de l'ordre de 50 %. Tout se passe comme si sur une multiplicité de plans différents – le rythme de croissance, les taux d'activités masculin et féminin, le niveau d'urbanisation², le poids

2. Pour peu que ce concept d'« urbanisation » ait encore un sens aujourd'hui.



de l'Île-de-France dans l'ensemble des régions, le taux de motorisation des ménages... – la tendance dominante était celle d'une stabilisation autour du palier actuel (voir le **TABLEAU N° 1**). Même dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, l'idée est évoquée d'un « commencement de saturation » ou plutôt d'une « arrivée à maturité » à partir de 2015.

Tout cela justifie finalement *l'importance accordée aux questions de « stocks »*: gestion des « parcs » et des patrimoines, problèmes d'entretien et de maintenance, reconstruction des villes sur elles-mêmes, « récupération » des friches industrielles, « exploitation intelligente des infrastructures », mémoire des savoirs techniques... Cela permet également de comprendre, l'argument, lui aussi souvent mis en avant, d'un « accroissement de la complexité » ou de la « vulnérabilité de systèmes techniques de plus en plus interconnectés » – s'accompagnant d'un discours souvent insistant sur la nécessité d'une gestion plus efficace des « interfaces ».

...qui s'accompagne, paradoxalement, de la perception d'une discontinuité radicale par rapport aux décennies précédentes

Malgré ces hypothèses conservatrices, les mêmes « experts » considèrent, de manière en apparence contradictoire, que les trente prochaines années seront aussi dans une **discontinuité radicale par rapport aux décennies précédentes** (et surtout par rapport aux années 1970-1990). Ils **associent ainsi majoritairement l'idée de « tendance future » avec celle de « rupture »**.

Ces basculements évoqués, en proportion naturellement variables, dans chacun des ateliers, peuvent être schématiquement regroupés autour *de huit grandes « tendances-ruptures »* transversales :

Huit grandes ruptures

- D'abord, et c'est sans doute la rupture majeure, *la transition accélérée vers une économie « post-industrielle »* dans laquelle, pour reprendre la formulation de Daniel Cohen³, « la conception en amont et la prescription en aval deviennent le cœur de l'activité dans les pays riches – aux dépens de la fabrication – en grande partie externalisée ».

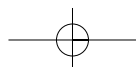
En contrepartie d'une spécialisation accrue de l'économie française dans les services et la conception, les délocalisations pourraient ainsi toucher très fortement d'ici 2030 des industries comme la fabrication automobile ou même la construction aéronautique⁴;

L'Europe marginalisée ?

- Ensuite, et c'est naturellement lié à la tendance précédente, la poursuite de *la mondialisation, et l'émergence probable*, dans un monde désormais multipolaire,

3. *Trois leçons sur la société industrielle*, Seuil, « La République des Idées », 2006, p. 53.

4. En 2030, la moitié de la production automobile mondiale et un tiers de la construction aérienne pouvaient être localisées dans les pays « émergents » (en y incluant l'Est de l'Europe) – contre aujourd'hui respectivement 30 et 5%.



4 Les enjeux pour les experts

d'un bloc économique majeur regroupant les États-Unis, l'Inde et la Chine. Ces trois pays, aux économies fortement interdépendantes, pourraient ainsi représenter en 2030 plus de la moitié de la production mondiale – contre un peu plus de 20 % pour l'Europe⁵.

La moitié de l'économie française tournée vers l'extérieur en 2020 ?

Dans ce contexte, l'économie française pourrait, de son côté, atteindre un niveau d'ouverture à l'extérieur historiquement inégalé avec *plus de la moitié de son activité tournée vers les échanges* – au lieu du tiers aujourd'hui (voir **TABLEAU N° 1**). On peut en imaginer les conséquences territoriales considérables : polarisation d'une partie de l'activité sur les ports et les plate-formes aéroportuaires, part croissante des transports internationaux ou intereuropéens dans la mobilité globale, différenciation très inégalitaire des espaces en fonction de leur capacité à attirer des activités à forte valeur ajoutée ou touristique, découplage des métropoles et des villes moyennes...

- En troisième lieu, et c'est une autre facette de la « mondialisation », *l'extension à tous les domaines du travail ou de la vie quotidienne des techniques de la communication et de l'information*, avec à la fois leurs énormes avantages – gains de productivité, ubiquité, flexibilité, accessibilité à un « stock » inépuisable de connaissances... et leurs inconvénients – risque de fractures cognitives, société de contrôle et de surveillance... À l'horizon des trente prochaines années, c'est peut-être cette révolution de l'information qui aura l'influence la plus large sur tous les champs couverts par AGORA 2020, avec une infinité d'applications possibles – depuis les transports intelligents jusqu'à la « ville numérique », en passant par les réseaux *Universal mobile telecommunications system* (UMTS), les puces RFID, le télétravail, la « domotique », les systèmes d'information géographiques, Galileo, la surveillance aérienne, l'ingénierie concourante, la modélisation des climats...
- Liée aux trois précédentes, la quatrième « rupture » évoquée par les experts est *la ré-émergence de la question des ressources comme question centrale du développement économique* – après une période où elle avait été « évacuée » des préoccupations collectives. La question est naturellement posée à propos du pétrole (question du « *peak-oil* » ou du « *peak-gas* ») mais l'originalité des ateliers est d'en faire un enjeu global majeur étendu à un grand nombre de ressources différentes – l'eau, les matériaux, le foncier constructible, les « *slots* aériens », les ressources halieutiques, la biodiversité... S'il faut s'attendre, dans tous ces domaines, à des hausses de prix importantes, celles-ci, en retour, devraient conduire à une vague majeure d'innovations qui, comme les NTIC, se feront fortement sentir sur tous les champs d'AGORA 2020 (matériaux composites, biocarburants, bâtiment à « énergie positive », nouveaux isolants, moteurs hybrides, etc.);

Bien au-delà du pétrole, la réémergence de la question globale des ressources

⁵. Actuellement l'Europe représente environ 30 % de cette même production mondiale.

INDICATEURS	1954-1955	2004-2005	2030
Population (en millions)	43	61	67
Population âgée de + de 60 ans	16 %	21 %	30 %
Solde migratoire annuel	30 000	100 000	100 000
Taille des ménages (personnes/ménage)	3,1	2,4	2,1
Nombre de ménages (millions)	14	25	31
Population active (millions)	19	27	28 à 32
Taux d'activité des 15-65 ans	69 %	69 %	70 à 77 %
Taux d'activité des hommes	94 %	74 %	
Taux d'activité des femmes	50 %	61 %	
Nombre d'heures travaillées (en milliards)	39	37	
Population vivant sous le seuil de la pauvreté	17 %	7 %	
Produit intérieur brut (PIB) (en milliards d'euros)	310	1 600	2 100 à 2 700
Taux de croissance annuelle moyen	4 à 5 %	1 à 2 %	1,5 à 2 %
Revenu par tête (euros)	7 500	26 000	33 000 à 42 000
Degré d'ouverture internationale de l'économie (importation/PIB)	11 %	29 %	45 à 50 %
Taux de chômage	1 à 2 %	10 %	environ 5 %
Niveau de prélèvement obligatoire	30 %	44 %	42 à 46 %
Dettes publiques (milliards d'euros et pourcentage du PIB)		1 100 (61 %)	2 000 à 3 000 55 à 70 %
Part de l'industrie y compris construction et énergie dans le PIB	45 %	22 %	17 à 25 %
Consommation de pétrole (million de tonnes)	15	98	108
Population urbaine (en pourcentage de la population)	57 %	75 %	75 à 80 %
Territoire urbanisé (km ² , avec les définitions de 1990)	41 000 km ²	110 000 km ²	
Population dans les pôles urbains (en millions)	23 à 25	37	
Population « périurbaine » (en millions)		11 à 13	15
Population à dominante rurale (en millions)	18 à 20	11 à 13	
Part de la population en Île-de-France	18 %	19 %	20 %
Nombre de logements (en millions)	14	30	37
Nombre de logements sociaux (en millions)	moins de 0,5	4,2	
Résidences secondaires (en millions)	0,45	3	5
Pourcentage de propriétaires occupants	35 %	55 %	
Pourcentage du revenu des ménages consacré au logement et aux transports (et part consacrée au logement)	20 % (10 %)	40 % (25 %)	35 à 45 % (30 %)
Parc automobile (en millions)	3	28	32 à 36
Kilomètres d'autoroute	170	environ 10 000	13 000 à 15 000
Mobilité « voyageurs » (milliards de voyageurs-kilomètres)	100	900	1 200 à 1 300
Trafic des aéroports français (millions de passagers)	1,5	125	
Transport ferroviaire de marchandises (milliards de tonnes-kilomètre)	50	50	50 à 70
Transport routier de marchandises (milliards de tonnes-kilomètre)	40	280	340 à 420
Taux de départ en vacances (pourcentage de la population)	43 %	65 %	
Taux « implicite » de criminalité (crimes et délits) indice 100 en 1954	100	650	

* ordres de grandeur

Sources multiples : Insee, BIPE, ministère de l'Équipement...

4 Les enjeux pour les experts

Trois transitions dont on évalue mal les conséquences : le vieillissement démographique, le changement climatique et la transition institutionnelle

- Tout cela est très proche d'une cinquième tendance, *qui est la transition climatique*. Citée en priorité dans plusieurs ateliers, celle-ci pourrait faire sentir ses conséquences concrètes dès la ou les prochaines décennies, notamment sur le tourisme, la climatisation des logements, l'alimentation en eau, les tarifs d'assurances... et les pratiques ou politiques de mobilité et de motorisation.
- À égalité de classement avec le climat apparaît aussi comme rupture majeure celle du *vieillissement démographique* avec le passage d'ici 2030 de 20 à 30 % de la population âgée de plus de 60 ans, et surtout le doublement de celle âgée de plus de 80 ans. Au-delà des conséquences directes sur la demande de services ou sur l'habitat, il faut en effet en attendre tout un ensemble d'impacts indirects : sur les transferts sociaux, la demande de santé ou de sécurité, les loisirs, l'attitude par rapport à l'innovation ou aux risques, les besoins d'emploi et le recours à l'immigration, le développement économique des territoires ou encore les conflits de génération. Tout cela va bien au-delà de la simple dimension démographique...
- Beaucoup plus diffusément ressentie est *la transition institutionnelle* – tant les faces de cette transition sont multiples et marquées par les incertitudes. L'émergence de l'Europe, la décentralisation, la crise de l'action publique, de « l'État providence », et des « mandats d'autorité », l'aspiration à la démocratie, l'endettement budgétaire, l'évolution des intercommunalités et du pouvoir métropolitain, le partenariat public-privé ou encore la faiblesse des structures mondiales de gouvernances... sont cités alternativement comme autant de tendances importantes, sans qu'on y voit nécessairement la traduction directe de cette autre « rupture » qui pourrait être d'ici 2030 *un changement radical de système politique : à l'échelle française ou européenne*.
- À cette crise des institutions répond, comme en écho, la huitième et dernière mutation transversale évoquée par tous les ateliers qui est *la tendance à la segmentation sociale, et la transition vers une « société des individus » ou des « tribus »*⁶. Cela regroupe tout un ensemble d'évolutions souhaitées, redoutées ou simplement envisagées par un grand nombre des experts consultés : le primat des valeurs individuelles, du « souci de soi » et de la vie privée ; la désynchronisation des temps sociaux ; la demande de services personnalisés et de plus en plus diversifiés ; la réduction de la taille des ménages et la hausse des personnes seules ou des familles monoparentales ; la préférence pour la maison individuelle ; la tendance à la constitution de groupes ou de communautés de plus en plus fermés sur eux-mêmes, socialement stratifiés ou géographiquement « ségrégés » ; l'extension de la violence et de la « judiciarisation » des relations sociales... Du transport sur demande à la ségrégation urbaine en passant par la « société de services » ou le « syndrome NIMBY⁷ » : c'est, là encore, avec cette huitième et dernière mutation, tout le champ d'AGORA 2020 qui est potentiellement concerné.

⁶. Pour reprendre les expressions de Norbert Elias et Michel Maffesoli.

⁷. « *Not in my backyard* » : pas dans mon jardin.

Le spectre d'une société segmentée en « tribus »

Une tension extrême entre tendances à « l'ouverture » et à la « fermeture »

Ces huit « ruptures » ou « transitions » forment *un socle commun* sur lequel s'accorde globalement la plupart des experts – même si, par fonction ou par formation, les uns et les autres mettent individuellement en avant certaines d'entre-elles. Prises ensemble, elles dessinent un « paysage du futur » fortement marqué par une tension extrême entre les tendances à *l'ouverture* (à l'innovation, à la mobilité, au changement d'échelle...) et des tendances – tout aussi puissantes – à la *fermeture* (au vieillissement, au repli individualiste, à la ségrégation, à l'exclusion, au communautarisme...).

Cette tension devrait être une des caractéristiques majeures des 20-30 prochaines années.

Des répercussions sectorielles clairement identifiées dans les ateliers thématiques

Les tendances sectorielles, évoquées dans chaque atelier, ne sont finalement que la résultante du croisement entre ces « chocs externes » et les dynamiques internes – plus modérées – évoquées précédemment. Le **TABLEAU N° 2**, en donne une vision synthétique, réduite aux seules « *tendances majeures*⁸ ».

On y constate, effectivement, un certain équilibre entre de forts effets d'inertie ou de « saturation » (*ralentissement de la croissance relative de la mobilité, maintien du rôle dominant de la région parisienne, préférence maintenue pour la maison individuelle...*) et d'importantes ruptures (*renversement de la tendance historique et la baisse du coût relatif du transport routier de marchandises, marginalisation des ports de commerce français, « découplage » du développement des métropoles et des villes moyennes...*).

Le message des experts sur ces tendances sectorielles est, là encore, plutôt consensuel – même si les hiérarchies peuvent diverger.

Qu'il y ait accord sur ces tendances ne veut pas dire qu'il n'y ait pas, *en même temps*, conscience des fortes **incertitudes** qui caractérisent les évolutions possibles dans chaque domaine.

La technologie parmi les incertitudes majeures

Comme l'illustre l'**ENCART N° 2** suivant, centré sur le champ des transports, ces incertitudes touchent de très nombreuses dimensions : économiques, géographiques, institutionnelles, technologiques, comportementales... Il est intéressant de noter, à cette étape de la consultation, que pour les experts *une des incertitudes majeures, à côté des changements géopolitiques* ou liés à l'économie mondiale, *se situe du côté de la technologie*. Il est en effet particulièrement difficile de mesurer la portée réelle des changements à attendre des « *technologies de rupture* » (piles à combustible, biocarburants de seconde génération, nanotechnologies...); et même d'apprécier le niveau futur d'acceptabilité de techniques *a priori* plus « matures » comme les puces RFID, les applications de Galileo ou les « véhicules intelligents »...

8. Une analyse plus exhaustive de ces tendances est présentée en annexe ainsi que dans les comptes-rendus détaillés d'ateliers disponibles au Centre de prospective de la DRAST (CPVST).

4 Les enjeux pour les experts

TABLEAU N° 2 : Quelques tendances majeures par secteur

Transport et mobilité

- Ralentissement de la croissance de la mobilité motorisée par rapport aux 30 dernières années (+ 50% d'ici 2030), surtout à l'échelle locale.
- Multiplication par trois en Europe du transport rapide de voyageurs par chemin de fer n'empêchant pas une baisse de la part modale du rail d'ici 2030.
- Crise chronique du fret ferroviaire, malgré un renversement de la tendance historique à la baisse du coût relatif du transport routier de marchandises.
- Hausse de 30% des émissions de gaz à effet de serre dus aux transports, avec une contribution croissante du camion et du transport aérien.
- Fragilisation des positions industrielles de la France dans le secteur des transports avec une concurrence très vive des autres pays européens et de l'Asie sur tous les marchés (aérospatial, automobile, *low-cost*, fret...).
- Risque majeur de problèmes sociaux et d'exclusion liés à la hausse au coût des transports (coût de l'essence, péages...).
- Exigences croissantes de sécurité entraînant de fortes contraintes pour la mobilité.

Aménagement du territoire

- Risque de marginalisation du territoire français par rapport au Nord-Est de l'Europe.
- Accentuation des déséquilibres démographiques entre l'ouest ou le sud de la France et les autres régions.
- Polarisation du développement autour de deux catégories d'espace : les métropole ou les pôles d'innovation (attracteurs d'activités à forte valeur ajoutée) et les territoires à forte qualité de vie (générateurs d'une « économie présenteielle »).
- Maintien du rôle dominant de la région parisienne (encore plus de 40% des emplois supérieurs et des chercheurs en 2030).
- Croissance des inégalités territoriales d'accès aux services publics (dans un contexte de crise des mécanismes de péréquation et de solidarité fiscale).
- Effacement de la distinction entre urbain et rural et conflits croissants sur l'utilisation des espaces ruraux (agriculture, énergie, résidence, loisirs...).
- Accélération de la décentralisation et de la concurrence entre territoires aux échelles nationale, européenne et mondiale.

Ville

- Fin de la « transition urbaine » s'accompagnant néanmoins, d'une poursuite de l'étalement urbain (15 millions de « périurbains » en 2030).
- Polarisation de la puissance économique sur les « villes globales » et les métropoles et découplage de leur développement avec les villes moyennes.
- Processus auto-entretenu de ségrégation urbaine entraînant des inégalités croissantes entre quartiers et des conflits ethniques et sociaux.
- Inadaptation structurelle des systèmes de transports urbains à l'évolution des besoins de mobilité (déplacements de banlieue à banlieue...).
- Remise en cause des formes actuelles de gouvernance et de financement des intercommunalités
- Implication croissante des acteurs économiques privés dans le développement urbain et l'offre de services.
- Émergence du modèle de « ville durable » comme modèle dominant d'organisation des villes.

Logement

- Maintien d'une demande soutenue de nouveaux logements (420 à 480 000 par an) liée aux évolutions démographiques, à la réduction de la taille des ménages, au renouvellement urbain et à la pénurie de logements sociaux.
- Décalage structurel entre l'offre de logements sociaux (plutôt destinée aux revenus moyens) et la demande, tournée majoritairement vers le logement très social.
- Reconnaissance progressive d'un droit au logement pour les sans domicile fixe.
- Montée en puissance des préoccupations environnementales, énergétiques et climatiques (difficiles à intégrer dans le parc existant).
- Tensions persistantes sur le foncier (en zone dense et semi-dense).
- Préférence maintenue pour la maison individuelle, malgré les risques énergétiques ou liés à l'isolement social.
- Taux d'effort des locataires ou accédants à la propriété dépassant largement les 20% de leur budget et pouvant aller jusqu'à 40-50%.

Mer et transports maritimes

- Triplement du trafic de porte containers d'ici 2030.
- Risque de marginalisation des ports de commerce français en Europe dans un contexte de concentration du commerce maritime en Asie-Pacifique (2/3 du trafic portuaire mondial).
- Saturation progressive des ports de plaisance (avec, d'ores et déjà, un déficit de places de 30 %).
- Pression forte à l'exploitation de nouvelles ressources marines (énergie, minéraux, molécules...).
- Exigences croissantes de sécurité du trafic et de tracabilité des marchandises (satellites, RFID...).
- Rôle majeur des ports et des corridors d'accès dans la structuration et l'aménagement du territoire européen.
- Raréfaction des ressources halieutiques et basculement des activités de pêche vers l'aquaculture.

Littoral

- Saturation progressive du littoral : 3,5 millions d'habitants en plus dans les départements littoraux d'ici 2020-2030.
- Inégalités de développement démographiques allant en s'accroissant entre les façades atlantiques et méditerranéennes d'une part, Manche et Mer du nord, de l'autre.
- Population littorale de plus en plus citadine et vieillissante avec un risque, plus accentué qu'ailleurs, de fort étalement urbain.
- Effondrement des activités éco-maritimes (pêche, construction navale...) au profit du tourisme et des activités de production d'énergie (nucléaire, éolien...).
- Émergence de nouveaux risques environnementaux liés à la pollution (algues vertes, métaux lourds et pesticides...) et au changement climatique (tempêtes, élévation du niveau de la mer...).
- Report en 2050 de l'objectif initialement fixé à 2030 de réalisation du « tiers-sauvage » du littoral.
- Déséquilibre structurel croissant entre la démographie et l'emploi dans les DOM-TOM (15 à 25 % d'allocataires du RMI en 2006).

ENCART N° 2**Un monde d'incertitudes : l'exemple des transports**

Quelle que soit la force des tendances évoquées dans les huit ateliers d'AGORA 2020 et le consensus dont elle fait l'objet, ce qui semble néanmoins devoir caractériser la période qui s'ouvre, c'est le poids des incertitudes et, finalement, les risques de ruptures (voir le chapitre suivant).

- *L'exemple des transports en est une bonne illustration. On constate, en effet, que dans ce domaine les incertitudes à l'horizon 2030 sont extrêmement nombreuses et qu'elles concernent à la fois :*
 - **Le contexte géopolitique** : instabilité des régions pétrolières, incertitude sur la construction européenne (et son élargissement à l'Est ou à la Méditerranée), risques liés au terrorisme, émergence problématique d'une gouvernance mondiale (suites de Kyoto...), éventualité de nouvelles voies maritimes ou infrastructures trans-régionales (traversée du détroit de Gibraltar, passage du Nord-Ouest canadien...);
 - **L'environnement et l'énergie** : risque avéré – ou pas – de changement climatique, date du « *peak-oil* » ou du « *peak-gaz* », progrès ou « *backlash* » des valeurs écologiques, émergence – ou pas – d'une « nouvelle génération » de risques pour l'environnement, perspectives du nucléaire...;
 - **L'économie mondiale et européenne** : retournement – ou pas – du cycle de croissance des pays émergents (Chine, Inde...); succès ou échec de la « stratégie de Lisbonne »; éventualité d'un retour au protectionnisme et de nouvelles règles commerciales (OMC); risque de crise financière systémique (chute brutale du dollar...); convergence plus ou moins rapide des coûts salariaux en Europe et dans le monde; taux de croissance des pays voisins de la France (Espagne...) nouvelle géographie des « *hubs* », des échanges maritimes et des flux touristiques; localisation et positionnement commercial des grands constructeurs français et européens (EADS, Renault...);
 - **L'aménagement du territoire** : persistance ou atténuation des « effets frontières » en Europe; concurrence sur les

grands corridors de fret et les plate-formes logistiques; rôle et localisation des futurs grands ports et aéroports; interprétation et mise en œuvre de la notion d'équité territoriale, éventualité de conflits croissants sur l'environnement; tensions contradictoires entre densification (ou retour au centre) et occupation extensive de l'espace rural ou périurbain;

- **L'évolution des coûts des transports**, avec à la fois des tendances à la baisse (« *low cost* », voiture économique, extension des pavillons de complaisance, dérégulation des services...) et la perspective d'un renversement de la tendance historique à la réduction de ces coûts (hausse des carburants, taxe carbone, coûts des nouvelles technologies, généralisation des péages, sécurité, hausse des tarifs publics...);
- **L'évolution des vitesses** avec, d'un côté, ceux qui font l'hypothèse d'une poursuite de la tendance historique à l'accroissement des vitesses, et, de l'autre, ceux qui estiment que celles-ci ont atteint une limite ou vont être contraintes (réduction des vitesses sur la route, bridage des moteurs, préférence moindre pour le gain de temps, remise en cause du « juste à temps », coûts trop élevés des gains en vitesse, extension de la congestion...);
- **La stabilité** (ou l'instabilité) des « *business models* » pour les formes innovantes de transport : *low cost* pour les transports aériens ou ferroviaires, nouveaux services de mobilité urbaine (voiture partagée, transport à la demande...), systèmes d'aide à la conduite (Galileo...), extension des transports gratuits, partenariats publics-privés...;
- **La probabilité de développement** et la rapidité, plus ou moins grande, d'introduction des nouvelles technologies : biocarburant de première et seconde génération, hybride rechargeable, pile à combustible, véhicule à basse consommation, système de transport à très grande vitesse, conduite et systèmes de guidage automatiques...;
- **Le changement des valeurs, des attitudes et des comportements des usagers** : acceptabilité ou pas des nouvelles technologies, consentement à payer pour les déplacements, revendication ou pas « d'un droit à la mobilité pour tous », importance attachée au statut et à la propriété des véhicules, usage passif ou actif de l'information, extension du télétravail ou du

e-commerce, continuité ou basculement générationnel des modèles de mobilité...;

- Et enfin, **l'incertitude sur les politiques publiques** : continuité – ou pas – de la politique européenne, vitesse de développement des réseaux de transports trans-européens, création éventuelle d'agences de régulation supranationales (sécurité, sûreté...), réduction ou accroissement des budgets publics affectés aux transports, accélération – ou pas – de la décentralisation, modèles économiques de gestion des transports locaux (TER...), dérégulation plus ou moins rapide des services publics et stratégies des grands acteurs européens (alliance SNCF-DeutscheBahn...), etc.

■ *Si l'on croise ces différentes incertitudes, on constate que le système français de transport va être exposé dans les trente ans à venir à un certain nombre de risques de rupture de grande ampleur qu'il faut anticiper :*

- un **risque environnemental**, lié à l'accélération de l'effet de serre et à une éventuelle pénurie de pétrole;
- un **risque économique** lié à la perte de compétitivité de l'économie ou du territoire français (délocalisation des industries de fabrication des matériels de transport, marginalisation du territoire et des ports en Europe...);
- un **risque de « panne de la demande »** lié à une éventuelle dérive des coûts, à une baisse des revenus et des budgets publics et à une possible réorientation des préférences et des dépenses de consommation des ménages (notamment pour les plus pauvres);
- et enfin, un **risque d'inadaptation structurelle de l'offre**, lié à l'incapacité des systèmes de transport à suivre ou anticiper la nouvelle géographie des flux (ECHL de l'interopérabilité des réseaux, panne de la construction d'infrastructure, impossibilité de mettre à l'échelle les systèmes de transport urbain...).

Dans quelle mesure l'innovation et la recherche permettront-elles d'anticiper ces risques de rupture et de crise majeure? C'est naturellement la question qui est au centre d'un exercice comme AGORA 2020.

Source : Atelier « Transport » d'AGORA 2020

4 Les enjeux pour les experts



Quatre familles de thèmes aux profils assez comparables : transport et aménagement du territoire, ville et logement, mer et littoral, risques et observation de la terre

DES ENJEUX DIFFÉRENCIÉS PAR DOMAINES

En réponse aux tendances et ruptures identifiées dans chaque atelier, *les enjeux d'action* considérés *comme prioritaires* traduisent la montée des dynamiques globales ou des déterminations exogènes et signent le déplacement des marges de manœuvre traditionnelles vers des niveaux d'intervention plus larges – moins marqués par des logiques sectorielles.

Il est intéressant, par ailleurs, de remarquer que ces priorités d'action se différencient assez nettement selon les domaines couverts par AGORA 2020. On peut en effet distinguer clairement *quatre familles de thèmes aux profils d'enjeux assez comparables* :

- Les transports et l'aménagement du territoire ;
- la ville et le logement ;
- le littoral et la mer ;
- et enfin, les risques et l'observation de la terre.

C'est ce découpage par famille qui sera donc adopté pour présenter les résultats de la consultation.

Une priorité donnée aux enjeux exogènes qui déplace les leviers d'action traditionnels

Comme le montre le **GRAPHIQUE N° 1**, on constate en effet que les enjeux prioritaires mis en avant par les ateliers thématiques sont majoritairement exogènes aux champs et actions considérés⁹ – ce qui, naturellement, à des conséquences fortes sur les leviers d'action à mobiliser dans chaque domaine. Il n'y a à ce déséquilibre entre leviers internes et externes qu'une seule exception – celle de l'atelier « observation de la terre et connaissance des milieux » – une exception qui s'explique par l'approche, essentiellement technique, suivie dans cet atelier.

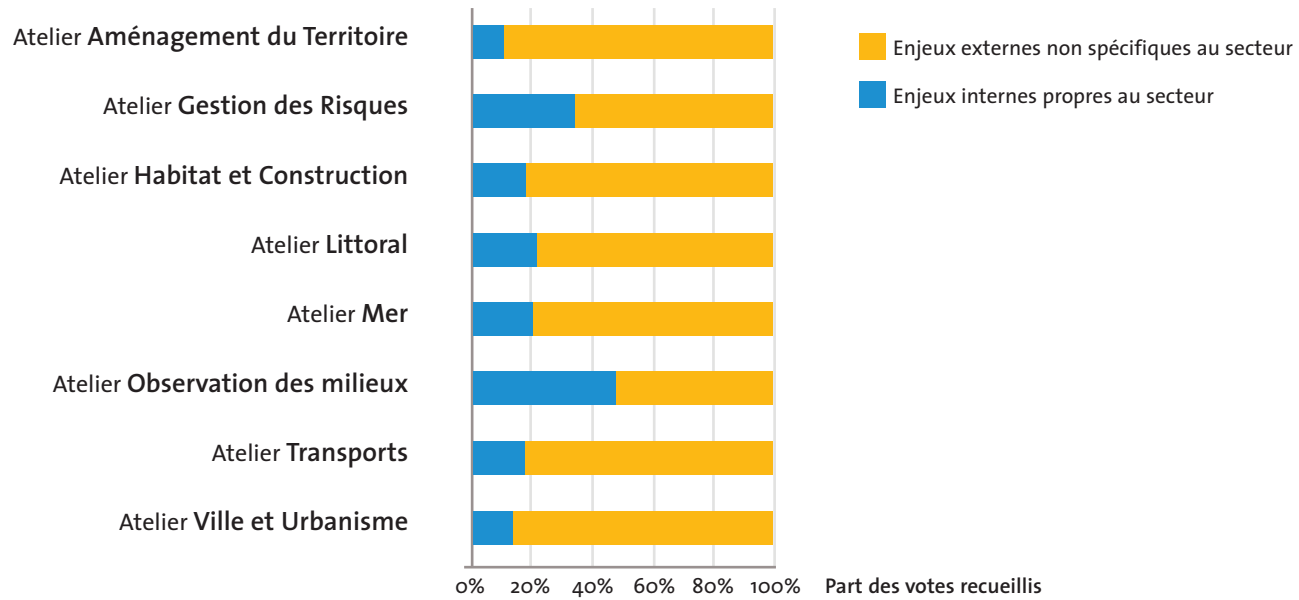
Une prédominance des enjeux « exogènes » aux champs d'AGORA 2020

Deux enjeux unanimement mis en avant par les experts : la mondialisation et l'environnement

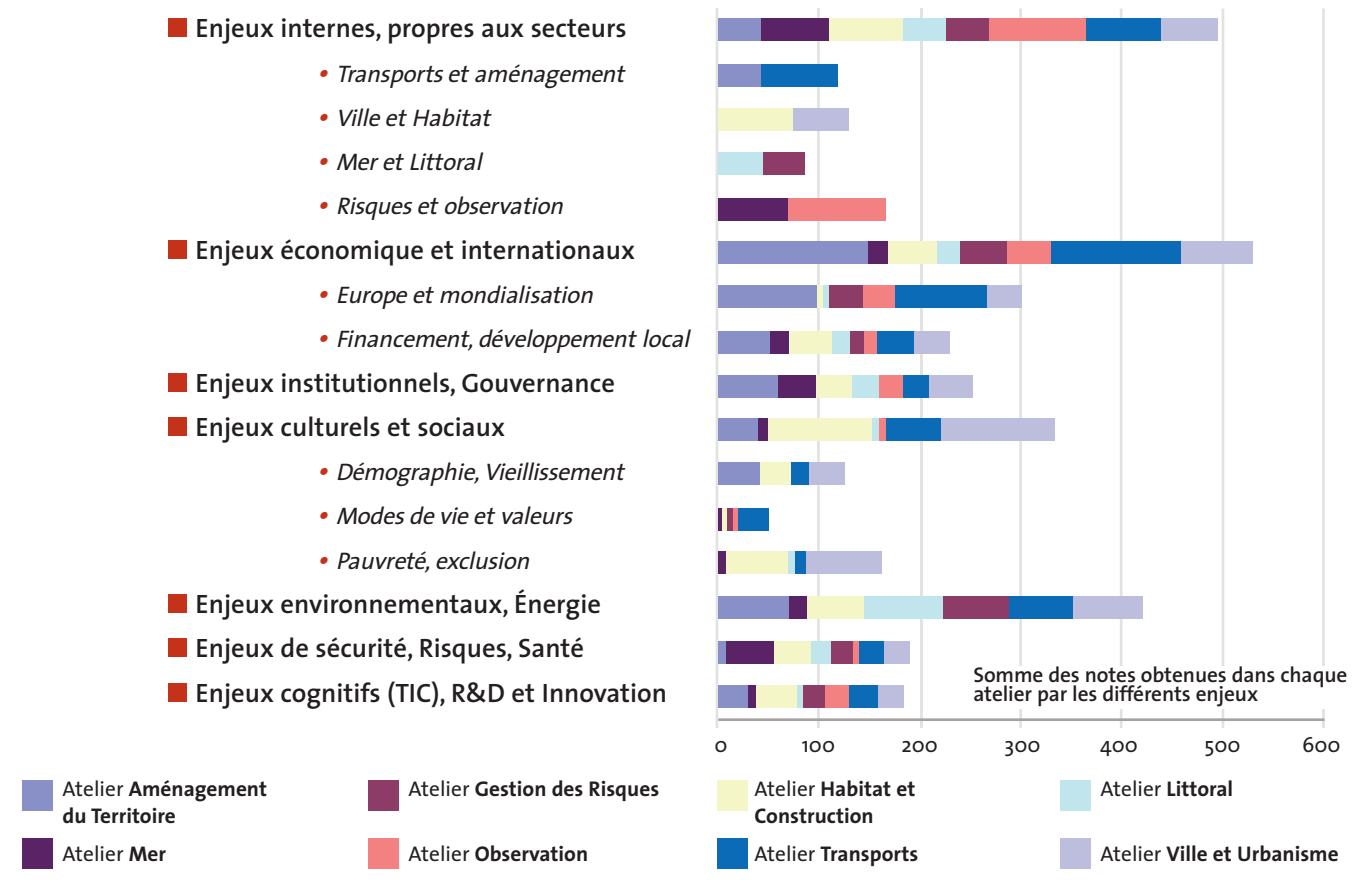
Si l'on s'intéresse plus spécifiquement à cette catégorie très vaste des « **enjeux exogènes** » – en s'en tenant, comme le fait le **GRAPHIQUE N° 2**, à des regroupements généraux –, ce qui frappe immédiatement c'est l'importance donnée par les experts à deux champs d'action prioritaire : *l'environnement et l'énergie d'un côté ; l'économie, l'Europe et la mondialisation, de l'autre*. Ce sont – avec les enjeux *institutionnels* – les seuls domaines d'actions prioritaires qui soient évoqués de manière transversale et à peu près équilibrée dans pratiquement tous les ateliers.

9. Ce constat doit cependant être nuancé par la difficulté qu'il y a à séparer clairement ce qui, dans les enjeux cités, est exogène ou interne au domaine considéré.

GRAPHIQUE N° 1 : Les enjeux cités dans les ateliers thématiques : la prédominance des enjeux exogènes



GRAPHIQUE N° 2 : Le poids des enjeux économiques et environnementaux dans les ateliers thématiques



4 Les enjeux pour les experts

Inversement, on observe que les enjeux plus sociaux ou sociétaux – la démographie, les modes de vie, les comportements, la pauvreté, l'exclusion... – sont relativement « concentrés » sur seulement deux domaines, « *l'habitat et la ville* », ce qui explique leur poids global apparemment plus faible¹⁰.

La place, semble-t-il également modeste¹¹, accordée aux *enjeux cognitifs et de recherche* (« société de la connaissance », innovations techniques, application des technologies de la communication...) peut surprendre, compte tenu de la composition des ateliers – dans lesquels les chercheurs avaient une place très importante. Il faut néanmoins relativiser ce « mauvais » classement si l'on tient compte, par exemple, du rôle implicitement donné à l'innovation et à la recherche dans la résolution des problèmes liés à l'énergie ou à l'environnement... qui, comme on l'a vu, sont, eux, au centre des préoccupations. En règle générale l'innovation est intégrée comme un moyen au service d'autres enjeux et non comme une fin en soi.

L'aménagement du territoire et les transports : entre mondialisation, Europe et développement durable

Au-delà des caractéristiques communes à l'ensemble des ateliers se distinguent à l'intérieur de ceux-ci quatre « familles » aux enjeux relativement proches. La première est celle qui rassemble *les transports et l'aménagement du territoire*.

À la lecture des hiérarchies construites par ces deux ateliers (**TABLEAU n° 3**) on constate, en effet, que ces domaines ont en commun d'être fortement structurés par trois préoccupations dominantes : la *mondialisation, l'Europe et le « développement durable »*. À eux seuls, ces trois enjeux recouvrent plus des deux tiers des priorités citées dans les dix premières du classement – pour chacun de ces deux champs. Les défis majeurs qu'il s'agira d'affronter dans ces secteurs sont ainsi clairement identifiés : réussir l'adaptation à la nouvelle division internationale du travail et des échanges qui se met en place au niveau mondial ; réinscrire les actions publiques et privées à l'échelle de l'Europe ; et enfin trouver des solutions durables aux problèmes posés par la double transition énergétique et climatique.

Tout ne se résume cependant pas à ces trois grandes priorités ; et au-delà de ce « socle commun » apparaît une certaine différenciation entre « transport » et « aménagement du territoire » :

10. Cette dimension sociale ou sociétale est en outre pratiquement absente de quatre ateliers : « risque », « observation de la terre et des milieux », « littoral » et « mer ».

11. Globalement le poids de ces enjeux est de l'ordre de 5 % de l'ensemble de ceux classés comme « prioritaires » par les experts.

TABEAU N° 3 : Hiérarchisation des enjeux dans les domaines de l'aménagement du territoire et des transports

N°	ATELIER TRANSPORT	NOTE	ATELIER AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	NOTE
1	Limitation des émissions de CO ₂ et de gaz à effet de serre.	29	Adaptation au vieillissement (et à la différenciation démographique des territoires).	31
2	Réduction de la vulnérabilité au pétrole.	27	Entrée dans l'économie de la connaissance : dynamiques locales d'innovation et de formation, pôles de compétitivité...	24
3	Réorganisation des échanges liée à l'émergence de l'Inde et de la Chine et aux transformations de « l'usine Monde ». Adaptation des transports à la nouvelle division internationale du travail.	23	Territorialisation des services publics.	22
4	Compétitivité mondiale et européenne des constructeurs, équipementiers et services logistiques.	19	Attractivité du « site France » et des grandes métropoles.	22
5	Capacité de l'Europe à réguler efficacement « l'espace européen des transports ».	18	Anticipation des conséquences de la mondialisation (croissance des inégalités spatiales, délocalisations, vulnérabilité des zones de monoactivité...).	22
6	Financement et tarification des transports en commun locaux ou régionaux péages urbains, TER...).	17	Politiques de mobilité durable : développement des transports alternatifs à la route, limitation de l'usage des transports polluants anticipation de la hausse du coût des transports.	21
7	Relations entre centre et périphéries urbaines. Conception de systèmes de transport à l'échelle des grands territoires.	17	Adaptation des territoires aux changements climatiques aux risques de pénurie de pétrole et aux nouvelles énergies.	17
8	Développement et maîtrise de la motorisation et de la mobilité dans les pays émergents.	16	Structuration des grandes régions économiques en Europe (et des réseaux trans-européens).	17
9	Prise en compte des besoins des populations vieillissantes, vulnérables et handicapées.	16	Emergence d'un véritable pouvoir régional.	16
10	Prévention des risques d'exclusion et des inégalités liés aux choix futurs en matière de transports (tarification, taxe carbone...).	14	Protection des espaces les plus convoités face aux pressions « destructurantes » (ex. littoral).	16

11	Préoccupations liées à la santé et au bruit dans les futures politiques de transport.	14	Crise des régulations publiques territoriales et approfondissement de la décentralisation.	14
12	Nouveaux mécanismes de financement des infrastructures (dont : partenariats public-privé).	13	Conséquences territoriales de l'évolution des politiques européennes (fonds structurels...).	14
13	Tarification « individualisée » de la congestion et des coûts externes. Gestion efficace de la saturation des grands corridors et des impacts sur l'environnement.	12	Avenir des mécanismes de péréquation ou de zonage et capacités des pouvoirs locaux à se substituer aux États dans les fonctions de solidarité et de redistribution.	14
14	Accroissement de la productivité du ferroviaire et adaptation à l'ouverture de la concurrence.	12	Avenir et dynamisme économique du réseau de villes moyennes.	12
15	Pénétration plus rapide des NTIC dans les transports (mobilité intelligente et sans couture).	12	Crise persistante des « régions industrielles » et des « villes d'État ».	10
16	Réduction de la vulnérabilité aux risques et au terrorisme.	11	Place de la France dans l'économie mondiale du tourisme et des loisirs.	10
17	Extension du rôle de la démocratie participative et des outils d'évaluation (directive plans et programmes...).	10	Marges de manœuvre et outils d'un développement durable des territoires.	10
18	Réduction de la « schizophrénie » consommateur-citoyen : meilleure information, acceptabilité des innovations, prise en compte de l'environnement, dans les choix...	10	Organisation des partenariats public-privé dans l'aménagement du territoire.	9
19	Sécurité et confort des déplacements.	9	Prévention des déséquilibres démographiques croissants entre Nord et Sud de la France.	9
20	Meilleure effectivité des décisions et politiques publiques.	9	Articulation future de la démocratie représentative et de la démocratie participative dans la gestion des territoires et des infrastructures. Gestion des contradictions entre valeurs collectives et individuelles (NIMBY...).	9
21	Compétitivité et accessibilité des grands ports nationaux et européens. Organisation des corridors.	8	Anticipation des conséquences territoriales des déséquilibres Nord-Sud ou des futures relations Nord-Sud (migrations, méditerranée...).	9
22	Cohérence des politiques territoriales liées à la décentralisation (et meilleure intégration, urbanisme-transport).	8	Nouvelles plates-formes logistiques et développement des « hubs » et des ports en Europe et en France.	9
23	Changement des rapports au temps et à la vitesse.	8	Stratégies de développement de la « France du vide », et nouvelles fonctions et de l'agriculture.	8
24	Adaptation du transport aérien à l'explosion des flux touristiques internationaux « hubs, développement du low-cost »...	7	Identités locales et nouvelles formes de « marketing territorial » à l'heure d'internet.	8
25	Rôle des transports dans la compétitivité et l'attractivité des économies nationales et régionales.	7	Mobilité de l'emploi et gestion des contradictions entre pénurie d'emploi et difficultés d'insertion.	8
26	Nouveau « paradigme » technologique pour le transport aérien du futur.	7	Prise en compte du risque et de la vulnérabilité dans les politiques territoriales et les grands réseaux.	7
27	Stratégies de localisation des entreprises et de la logistique dans un contexte de hausse des coûts des transports.	7	Congestion des grands axes de transport européens et franchissement des espaces frontaliers ou montagnards.	6
28	Recherche-innovation sur le camion du futur.	7	Évolution de l'ingénierie territoriale : Quels acteurs, Quels métiers, Quels outils ?	5
29	Évolution des coûts salariaux et des conditions de travail en Europe et dans le monde. Avenir du modèle social européen.	6	Avenir de la planification spatiale dans un contexte de décentralisation.	5
30	Acteurs, modèle économique et perspectives pour le transport à la demande.	6	Conséquences sur « l'économie présente » des arbitrages futurs entre travail, loisirs, retraite...	5
31	Mobilité durable des marchandises en ville.	6	Réduction de la fracture numérique » entre territoires.	3
32	Innovation de rupture pour de petits véhicules urbains ou la voiture électrique.	4	Avenir du télétravail, du télécommerce et des téléprocédures.	3
33	Massification des flux, flux tendus, individualisation des demandes de transport : comment gérer la contradiction ?	4	Stratégies de développement ou d'entretien des « infrastructures écologiques ».	3
34	Acceptabilité du transport routier de marchandises.	4	Evolution du droit de propriété et rôle du droit dans l'aménagement des territoires (judiciarisation).	1
35	Contreparties pour les contraintes à la mobilité urbaine.	3	Vers des guerres de l'eau entre villes et territoires ?	1

Légende

Enjeux sectoriels
Europe et mondialisation
Enjeux économiques et financiers
Institutions, gouvernance
Modes de vie et valeurs
Démographie
Social
Énergie-environnement
Risques, santé, sécurité
Technologies, recherche, NTIC

4 Les enjeux pour les experts

L'urgence d'un changement d'échelle des politiques de transport et d'aménagement du territoire

Sur le champ de ***l'aménagement du territoire*** s'ajoutent ainsi à la liste précédente trois autres enjeux d'action également importants :

- d'abord, *la démographie*, avec une préoccupation très marquée pour les impacts du vieillissement démographique, mais aussi une attention portée au « basculement » de la population française vers le « sud », le littoral et le péri urbain ;
- ensuite, *la réforme institutionnelle*, évoquée à la fois à travers le thème de la décentralisation ou du « pouvoir régional », mais aussi à travers celui de la démocratisation des choix d'aménagement ;
- et enfin, *la cohésion territoriale* qui s'exprime à travers des thèmes aussi centraux pour la politique d'aménagement du territoire que les « mécanismes de péréquation », la territorialisation des services publics », ou « l'utilisation des fonds structurels européens »...

Ces thèmes démographiques ou institutionnels ne sont pas absents du champ ***des transports***. Mais les préoccupations exprimées par les experts de ce second domaine se structurent plutôt, de leur côté, autour *des cinq enjeux complémentaires suivants* :

- le « *changement d'échelle* », et, au-delà de l'Europe et de la mondialisation, le passage de la « ville » à la « région urbaine » comme échelle privilégiée des politiques locales de transports ;
- la « *maîtrise de la complexité et des vulnérabilités systémiques* », symbolisée par des mots-clefs comme « l'intermédialité », « l'interopérabilité », le « mécatronique », la « connectivité », les « risques systémiques », ou la « gouvernance », etc.
- *l'intégration des transports dans la société de la communication et « l'informatique généralisée »*, avec à terme, comme éventuelle perspective, le passage à des systèmes de transport en partie automatisés ;
- *la fragilité des modèles économiques et de financement* sur lesquels reposent les activités de transports, avec comme défis la concurrence des pays émergents ou des « *low-cost* », la crise des financements publics, l'acceptabilité des usagers à payer pour de nouveaux services ou des péages, le risque d'« effondrement » du « pavillon français » (transport routier et maritime) ou encore la rentabilité des transports publics et du fret ferroviaire...
- et enfin la question *des inégalités d'accès au transport ou à la mobilité* qui renvoie aussi bien aux risques d'exclusion liée aux politiques publiques ou aux hausses tarifaires qu'aux besoins et contraintes de certaines populations spécifiques (personnes très âgées, handicapés, populations isolées, chômeurs...).

Une fragilité économique du secteur des transports plus forte que dans le passé

Cinq des dix premiers enjeux cités par les ateliers « ville » et « logement » concernent la dimension sociale

L'énergie et le changement climatique également très présents parmi les experts du logement

« L'organisation du pouvoir métropolitain » en tête de l'atelier ville

La ville et l'habitat : une priorité commune donnée aux enjeux sociaux

Évoqués de manière relativement marginale dans les ateliers « transports » et « aménagement du territoire » les enjeux sociaux liés à l'exclusion, à la ségrégation, à la précarité ou aux inégalités d'accès aux services et au logement sont, au contraire au centre des deux ateliers « ville » et « habitat-logement-construction ». Et c'est ce qui conduit à les rapprocher (**TABLEAU N° 4**).

Si l'on y intègre la démographie, on observe, en effet, que *près de la moitié des enjeux cités dans les dix premiers par les experts de ces deux ateliers concernent cette dimension sociale* – avec une inquiétude particulièrement forte sur le thème de *la ségrégation urbaine* (à la fois en banlieue proche et, ce qui est plus original, dans le périurbain). Il s'agit de priorités qu'aucun acteur ne pourra ignorer à l'horizon des trente prochaines années.

Immédiatement après ces préoccupations sociales arrivent celles liées à l'énergie mais aussi à *l'environnement*, à *la santé*, à la « qualité de vie » et au « développement durable ». C'est une priorité particulièrement affichée par les experts de l'atelier « habitat et construction », qui placent très loin devant tous les autres l'enjeu de *la maîtrise des consommations d'énergie et des énergies renouvelables*. L'ambition va d'ailleurs, dans ce domaine, beaucoup plus loin que l'intégration de nouvelles technologies puisqu'il s'agit, par exemple dans l'atelier « ville », d'imaginer *« un nouveau paradigme d'organisation des villes face aux risques climatiques et aux pénuries de pétrole »*.

Sur les autres enjeux, les visions des experts sont plus contrastées :

- les participants à *l'atelier « ville »* accordent une attention particulière aux aspects institutionnels et aux nouvelles formes de développement économique urbain – dans un contexte de mondialisation et de concurrence territoriale accrue. Il est intéressant de remarquer qu'ils placent en tête de classement *« l'organisation du pouvoir métropolitain (et des relations entre communes centres et périphéries) »*. Sur un plan plus économique, la capacité des grandes villes à attirer « les nouvelles classes créatrices », « la viabilité du modèle européen de villes moyennes », « l'organisation des marchés locaux de l'emploi », ou « l'avenir de l'économie résidentielle » sont successivement interrogés. Tout cela nous situe dans des problématiques assez proches de celles de l'atelier « Aménagement du Territoire » ;
- en contraste avec ces questions relativement globales, *l'atelier habitat-construction* se situe beaucoup plus dans *une logique concrète de production d'une offre*, à la fois suffisante et adaptée, de logements ou d'infrastructures – et surtout d'entretien-renouvellement du parc existant. L'économie du logement, son adaptation à la demande, les outils de conception ou de normalisation sont – après les inquiétudes sociales ou environnementales – au cœur des préoccupations exprimées dans ce domaine ;

TABLEAU N° 4 : Hiérarchisation des enjeux dans les domaines de l'habitat-construction et de la ville

N°	ATELIER HABITAT ET CONSTRUCTION	NOTE	ATELIER VILLE ET URBANISME	NOTE
1	Maîtrise des consommations d'énergie et développement des énergies renouvelables.	35	Organisation du pouvoir métropolitain (et des relations entre communes-centres et périphéries).	26
2	Pauvreté et accès au logement des plus démunis (droit au logement).	29	Prévention du risque de « relégation périurbaine ».	24
3	Maintenance, gestion et rénovation du parc existant.	26	Lutte contre la ségrégation urbaine (et les inégalités entre quartiers).	24
4	Économie du logement et politique foncière Accès au logement des classes moyennes.	26	Structuration des régions urbaines et des conurbations dans une perspective de développement durable (maîtrise de l'étalement création de centres secondaires, mixité fonctionnelle).	23
5	Habitat et constructions durables (Haute qualité environnementale [HQE], éco-quartiers, habitat semi-dense, recyclage des matériaux, etc.).	25	Capacité des grandes villes à attirer les « nouvelles classes créatives » et à devenir des pôles majeurs d'innovation.	23
6	Articulation de la politique du logement avec les politiques de transport et d'urbanisme.	24	Prise en charge locale de l'exclusion, de la pauvreté et de la précarité (accès aux services essentiels).	20
7	Adaptation de l'offre de logement au vieillissement démographique.	20	Anticipation du vieillissement démographique (et politiques des âges).	18
8	Relance de l'innovation dans les matériaux du futur et les techniques de construction et de génie civil.	18	Nouveau paradigme d'organisation des villes face aux risques climatiques ou aux pénuries de pétrole (et politiques locales d'énergie...).	18
9	Mixité sociale dans l'habitat et lutte contre la ségrégation urbaine.	18	Promotion du « modèle d'excellence européen » des villes moyennes et intermédiaires associant innovation économie de la connaissance et qualité de vie.	17
10	Politique du logement et futur du logement social.	17	Politiques locales de « mobilité durable », conciliant réduction des pollutions, développement des « modes pour » et accès égal à la mobilité.	17

11	Adaptation du BTP à la croissance de la demande : attractivité des emplois, nouveaux métiers, structuration industrielle du secteur.	15	Accroissement de l'offre foncière et de l'offre de logement en habitat semi dense. Reconstruction des villes sur elles-mêmes.	16
12	Prise en compte des préoccupations liées à la santé et au bruit.	14	Organisation des marchés locaux de l'emploi et capacité à mobiliser les acteurs économiques autour de stratégies de développement claires.	16
13	Réponse aux inquiétudes croissantes en matière de sécurité.	13	Politique d'intégration des populations immigrées, d'ouverture multiculturelle, et de prévention du communautarisme.	13
14	Faiblesse de l'investissement public et privé en R & D.	11	Stratégies globales de sécurité et de lutte contre les risques (y compris sanitaires).	13
15	Adaptation de l'offre de logement à l'évolution des structures familiales et des trajectoires résidentielles.	10	Prise en compte du « besoin d'urbanité » : qualité des espaces publics et des lieux d'échanges, événements culturels...	13
16	Nouveaux modes et nouveaux outils de conception et réalisation des ouvrages et bâtiments.	10	Innovation dans les formes de démocratie participative.	12
17	Protection contre les risques et les vulnérabilités.	10	Modèles d'économie résidentielle ou de développement « endogène » capables de résister aux conséquences de la mondialisation.	12
18	Recherche et coopération avec et pour les pays du Sud.	8	Renaturation des villes (et amélioration de l'environnement urbain).	10
19	Qualité architecturale et « convivialité » des constructions : vers un habitat « à visage humain ».	8	Conception et expérimentation de modèles alternatifs d'habitat ou de quartiers. Innovations architecturales « visibles ».	9
20	Prise en compte des nouveaux comportements résidentiels : nomadisme, birésidentialité.	7	Politiques de coopération décentralisée et d'image internationale des villes.	9
21	Aide à l'accession de la propriété et adaptation des services à la préférence pour la maison individuelle.	7	Réduction des vulnérabilités aux crises et aux restrictions de l'accès aux ressources (eau...). Sécurité des systèmes et des réseaux	8
22	Participation des habitants à la gestion et à la conception des logements.	7	Conception et fonctionnement des « villes numériques » : accès au haut débit, téléactivités...	8
23	Nouvelles formes de gestion du parc de logement social.	7	Intégration de la dimension sociale dans les stratégies locales de développement durable.	8
24	Adaptation à l'essor des téléactivités (télétravail, télé-services, téléloisirs, et commerce...).	7	Maîtrise des coûts de l'aménagement et création de nouvelles sources de financement.	8
25	Réponse à la multiplication des normes et des réglementations Clarification des règles de droit et de passation des marchés publics.	6	Meilleure accessibilité des villes aux handicapés et personnes vulnérables.	5
26	Développement de la domotique et adaptation des services et de l'architecture aux NTIC.	6	Politiques coordonnées de logistique urbaine (prenant en compte le télécommerce).	5
27	Utilisation des espaces souterrains et architectures nouvelles plus économes de l'espace.	4	Modernisation de la planification spatiale et application plus stricte du droit.	5
28	Adaptation du logement et de l'habitat aux populations nouvellement immigrées.	4	Adaptation des politiques urbaines aux transformations de la famille.	4
29	Statut et coordination des maîtres d'ouvrages, et évolution des relations public-privé dans les secteurs de la construction et du génie civil.	4	Poids et influence de l'Europe sur ces politiques urbaines futures.	4
30	Meilleure gouvernance des politiques du logement (articulation des échelles territoriales...).	4	Évolution des outils de conception, d'évaluation et de représentation des villes (Système d'information géographique [SIG]...).	4
31			Gestion des temporalités urbaines (la ville 24 h/24).	3
32			Innovation dans les services et les techniques du génie urbain.	3
33			Modernisation des métiers de l'aménagement (et du management des connaissances).	1
34			Création de villes « nouvelles ».	1

Légende

Enjeux sectoriels
Europe et mondialisation
Enjeux économiques et financiers
Institutions, gouvernance
Modes de vie et valeurs
Démographie
Social
Énergie-environnement
Risques, santé, sécurité
Technologies, recherche, NTIC



- ce qui différencie également ce quatrième atelier, c'est l'importance particulière qu'il accorde à l'innovation technique. « *La relance de l'innovation dans les matériaux du futur et les techniques de construction ou de génie civil* » est ainsi explicitement positionnée comme un des autres enjeux prioritaires du secteur. Cela traduit, sans doute, le sentiment que, dans ce domaine, le sous investissement en recherche-développement a atteint une limite. Mais c'est aussi une spécificité de cet atelier qui mérite d'être soulignée.

Mer et littoral : une même incertitude sur les stratégies futures de développement

Une seule et même question « traverse » les deux ateliers « mer » et « littoral » – aux perspectives d'ailleurs très proches : *quelle stratégie à long terme de développement pourra permettre de concilier durablement les énormes potentialités dont disposent désormais ces deux espaces... et leur fragilité écologique ?*

La mer et le littoral à la recherche de stratégies de développement « intégré » spécifiques

- À la lecture des priorités affichées par les experts de ces deux ateliers (**TABLEAU N° 5**) on est d'abord frappé par le poids absolument majeur occupé par la *dimension environnementale* – qui représente près de la moitié des enjeux classés dans les dix premiers – pour chacun de ces deux domaines. Mais les participants à ces deux ateliers sont également tout à fait conscients des *opportunités de développement* considérables qui vont s'ouvrir dans les vingt à trente prochaines années pour ces territoires littoraux et maritimes : l'urbanisation, le tourisme, le développement portuaire, les « autoroutes de la mer », les énergies renouvelables, la thalasso-énergie, les modules polymétalliques, la construction *off-shore*, l'aquaculture, les résidences secondaires, les centrales nucléaires... vont contribuer à bouleverser radicalement l'économie future de ces deux « secteurs » – en ne manquant pas d'entrer directement en contradiction avec les inquiétudes environnementales qui précèdent.
- Pour les uns, la solution à cette contradiction réside dans une « *gestion intégrée* » capable de réguler efficacement les conflits entre ces deux exigences – économique et écologique. Pour d'autres, *il s'agit d'imaginer de nouvelles formes de développement spécifiques aux territoires littoraux, insulaires ou maritimes* – ce qui passe en partie, par l'innovation sociale ou technologique. Le mot important ici est celui de *spécificité* – le sentiment, assez largement partagé par les deux ateliers étant que, jusqu'à présent, la France n'a pas été capable de porter une politique maritime « claire et cohérente » – qui soit à mesure des atouts dont elle dispose en ce domaine.

Sur la base de ce diagnostic commun, quelques différences mineures apparaissent entre les deux ateliers « mer » et « littoral » :

- *l'atelier mer* met l'accent sur les dimensions *géopolitiques* de l'espace maritime ; mais aussi et peut être surtout sur les conditions d'une *relance de l'économie portuaire et maritime* en France – face aux risques de concurrence européenne et

TABLEAU N° 5 : Hiérarchisation des enjeux dans les domaines de la mer et du littoral

N°	ATELIER LITTORAL	NOTE	ATELIER MER	NOTE
1	Réduire et traiter les pollutions d'origine terrestre et leurs conséquences (algues vertes, contamination des zones conchylicoles...).	42	Mieux comprendre le rôle des océans dans l'évolution des climats. Développer des outils de connaissance, de modélisation, d'observation et de suivi.	28
2	Prévoir et anticiper les risques liés au changement climatique.	32	Accroître la part modale des transports maritimes comme réponse à l'accroissement des trafics à l'échelle mondiale ou régionale (cabotage européen).	27
3	Définir et mettre en œuvre des politiques de gestion intégrée du littoral dans une perspective de développement durable.	32	Protéger les écosystèmes marins côtiers les plus fragiles – en métropole et dans les DOM-TOM. Réguler pour cela les pressions sur ces écosystèmes (navigation de plaisance, activités portuaires, pollutions...).	25
4	Repenser les liens économiques entre littoral, arrière pays, et intérieur des terres dans la perspective d'un aménagement du territoire plus équilibré (Inscrire le développement du littoral dans une approche plus globale d'aménagement du territoire).	31	Définir une politique maritime claire et cohérente à l'échelle française et la « porter » à l'échelle européenne (<i>lobbying</i>).	25
5	Maîtriser l'urbanisation du littoral par des politiques foncières et réglementaires volontaristes (application stricte de la loi littoral, polycentrisme maillé, planification écologique des grands territoires...).	30	Éviter les risques de catastrophes écologiques à grande échelle liées à une surexploitation de la mer (sur-pêche, pollutions à grandes échelles...).	24
6	Harmoniser et coordonner les systèmes d'observation, d'information, d'alerte sur le littoral et développer un réseau de surveillance pour mieux anticiper et gérer les risques.	29	Analyser et prévenir les impacts du changement global sur les ressources vivantes et les écosystèmes marins. Définir des stratégies d'adaptation.	22
7	Assurer une protection efficace d'au moins un tiers du littoral (protection de la nature, des écosystèmes, de la biodiversité...).	22	Accroître la sécurité des transports maritimes dans un contexte d'augmentation rapide des trafics, notamment dans les corridors maritimes. Redéfinir des règles de responsabilité, de contrôle et de « gouvernance » efficaces.	22
8	Evaluer les conséquences économiques, sociales, écologiques, et territoriales liées aux autoroutes de la mer et au « cabotage ».	21	Développer la compétitivité des ports français en Europe en accroissant la qualité des services et des infrastructures portuaires et en développant les corridors d'accès.	22
9	Imaginer un nouveau concept « d'économie littorale » ou « d'économie insulaire » permettant de maintenir un équilibre (social et économique) entre activités et sociétés « traditionnelles » et activités (ou populations) « nouvelles » (en métropole comme outre-mer).	18	Utiliser les réglementations en matière sociale, d'environnement et de sécurité maritime pour « réguler » la concurrence en matière de transport maritime. Lutter contre les armateurs de complaisance.	22
10	Mieux coordonner les politiques maritimes et les politiques de développement du littoral.	17	Assurer une « traçabilité » des personnes et des biens transportés par mer et la sécurité des ports (utilisation des nouvelles technologies de l'information, sécurité des côtes, sûreté, lutte contre le terrorisme...).	22

11	Évaluer la vulnérabilité des territoires littoraux à la concentration des activités humaines (« capacité de charge »...).	15	Aménager les ports existants de manière à rendre compatibles une liberté plus grande d'usage de la mer (« autoroutes de la mer ») et une rotation plus rapide des navires (accostage à distance, procédures de contrôles simplifiées...) pour faire face aux perspectives de doublement des trafics.	18
12	Optimiser les installations portuaires existantes et leurs usages.	14	Assurer la lisibilité et la cohérence des politiques de recherche maritimes.	16
13	Réduire les risques d'érosion du linéaire côtier et trouver des solutions aux problèmes d'ensablement des baies et estuaires.	12	Faire respecter les règles d'une gestion durable des ressources halieutiques.	16
14	Définir des stratégies adaptées de prévention et de lutte contre les pollutions marines (accidents pétroliers...).	12	Harmoniser les politiques européennes dans le domaine maritime et de l'exploitation de la mer. Intégrer ces objectifs dans les autres politiques sectorielles (transport, commerce international, énergie...).	16
15	Concevoir des politiques d'équipement à géométrie variable (gestion des pics de fréquentation, réversibilité des usages...).	12	Réaffirmer la place des enjeux maritimes dans les choix géopolitiques, la diplomatie et la politique de défense françaises. Prendre en compte ces dimensions dans le développement des DOM-TOM et la coopération internationale.	15
16	Garantir un accès ouvert et équitable du public au littoral et au domaine public maritime.	11	Utiliser les potentiels d'énergies renouvelables ou non renouvelables (méthane...) liées à la mer (« thalasso-énergies »).	13
17	Définir des stratégies de développement durable du littoral s'appuyant sur la valorisation des ressources naturelles locales (ressources vivantes, pêche, aquaculture, énergies renouvelables...).	11	Garantir l'efficacité du transport maritime conteneurisé. Développer les innovations techniques mais aussi des formes organisationnelles – chaînes de transport et ports – le favorisant.	13
18	Promouvoir un développement touristique à long terme à la fois plus profitable, durable et diversifié.	10	Développer les techniques modernes de navigation et d'intermodalité (ITS, techniques rapides de transbordement, interfaces modales...).	11
19	Renforcer l'attractivité et le développement des grands pôles urbains et portuaires des façades maritimes par des politiques d'infrastructures et d'implantations d'activités à forte valeur ajoutée (pôles technologiques, grands corridors d'accès...).	9	Redéfinir les principes du droit international en matière d'exploitation des ressources marines pour la rendre compatible avec la protection des ressources communes.	10
20	Créer des structures efficaces de gestion et de médiation des conflits.	8	Faire émerger un <i>cluster</i> maritime : innovation et compétitivité des industries navales françaises et européennes, veille technologique et stratégies de niches efficaces (navires complexe...).	10
21	Pour faire face à la pénurie d'espace, développer des grands projets d'îles artificielles ou d'urbanisme souterrain dans les zones portuaires ou à proximité du littoral.	6	Réduire les pollutions et les émissions de CO ₂ des transports maritimes (y compris en développant des alternatives au pétrole).	6
22	Faire face à la perte d'attractivité de certaines stations touristiques.	4	Affirmer la place de l'Europe dans la régulation du commerce maritime et de l'exploitation des océans à l'échelle mondiale (OMC...).	5
23	Développer les responsabilités des autorités portuaires en matière d'aménagement (au-delà des zones portuaires) dans une perspective d'aménagement plus intégré des villes portuaires et de leur hinterland.	2	Faire de l'Europe un leader mondial dans les services maritimes (assurances, logistique...) et mieux positionner les entreprises françaises dans ce domaine.	4
			Développer les capacités techniques françaises dans le domaine de l'exploitation <i>off-shore</i> (ingénierie des plate-formes <i>off-shore</i> ...).	3
			Promouvoir la navigation de plaisance (en développant une offre portuaire adéquate) et les filières industrielles correspondantes.	3
			Mettre en œuvre des techniques nouvelles d'exploitation des ressources minérales en eau profonde (nodules polymétalliques...).	1
			Maintenir ou accroître le positionnement international du pavillon français, en s'appuyant sur un renforcement des entreprises logistiques.	1

Légende

Enjeux sectoriels
Europe et mondialisation
Enjeux économiques et financiers
Institutions, gouvernance
Modes de vie et valeurs
Démographie
Social
Énergie-environnement
Risques, santé, sécurité
Technologies, recherche, NTIC



mondiale. Au croisement de ces deux thèmes, les techniques de *sécurité* et de surveillance (ou de « traçabilité » des biens et des personnes) occupent une place naturellement centrale ;

- l'atelier *littoral* insiste sur les question de *vulnérabilité* (à l'érosion, au changement climatique, aux pollutions maritimes et côtières...) et accorde une place centrale à la gestion *des interfaces dans l'aménagement*: interfaces entre littoral et arrière pays, entre ports et corridors d'accès, entre politiques maritimes et politique du littoral, entre résidents permanents et occasionnels (avec l'idée « d'équipements à géométrie variable »)...

Ce souci d'interface ne fait que confirmer l'intuition de départ qui était celle d'AGORA 2020 en associant ces deux ateliers.

Risques et observation des territoires : un souci partagé de décroisement des approches techniques

En contraste avec les deux ateliers précédents – « mer et littoral » – qui portent sur des secteurs relativement délimités et précis, les deux derniers domaines de la consultation « AGORA 2020 » – le risque et l'observation de la terre et des milieux – ont comme caractéristiques d'être transversaux et de constituer plutôt des dimensions que des secteurs. Il suffit de relire les listes d'enjeux relatives à tous les ateliers pour constater, en effet, que les thèmes du *risque*, de la *vulnérabilité*, de la *sécurité* – mais aussi des *systèmes d'information* et de communication territorialisés – sont partout présents. La spécificité des deux ateliers « risques » et « observation de la terre » est de les aborder en terme plutôt technique, et il ne faut pas s'étonner si les enjeux mis en avant par les experts de ces deux groupes concernent d'abord l'amélioration de *l'offre d'expertise*.

À la lecture du **TABLEAU N° 6**, on observe, là encore, de forte similitudes à l'intérieur de cette quatrième famille d'ateliers – une proximité qui n'était pas évidente *a priori*. Trois forts enjeux communs apparaissent en effet :

Une priorité à accorder aux approches intégrées ou systémiques du risque et de l'observation des milieux

- le premier est celui de la *priorité à accorder aux approches intégrées ou systémiques* – priorités qui supposent à la fois des conditions techniques et institutionnelles (ou de « régulation ») précises. Il s'agit implicitement de remettre en cause les démarches classiques qui abordent ces problèmes selon une *chaîne séquentielle* allant de l'accumulation de données à leur usage. Cette remise en cause apparaît d'autant plus importante que les défis majeurs – aussi bien en terme de sécurité que d'information – seront de plus en plus « systémiques » et situés à *l'interface* de secteurs, de territoires, ou de niveaux institutionnels différents ;
- le second, assez proche, est celui du *décroisement de l'expertise technique* et de l'inclusion dans les processus de conception, de décision, mais aussi de production des connaissances, du public, des usagers et des acteurs locaux ;

TABLEAU N° 6 : Hiérarchisation des enjeux dans les domaines de la gestion des risques et de l'observation de la terre et des milieux

N°	ATELIER GESTION DES RISQUES	NOTE	ATELIER OBSERVATION	NOTE
1	Prévention et gestion des risques climatiques et des événements extrêmes.	30	Saut qualitatif dans les outils de modélisation et de représentation.	41
2	Amélioration des systèmes d'alerte.	28	Standardisation, interopérabilité et cohérence de l'information géolocalisée.	35
3	Hiérarchisation et réduction des vulnérabilités majeures (points névralgiques...).	28	Conservation, sécurité, et pérennisation des données et séries longues.	32
4	Capacité à anticiper « les futures générations de risques ».	26	Continuité à long terme de l'investissement dans les infrastructures de mesure et d'observation.	32
5	Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des ouvrages et grands systèmes sociotechniques.	26	Organisation des réseaux d'observation <i>in situ</i> et complémentarité avec le segment spatial.	29
6	Détection, prévention et traitement des nouveaux risques pour la santé.	22	Suivi des phénomènes dynamiques, migratoires ou de propagation.	23
7	Politique globale de sécurité face aux risques d'origine délibérée et au terrorisme.	22	Certification et validation des chaînes de connaissance.	23
8	Production plus efficace des normes et renforcement des dispositifs de contrôle-sanction.	22	Propriété et accessibilité des données. Mise en œuvre des directives européennes sur les données publiques.	23
9	Amélioration de la gestion et de la communication en cas de crise.	19	Émergence de l'Europe comme échelle de coordination, de « normalisation » et de financement. Articulation avec les pouvoirs nationaux ou régionaux.	20
10	Suivi post-catastrophe et organisation des « retours d'expériences ».	15	Contrôle démocratique de l'usage et de la production des données – et respect de la vie privée.	20

11	Outils de modélisation et de représentation des aléas.	15	Intégration des usages futurs dès la conception des systèmes d'information	18
12	Meilleure intégration du risque dans la planification spatiale et les politiques locales.	15	Participation active de la France aux réseaux d'observations mondiaux (<i>Global monitoring for environment and security [GMES]...</i>)	18
13	Démocratie technique et participation du public à la gestion (ou négociation) des risques.	15	Mobilisation de l'observation au service de l'action publique et de la participation des citoyens (y compris en cas de crise).	15
14	Développement d'une véritable économie de la prévention s'appuyant sur des incitations efficaces (bonus-malus...).	13	Émergence d'un secteur économique lié aux données localisées.	15
15	Prise en compte des « risques systémiques » et des synergies complexes entre risques.	13	Gestion de la multiplicité des acteurs et des observatoires, notamment à l'échelle des collectivités territoriales.	12
16	Extension et renforcement des ouvrages de protection (conception, financement, entretien).	13	Appropriation des données et outils (traitement, représentation) par le grand public (usagers, consommateurs).	12
17	Meilleure couverture financière des risques majeurs et protection des victimes.	13	Financement de la chaîne de « valeur » propre à l'information géolocalisée.	12
18	Réduction ou compensation des risques pour les populations les plus exposées et vulnérables.	11	Articulation entre les usages civils et militaires ou de sécurité intérieure des systèmes d'observation.	12
19	Anticipation de la judiciarisation croissante des responsabilités dans un contexte d'incertitude juridique (exemple : principe de précaution).	11	Valorisation du statut de l'observation dans les organismes de recherches.	8
20	Ouverture d'espaces accessibles d'information et d'échange sur les risques (<i>clearing-house...</i>) et meilleure diffusion des connaissances.	9		
21	Maîtrise des coûts de l'assurance.	9		
22	Développement d'une culture du risque et professionnalisation du « <i>risk-management</i> ».	9		
23	Mesure plus systématique des vulnérabilités, notamment dans des domaines à fortes asymétries d'informations.	6		
24	Tensions croissantes entre la demande de sécurité et le refus des contraintes individuelles (refus d'une société de surveillance).	6		
25	Contradictions entre la demande de transparence et les exigences de « secret » liées à la défense ou à la sécurité intérieure.	4		

Légende

Enjeux sectoriels
Europe et mondialisation
Enjeux économiques et financiers
Institutions, gouvernance
Modes de vie et valeurs
Démographie
Social
Énergie-environnement
Risques, santé, sécurité
Technologies, recherche, NTIC

Des dimensions économiques et géopolitiques essentielles

- le troisième, également très présent, est celui de *l'économie*; avec, du côté de la gestion des risques, le souci d'évoluer vers des systèmes de régulation et d'assurance plus incitatifs; et, du côté de l'observation des territoires ou de l'information géographique, de fortes interrogations sur la *tarification de l'accès aux données* et sur le financement des investissements futurs dans les infrastructures publiques lourdes (satellites, réseaux de mesure...).

Au-delà de ces traits communs, deux grandes spécificités différencient néanmoins les deux ateliers :

- l'atelier « **observation de la terre et des milieux** », accorde, sans surprise, une place majeure aux dimensions européennes, internationales et *géopolitiques* – avec une double idée : d'abord, que c'est à ces échelles supranationales que se situent désormais les instances de régulations essentielles; et, ensuite, qu'il sera, à l'avenir, de plus en plus difficile de séparer les aspects civils et militaires des systèmes d'information;
- de son côté, l'atelier « **risques** » évoque, sans en faire cependant la première de ses priorités, *l'enjeu culturel d'une « Société du risque »*. Il s'interroge en particulier sur les dérives possibles d'un excès de « juridiciarisation » ou de précaution dans une société de plus en plus sécuritaire. Cette inquiétude est beaucoup plus marquée que cela n'est fait dans le domaine de l'observation où le thème de la protection des individus dans une société de « surveillance » généralisée n'est finalement qu'esquissé.

Par-delà leur évidente diversité, les huit ateliers sectoriels témoignent, *finalement* , de la volonté commune des experts consultés de sortir des cloisonnements disciplinaires ou thématiques traditionnels dans ce type d'approche par questionnaire ou groupe de travail. Cet effort trouve une illustration encore plus concrète dans les *questions à la recherche* adressées par ces mêmes experts en complément du travail précédent de hiérarchisation des enjeux (voir *infra*). Toute la difficulté va être, ensuite, de traduire ce souci de transversalité en véritables *questions de recherche*, préalables à une programmation scientifique efficace...

Chapitre 5

Les ruptures potentielles

■ UNE ANALYSE RESTREINTE À UNE CINQUANTAINE DE « RUPTURES TRANSVERSALES »	125
■ UNE HIÉRARCHISATION EN SIX GRANDES « FAMILLES »	128
■ CONTROVERSES ET CONSENSUS	134
■ CONCLUSION : LES RUPTURES MAJEURES SONT DÉJÀ LÀ	138

Une analyse des ruptures majeures

Particularité de la prospective par rapport à la prévision, *l'identification des ruptures potentielles* est un exercice essentiel pour prendre en compte les incertitudes, discerner les bifurcations possibles, et éventuellement construire de nouveaux scénarios. Le *quatrième et dernier volet d'AGORA 2020 s'attache à cette analyse des ruptures majeures* susceptibles d'affecter de manière *transversale* l'ensemble des domaines couverts par la consultation.

Cette fois, la parole est « donnée aux « prospectivistes »

Cet ultime volet qui n'avait pas été prévu initialement, s'est imposé de lui-même à la fin des trois phases précédentes. En effet, une des idées majeures qui a émergé des ateliers d'experts et d'acteurs est qu'il n'est pas possible d'envisager les trente prochaines années sans intégrer la perspective de basculements ou de **ruptures décisives**.

Les ruptures spécifiques aux différents ateliers thématiques ont été, en principe, prises en compte dans la hiérarchisation des enjeux présentés dans le chapitre précédent. Nous avons, en revanche, souhaité accorder une place particulière aux **ruptures transversales** susceptibles de concerner, de manière notable, tout le champ d'AGORA 2020. C'est ce qui est fait ici sous la forme d'une tentative de classification et de typologie.

« AGORA 2020 » introduit ainsi dans la programmation de la recherche une dimension supplémentaire : il ne s'agit plus seulement de prendre en compte la « demande sociale », mais aussi **d'intégrer le risque et l'imprévisible au cœur des préoccupations de la recherche et de l'innovation**.

5 Les ruptures potentielles

ENCART N° 1

La méthode utilisée : un questionnaire adressé à une cinquantaine de spécialistes de la prospective

Contrairement aux autres phases de la consultation, organisées selon la méthode des ateliers de travail, ce quatrième volet portant sur les **ruptures** a été mené selon la méthode du questionnaire.

Les « ruptures » citées dans les ateliers ont été sélectionnées en fonction de leur caractère transversal et ordonnées dans un **questionnaire** adressé (début 2005) à une centaine de spécialistes de la prospective.

Il s'agissait, pour ces experts, d'estimer – sur une échelle allant de 0 à 4 – la probabilité d'occurrence des différentes ruptures proposées, à l'horizon 2050 ; ainsi que leurs impacts éventuels dans

le champ d'AGORA 2020 (également à cet horizon). Environ la moitié des personnes sollicitées ont répondu.

L'exercice a, par ailleurs, donné lieu à des réflexions méthodologiques intéressantes sur la notion de rupture et son utilisation en prospective.

Aux deux distinctions qui sont traditionnellement faites entre « *prospective exploratoire* » et « *prospective normative* », d'une part, « *prospective des continuités* » et « *prospective des discontinuités* », de l'autre, correspondent en effet des représentations de la rupture qui, *comme le schématise le TABLEAU N° 1*, sont finalement très différentes.

TABLEAU N° 1 : La notion de rupture dans les différentes approches prospectives

<i>Typologie des approches prospectives</i>	PROSPECTIVE EXPLORATOIRE (exploration de futurs possibles)	PROSPECTIVE NORMATIVE (construction de visions du monde et de stratégies contrastées)
PROSPECTIVE DES « CONTINUITÉS » (continuités de long terme en contexte prévisible)	<ul style="list-style-type: none"> - Inversion de tendance. - Retournement de cycle (exemple : cycle Kondratieff). - Effet de saturation ou de limite (ex : <i>peak-oil</i>). - Tensions, conflits ou contradictions aboutissant à des ruptures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Changement de valeur, de cadre normatif ou de référentiel.
PROSPECTIVE DU DISCONTINU	<ul style="list-style-type: none"> - Franchissement d'un seuil entraînant un basculement (dans un phénomène émergent en évolution rapide). - Risque ou découverte majeurs avérés. - Événement ou conjecture susceptible d'avoir des conséquences majeures (catastrophe, crise, <i>wild card</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - Rupture provoquée (dans une perspective stratégique). - Changement brusque d'alliance ou de stratégie d'acteur.

Source : Jacques Theys

UNE ANALYSE RESTREINTE À UNE CINQUANTAINES DE « RUPTURES TRANSVERSALES »

**Trois cents ruptures citées –
une cinquantaine retenue
pour l'analyse**

Près de *trois cents ruptures* potentielles avaient été évoquées par les participants des ateliers d'acteurs ou thématiques. Seule une cinquantaine a finalement été retenue pour l'analyse qui suit en raison, à la fois, du caractère transversal de ces ruptures et de leur impact *a priori* important.

Présentée dans le **TABLEAU N° 2**, cette cinquantaine de ruptures majeures couvre de manière à peu près équilibrée l'ensemble des déterminants du champ d'AGORA 2020 : **la démographie, les systèmes de valeur, les évolutions géopolitiques, l'économie, les institutions, les transformations territoriales, l'environnement et la technologie.**

Malgré sa taille restreinte, le relevé de ces cinquante ruptures potentielles recouvre relativement bien l'ensemble des différentes catégories théoriques évoquées dans le **TABLEAU N° 1**, ce qui explique la nature finalement très hétérogène des hypothèses avancées.

Trois ordres de ruptures

- Ainsi, des ruptures conçues comme des **extrapolations des tendances actuelles poussées à leur limite** (*délocalisations massives, crise financière de l'État, épuisement des ressources pétrolières...*) coexistent avec des ruptures qui, à l'inverse, supposent **une inversion totale des tendances actuelles** (*retour à un taux de croissance durablement supérieur à 3 %, inversion de la préférence pour la vitesse...*).
- Entre ces deux pôles, une troisième catégorie de ruptures regroupe plutôt **des choix politiques ou culturels par nature plus incertains** : retour au protectionnisme, élargissement de l'Europe aux pays de la Méditerranée ou à l'Ukraine, reconnaissance d'un droit au logement pour tous, abandon des 35 heures...

Seules n'apparaissent pas dans cette typologie les ruptures liées à des événements par nature imprévisibles : guerres, attentats ou catastrophes majeures, crises systémiques, découvertes radicales.

Naturellement, ces cinquante ruptures hypothétiques n'ont pas la prétention d'épuiser toutes les éventualités possibles et beaucoup d'autres auraient pu être imaginées. Il est évident, par ailleurs, qu'elles ne sont pas indépendantes et **qu'il aurait été souhaitable, en toute logique, de travailler sur leur combinaison** : il faut donc prendre les résultats qui suivent comme une première approche, nécessairement incomplète¹.

¹. Pour des raisons de temps – et de compréhension globale – il a été décidé de renoncer à la construction de scénarios combinant les différentes ruptures.

5 Les ruptures potentielles

TABLEAU N° 2 : Cinquante ruptures potentielles à l'horizon 2020

Ruptures démographiques dans les valeurs ou les comportements	
1	Immigration massive, souhaitée ou pas (taux d'immigration doublé ou triplé).
2	Une France à plus de 70 millions d'habitants en 2030 – entraînant un rééquilibrage de la pyramide des âges.
3	Fin de « l'âge d'or » des personnes âgées à fort pouvoir d'achat (baisse sensible des revenus des retraites).
4	Radicalisation des conflits intergénérationnels.
5	Changement majeur des valeurs remettant en cause la préférence pour la vitesse et la mobilité.
6	Déclin de l'individualisme et forte montée en puissance des valeurs collectives, éthiques, ou de solidarité.
7	Passage d'une logique de propriété à une logique de service. Généralisation de la location (logement, automobile...).
8	Généralisation de la culture du « risque zéro ». Montée en puissance du principe de précaution.
Ruptures géopolitiques	
9	Déclin relatif de l'Europe et basculement de l'économie mondiale vers l'Asie (Chine, Inde, <i>Association of south-east Asia nations</i> [ASEAN]...) et le Pacifique.
10	Emergence d'une gouvernance mondiale capable d'imposer efficacement une gestion multilatérale des enjeux globaux (menaces sur l'environnement, migrations...) et des conflits (militaires ou commerciaux...).
11	Radicalisation des conflits géopolitiques pour l'accès aux ressources naturelles (gisements d'énergie ou de minéraux rares, eau...).
12	Retour au protectionnisme et à un fort « régionalisme » ou localisme dans la consommation (l'achat de produits du terroir est privilégié).
13	Convergence plus rapide que prévue des niveaux de vie et de salaire à l'échelle mondiale et européenne.
14	Forts impacts du terrorisme (déplacements touristiques ou d'affaires limités, restrictions aux libertés ...).
15	Élargissement de l'Europe aux pays de la rive sud de la méditerranée et à l'extrême est de l'Europe (Ukraine, Biélorussie, Turquie...).
16	Création d'une Europe fédérale. Harmonisation européenne du droit et de la fiscalité beaucoup plus étendue.
17	Désintégration de l'Europe.
Ruptures économiques	
18	Retour à une croissance économique durablement supérieure à 3% (« nouvelles glorieuses »).
19	Crise monétaire (dollar) ou économique majeure et entrée dans un long cycle de déflation et de croissance faible.
20	Réussite de la politique des pôles de compétitivité de haute technologie (biotechnologies, numérique), permettant aux industries françaises concernées de se positionner parmi les leaders mondiaux de leurs secteurs.
21	Délocalisation massive de l'industrie hors de France. Recentrage de l'ensemble de l'économie sur les services.
22	Dévaluation irréversible de la « marque France » (attractivité touristique, industries culturelles, produits agro-alimentaires et de luxe...).
23	Remise en cause majeure de la tendance à la réduction du temps de travail (fin des 35 heures, retraite à 70 ans, hausse des taux d'activité...).
24	Décalage structurel entre offre et demande d'emploi (en terme de compétences). « Inemployabilité » d'une fraction croissante de la population.

TABLEAU N° 2 : Cinquante ruptures potentielles à l'horizon 2020 (suite)

Ruptures institutionnelles et juridiques	
25	Crise financière majeure de l'État et arrêt des investissements publics, en particulier dans les infrastructures.
26	Crise de la protection sociale. Remise en cause radicale de « l'État providence ». Privatisation des services publics. Mise en place du « <i>workfare</i> ».
27	Démocratie délibérative beaucoup plus développée. Construction collective de l'intérêt général systématisée.
28	Nouvelle vague de décentralisation modifiant radicalement la structure institutionnelle française (fédéralisme, élection directe des « maires » d'agglomération, transfert des pouvoirs aux régions, fin de l'État déconcentré...).
29	Reconnaissance d'un droit au logement pour tous.
30	Reconnaissance d'un droit à la mobilité (accès gratuit aux transports) pour tous (en pratique : pour les personnes exclues).
31	Reconnaissance institutionnelle du rôle des « communautés ». Basculement vers le communautarisme.
32	Implosion du système et de réglementation sous le poids de la prolifération des normes publiques et privées.
Ruptures territoriales	
33	Très forte concentration des industries et des activités économiques sur quelques pôles majeurs
34	Marginalisation des guichets administratifs et du commerce de détail face à la montée en puissance des transactions électroniques (plus de la moitié de la population utilise massivement ces outils pour leurs démarches administratives ou leurs achats).
35	Fin de la « transition urbaine ». Arrêt de la périurbanisation et retour vers les centres-villes.
36	Réussite des politiques de requalification urbaine et de mixité sociale. « Fin » des dynamiques de ségrégation et de la constitution de « ghettos ».
37	Crise majeure du périurbain (2 ^e et 3 ^e couronnes) et émergence de nouveaux « ghettos » en périphérie.
38	« Re-ruralisation » de la France et « fuite » hors des grandes villes.
39	Mise en place d'une politique de « rationnement » généralisé de l'usage de la voiture, notamment en ville (interdictions, péages...).
Ruptures énergétiques et environnementales	
40	Changement climatique avéré et accéléré. Multiplication des événements climatiques extrêmes.
41	Épuisement des ressources pétrolières (pour des raisons physiques ou géopolitiques).
42	Émergence d'une nouvelle génération de risques pour l'environnement ou pour la santé.
43	Arrêt du nucléaire.
Ruptures technologiques	
44	Mise au point et parts de marché significatives (plus de 30% en 2030) de véhicules propres sensiblement différents de ceux existant actuellement (pile à combustible, véhicules hybrides...).
45	Généralisation des modes autonomes de production et de stockage de l'énergie (solaire photovoltaïque, géothermie, cogénération, nouveaux systèmes performants de stockage de l'énergie...). Un tiers de l'énergie consommée est produite de manière décentralisée.
46	Impact majeur de la révolution « Galileo » (utilisation massive des outils de positionnement satellites).
47	Percée des systèmes de transports intelligents « contraignants » (limitateurs de distance, systèmes de guidage...).
48	Matériaux radicalement nouveaux dans le logement et la construction (biomatériaux, nanotechnologies...).
49	« Éco quartiers » et normes HQE généralisées. Grands projets de « villes écologiques ».
50	Nouveaux « concepts » de ville mis en œuvre à grande échelle (villes sous-marines, <i>off shore</i> , dômes, villes souterraines, villes-tours...).

5 Les ruptures potentielles

■ UNE HIÉRARCHISATION EN SIX GRANDES « FAMILLES »

En classant les différentes ruptures proposées *selon leur degré de probabilité et leur impact prévisible*, on peut construire une typologie regroupant ces ruptures en « grandes familles », présentant des caractéristiques comparables. C'est ce que représente le **GRAPHIQUE N° 1**.

SIX GRANDES « FAMILLES » DE RUPTURES APPARAISSENT ALORS TRÈS CLAIREMENT. NOUS PROPOSONS DE LES CLASSER DE LA MANIÈRE SUIVANTE :

**Très forte probabilité
Très fort impact :
trois ruptures décisives**

■ **Un premier groupe restreint de trois ruptures se détache (ovale A). Nous le qualifions de « ruptures décisives, à la fois, très probables et à très fort impact ».**

Cette première famille rassemble les items suivants :

- « le déclin relatif de l'Europe et le basculement de l'économie mondiale vers l'Asie et le Pacifique » ;
- « l'épuisement des ressources pétrolières » ;
- et « l'accélération du changement climatique » (**ENCART N° 2**).

Nous y retrouvons le **diptyque environnement-mondialisation** déjà évoqué dans les ateliers d'experts.

**Forte probabilité
Impact moindre**

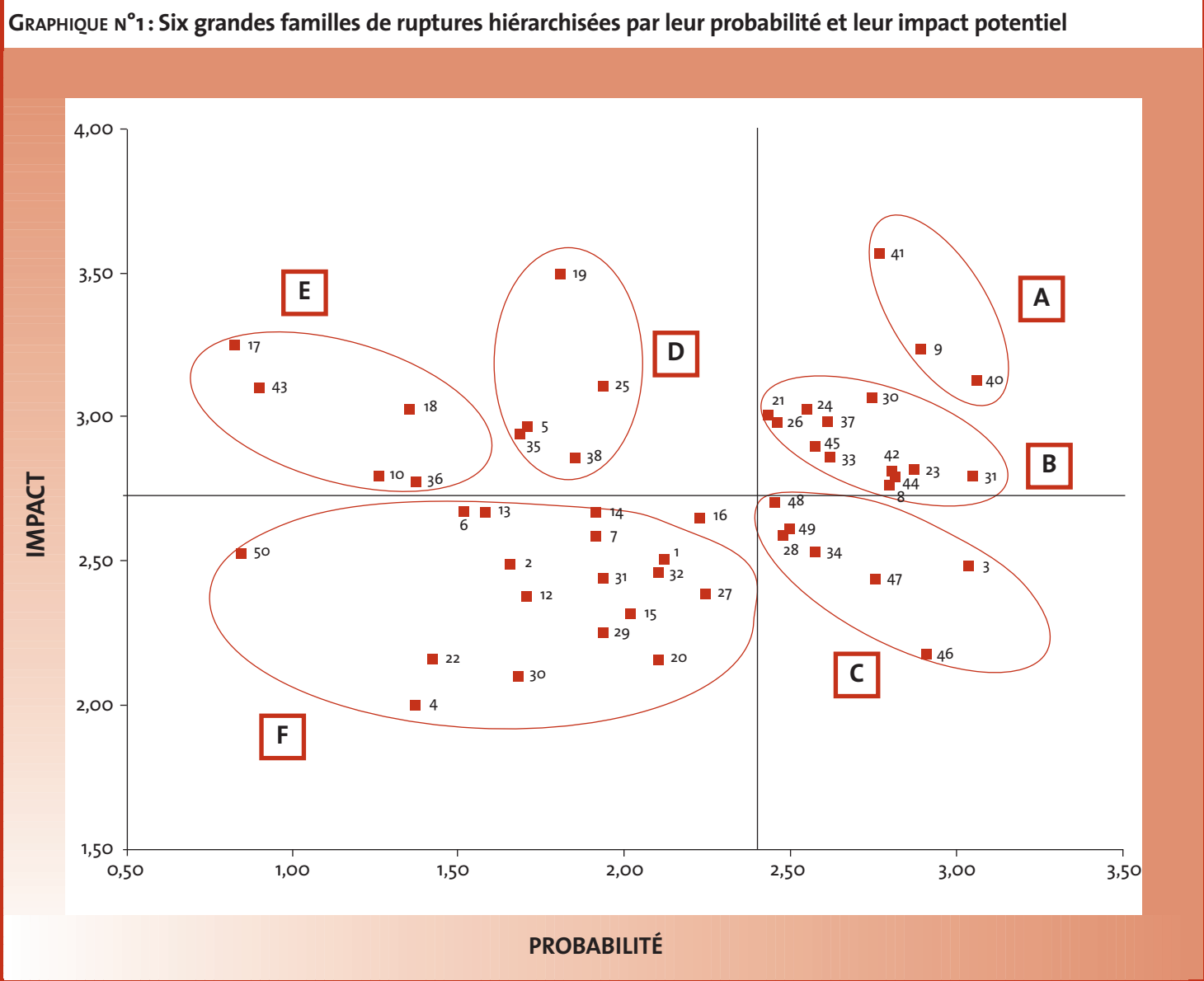
■ À proximité du précédent, un **second groupe se distingue (ovale B), présentant également de fortes probabilités mais avec des impacts moindres**. Ce second groupe d'une dizaine de ruptures, elles aussi déterminantes pour l'avenir, se structure autour de quatre sous-ensembles relativement homogènes.

D'abord des ruptures liées à la **restructuration socioéconomique** :

- « délocalisation massive de l'industrie hors de France et recentrage de l'économie sur les services » ;
- « crise de la protection sociale et affaiblissement de l'État providence » ;
- « remise en cause de la réduction du temps de travail » ;
- « concentration des industries et des activités sur quelques pôles majeurs » ;
- et enfin, « persistance d'un décalage structurel entre l'offre et la demande d'emploi et inemployabilité d'une fraction croissante de la population ».

Ensuite, des ruptures liées à la **question des ressources ou de l'environnement** :

- « la radicalisation des conflits géopolitiques pour l'accès aux ressources » ;
- « le rationnement de l'usage des voitures en ville » ;
- « la mise sur le marché de plus de 30 % de véhicules propres radicalement différents d'aujourd'hui » ;
- et « la généralisation des modes autonomes de production de l'énergie » permettant de satisfaire un tiers de la consommation.



5 Les ruptures potentielles

ENCART N° 2

Changement climatique : une évolution récente des émissions de CO₂ qui va au-delà des scénarios les plus pessimistes

*Depuis 2000, les émissions mondiales de dioxyde de carbone, l'un des principaux gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique, ont cru plus vite que ne l'envisage le scénario le plus pessimiste des experts du Groupe international des experts sur le changement climatique (GIEC). C'est du moins, l'une des conclusions d'un article publié début 2007, sous l'égide de l'Académie des sciences américaine, par une équipe internationale réunie dans le « Global Carbon Project » (M. RAUPACH *et al.*, PNAS, 2007; et *La Recherche*, juillet-août 2007).*

De 2000 à 2005, ces émissions mondiales ont cru, en effet, de 3,1 % par an, au lieu de 1,1 % dans les années 1990 – faisant passer à plus de 8 milliards de tonnes les quantités de carbone rejetées dans l'atmosphère en 2005 (au lieu de 6 en 1995). Dès lors, il apparaît de moins en moins probable que les objectifs du protocole de Kyoto (qui étaient de réduire de 5 % les émissions de 2008-2012 par rapport à 1990) pourront être tenus. Ce qui veut dire, symétriquement, que l'hypothèse de fortes hausses de températures (et de précipitations) au

cours de notre siècle devrait être quant à elle de plus en plus vraisemblable...

La hausse est particulièrement forte dans les pays émergents, Chine en tête ; celle-ci ayant désormais dépassé les États-Unis en quantité globale d'émission : plus de 70 % de la croissance récente leur est ainsi imputable ! Mais l'Europe et le Japon ne sont pas en reste : en Espagne et en Irlande, par exemple, les émissions ont augmenté de plus de 40 % depuis 1990 ! La croissance de la population et de la richesse mondiale n'est pas seule en cause. Les experts mettent aussi en avant « la dégradation du rendement carbone de la croissance économique » dans beaucoup de pays de la planète. La tendance à la baisse des quantités de carbone émises par unité de production, qui s'était avérée régulière jusqu'à la fin des années 1990, s'est en effet inversée depuis le début de notre décennie, notamment à cause de l'utilisation croissante de charbon dans les pays émergents. Et, au moins jusqu'à présent, les évolutions technologiques n'ont pas permis de compenser cette perte d'efficacité...

En troisième lieu, des ruptures liées à l'extension de la « **société du risque** » :

- « l'émergence d'une nouvelle génération de risques pour l'environnement et la santé » ;
- « la généralisation de la culture du risque zéro » ;
- et « la montée en puissance du principe de précaution ».

Et enfin, une rupture plus isolée relative à la **ségrégation urbaine** :

- « crise majeure du périurbain » et « émergence de nouveaux ghettos dans le rural diffus ou en troisième couronne ».

On peut y lire la confirmation des inquiétudes précédentes concernant l'environnement et les restructurations économiques, avec cependant des thématiques beaucoup plus précises que dans le premier groupe et des espoirs clairement affirmés portant sur les technologies de l'énergie.

Ruptures probables Impacts controversés

■ **Un troisième ensemble (ovale C) réunit des ruptures qui, de l'avis des experts, restent toujours probables mais dont l'impact apparaît plus controversé ou plus faible.** Il est intéressant de remarquer que cette nouvelle catégorie inclut la plupart des **ruptures technologiques à caractère non énergétique** :

- « impact de la révolution Galileo » ;
- « percée des systèmes de transports intelligents contraignants » ;
- « matériaux radicalement nouveaux dans le logement et la construction » ;
- « généralisation des normes HQE² et des éco-quartiers » ;
- « montée du commerce électronique et de l'administration entraînant une marginalisation des guichets administratifs et du commerce de détail ».

Cette liste reflète, à la fois, une croyance très forte dans l'importance des changements technologiques futurs – et un certain scepticisme sur leurs conséquences réelles (du moins dans le champ d'AGORA 2020).

Entrent également dans cette troisième catégorie, deux ruptures non technologiques qui ont pour caractéristique commune d'avoir des impacts très controversés :

- « la fin de l'âge d'or des personnes âgées à fort pouvoir d'achat » ;
- et surtout, « l'émergence d'une nouvelle vague de décentralisation ».

Dans les deux cas, il s'agit de ruptures très probables, mais dont les conséquences apparaissent incertaines.

Probabilité réduite ou discutée et impacts potentiels considérables : les risques de bifurcation majeure

■ **La quatrième famille (ovale D) regroupe des situations symétriquement opposées à la précédente.** Il s'agit de **ruptures dont la probabilité est, soit réduite, soit discutée, mais dont l'impact potentiel apparaît, au contraire, considérable.** C'est une catégorie particulièrement importante car elle réunit quelques-unes des interrogations, des inquiétudes ou des **risques de bifurcations majeures** autour desquels porte le débat des experts.

Il s'agit :

- de « l'éventualité d'une crise monétaire ou économique majeure liée à l'évolution des économies américaine ou chinoise » ;
- de la « perspective d'une crise financière durable de l'État liée à l'incapacité à maîtriser un endettement croissant » ;
- de la double perspective, contradictoire, soit d'une « fin de la transition urbaine, avec un retour au centre », soit d'une « re-ruralisation massive de la France » ;
- et enfin, de l'hypothèse « d'une remise en cause radicale de la préférence pour la vitesse et la mobilité ».

2. Il s'agit des bâtiments, constructions ou quartiers à « haute qualité environnementale ».

5 Les ruptures potentielles

Très faible probabilité Impacts potentiels importants

Si, globalement, les experts *ne croient pas à ces cinq hypothèses*, ils n'écartent pas qu'elles puissent se réaliser à un horizon de trente ans, ce qui aurait naturellement des conséquences considérables sur tout le champ d'AGORA 2020.

■ C'est cette incertitude qui fait la différence essentielle avec la **cinquième famille de ruptures (ovale E)**. On trouve, en effet, dans cet avant-dernier sous-ensemble, cinq autres hypothèses auxquelles les mêmes experts n'accordent cette fois-ci qu'une **très faible probabilité d'occurrence, ou même parfois une probabilité nulle**.

Il s'agit :

- de « l'évolution vers une désintégration de l'Europe » ;
- de « l'arrêt du nucléaire en France » ;
- du « retour à une croissance économique durablement supérieure à 3 % (nouvelles "trente glorieuses") » ;
- de « l'émergence d'une gouvernance mondiale capable d'imposer une gestion multilatérale des enjeux globaux » ;
- et enfin, de « la réussite des politiques de requalification urbaine mettant fin aux dynamiques de ségrégation ».

C'est parce qu'elles sont très improbables que ces cinq évolutions peuvent être aussi considérées comme des *« germes potentiels de changement »*, dans l'hypothèse où elles se réaliseraient à l'horizon des dix ou vingt prochaines années. En ce sens, ce sont sans doute elles qui se rapprochent le plus de ce qu'on appelle « rupture » dans le langage commun.

Faible probabilité Faibles impacts

■ Les cinq familles précédentes définissent, *a contrario*, la **sixième et dernière famille (ovale F) de la typologie**, qui rassemble la vingtaine de **ruptures** restantes considérées, à la fois, comme relativement **peu probables et ayant un impact potentiel limité**.

À l'intérieur de ce dernier sous-ensemble, on observe que l'hypothèse considérée, de très loin, comme la moins probable, est celle de la « mise en œuvre à grande échelle de nouveaux concepts de villes totalement artificielles (dômes, villes-tours, villes sous-marines...) ».

À la lecture, on constate surtout que les experts consultés se montrent étonnamment sceptiques sur la plupart des basculements géopolitiques ou institutionnels proposés à leur évaluation :

- « le retour au protectionnisme » ;
- « une convergence mondiale des niveaux de salaires beaucoup plus rapide que prévue » ;
- « une déstabilisation majeure de l'économie mondiale et des échanges liés au terrorisme » ;



- « l'élargissement de l'Europe à la Méditerranée » ;
- « la création d'une Europe fédérale » ;
- « une immigration beaucoup plus massive qu'aujourd'hui » ;
- « la reconnaissance d'un droit au logement ou à la mobilité pour tous » ;
- « le basculement vers un communautarisme institutionnalisé »...

Ils croient donc, dans ces différents domaines, à une certaine stabilité par rapport à la situation actuelle.

Ils se montrent également très prudents sur les évolutions de l'économie française, en ne croyant :

- ni à une « dévalorisation de la marque France » ;
- ni à « la capacité des pôles de compétitivité à permettre un repositionnement de la France sur les secteurs de haute technologie où elle est actuellement absente ».

Notons, enfin, que l'hypothèse d'une « population supérieure à 75 millions d'habitants en 2030, entraînant un fort rééquilibrage de la pyramide des âges », est considérée comme peu réaliste.

Dans les différents domaines qui viennent d'être évoqués (*la démographie, les institutions, la géopolitique, le positionnement économique global de la France*), c'est donc *plutôt le poids des inerties* qui est mis en avant.

Un certain scepticisme sur la capacité à faire évoluer les équilibres économiques ou institutionnels actuels, notamment à l'échelle mondiale

Finalement, la cartographie dessinée par la typologie précédente fait clairement réapparaître la ligne de partage, déjà évoquée par les ateliers thématiques, entre ruptures « *externes* » et ruptures « *internes* », variables « *externes* » et « *internes* ». Pour les experts consultés, les ruptures les plus probables sont presque déjà surdéterminées par les grandes évolutions ou fractures externes qui sont apparues dans les années 1990 : mondialisation, réchauffement climatique, pression sur les ressources, risque de « sécession » urbaine... En revanche, les marges de manœuvre pour des changements géopolitiques, économiques ou institutionnels majeurs à l'intérieur du système qui s'est construit au cours des deux dernières décennies apparaissent comme relativement limitées.

Ce sentiment de prudence ou de conservatisme des experts doit néanmoins être nuancé par le fait que ce sont aussi sur ces « ruptures internes » (ou ces marges de manœuvre stratégiques) que les controverses sont les plus ouvertes.

5 Les ruptures potentielles

■ CONTROVERSES ET CONSENSUS

Les analyses précédentes reposent sur des moyennes qui présentent l'inconvénient de masquer d'importantes divergences entre experts. S'agissant d'opinions et non de faits réels, ces divergences – ou *controverges implicites*³ – prennent un sens tout particulier et constituent une information au moins aussi importante que celle contenue dans les résultats agrégés. Comme on le verra, l'explicitation de ces différences conduit à nuancer les conclusions qui viennent d'être présentées, sans cependant remettre en cause les messages essentiels.

Des controverses qui portent sur l'occurrence d'une vingtaine de ruptures

Si l'on analyse en détail les réponses individuelles au questionnaire, on constate que *les divergences ou « controverses » entre experts portent essentiellement sur les probabilités d'occurrence d'une vingtaine de ruptures*. Ce qui veut dire qu'inversement les consensus sont relativement importants et significatifs, puisqu'ils portent sur environ 60 % des ruptures proposées et une très large partie des impacts⁴.

Cinq grands champs de questions concernés

Ces principales divergences sont synthétisées dans le **GRAPHIQUE N° 2**. À sa lecture, il se dégage deux catégories d'observations. Tout d'abord, un regard global sur la vingtaine de ruptures controversées listée permet de remarquer que **les divergences entre experts concernent principalement cinq grands champs de questions relativement ciblées** :

- Le premier champ, du point de vue quantitatif, est celui **des normes collectives, des systèmes de valeurs et de la régulation publique**. Font ainsi débat des perspectives telles :
 - « la remise en cause des 35 heures » ;
 - « la reconnaissance d'un droit à la mobilité ou au logement pour tous » ;
 - « l'implosion du système de normes » ;
 - ou encore « la remise en cause de la préférence pour la vitesse ».

Ces incertitudes ne sont pas étonnantes compte tenu de la dimension fortement politique de tous ces thèmes...

- Le second champ regroupe lui aussi près du tiers des ruptures les plus controversées et concerne les **évolutions économiques et géopolitiques** et, plus particulièrement, **la question de l'Europe et de son degré d'ouverture à la mondialisation**. Les désaccords touchent cette fois-ci des ruptures telles que :
 - l'éventualité d'une crise économique majeure (crise du dollar, retour de la stagflation) ;

3. L'idée de controverse renvoie habituellement à celle de débat public. En principe, on ne devrait donc pas l'utiliser pour qualifier les divergences entre experts apparues dans AGORA 2020. Si cela est fait néanmoins ici, c'est parce qu'il nous semble que beaucoup de ces divergences renvoient à des controverses réelles.

4. Ce qui explique que l'analyse présentée ici ne porte que sur les probabilités d'occurrence.

GRAPHIQUE N° 2 : Classement des ruptures, des plus aux moins controversées

5 Les ruptures potentielles

- « l'élargissement de l'Europe aux pays du Sud de la Méditerranée, à la Turquie et à l'Ukraine, la création d'une Europe fédérale » ;
- « la convergence rapide des niveaux de vie (Europe, monde) »
- « le retour au protectionnisme » ;
- « la délocalisation massive de l'industrie hors de France » ;
- « une immigration beaucoup plus massive que prévue » ;
- ou encore, « une intensification du terrorisme mondial entraînant des déstabilisations majeures ».

Sur tous ces points, il y aurait sans doute matière à imaginer des scénarios contrastés, car si la mondialisation est, pour les experts, un phénomène acquis, ses formes, en revanche, restent largement ouvertes.

Des désaccords importants sur l'évolution de l'Europe, le changement climatique, l'avenir du périurbain et la possibilité ou l'impact de ruptures technologiques majeures

- Les controverses touchent, en troisième lieu, deux des « ruptures » qui sont pourtant considérées comme globalement très probables :
 - « l'accélération du changement climatique » ;
 - et, « la perspective d'une pénurie de pétrole plus rapide que prévue ».

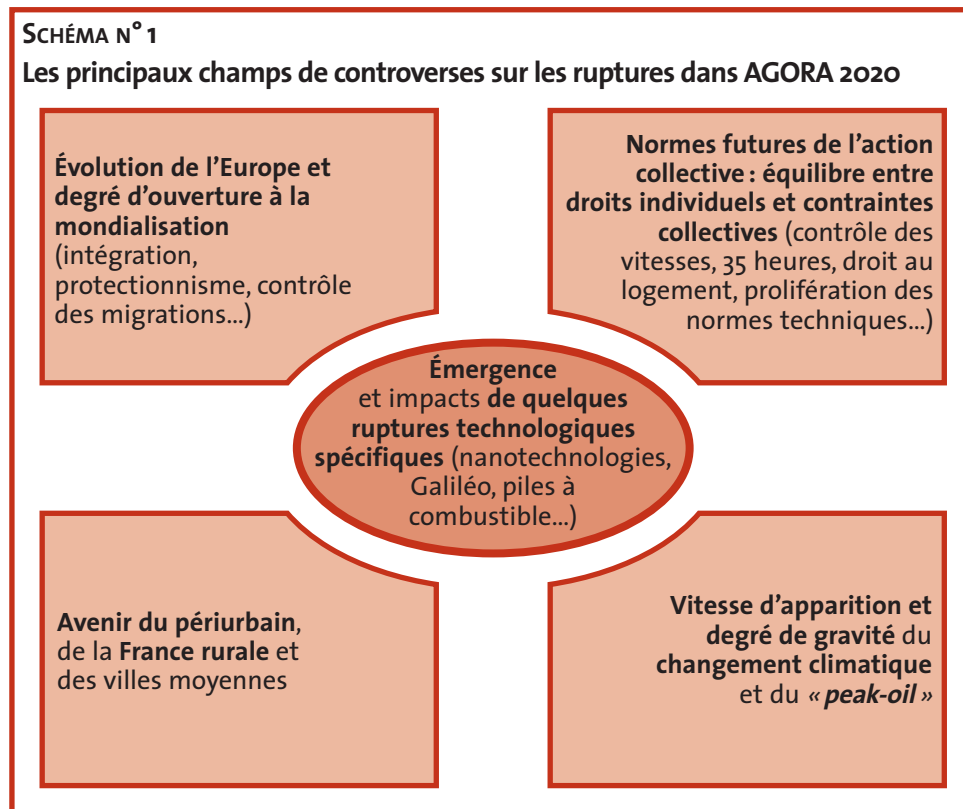
Dans ces deux cas, il existe donc une minorité non négligeable d'experts qui ne partagent pas les consensus généralement acceptés.

- On observe enfin des désaccords également importants sur **l'avenir du périurbain et de la France rurale**. Il n'y a de consensus :
 - ni sur l'hypothèse d'une « re-ruralisation de la France » ;
 - ni sur la « constitution de nouveaux ghettos (ou de zones exposées à des difficultés graves) en troisième couronne des grandes villes ».
- Il faudrait, en principe, rajouter à ce panorama des principales controverses celles des **ruptures technologiques**. À la lecture du **TABLEAU N° 3**, on constate, en effet, que des opinions très divergentes s'opposent sur :
 - « la révolution Galileo » ;
 - ou encore, sur « l'utilisation de nanotechnologies ou de nouveaux matériaux dans la construction et le logement ».

On constate, en revanche, un consensus assez fort sur les technologies énergétiques. Mais dans ce domaine des technologies, beaucoup dépend de la granulométrie utilisée et il faudrait sans doute faire des analyses beaucoup plus fines et mieux ciblées pour obtenir des réponses raisonnablement exploitables⁵.

5. C'est ce que font les exercices de type « technologies-clés » sans toujours rendre transparents les

Cet ensemble d'observations générales portant sur les principales controverses est synthétisé, de manière très grossière, dans le **SCHÉMA N° 1** suivant :



Les principaux champs de controverses

Parmi la vingtaine de controverses qui vient d'être évoquée, **un petit sous-ensemble se distingue par l'importance des désaccords entre experts** – et il est intéressant d'y porter un regard plus spécifique.

Ces sept controverses « majeures » portent respectivement ⁶ sur :

- « la remise en cause de la préférence pour la vitesse et la mobilité » ;
- « une convergence plus rapide des niveaux de vie et de salaire à l'échelle mondiale et européenne » ;
- « la re-ruralisation de la France et la fuite hors des villes » ;

dissensus ou consensus entre experts. Dans AGORA 2020, le consensus sur « l'essor probable des technologies alternatives au pétrole dans les transports » peut recouvrir des controverses plus spécifiques sur la pile à combustible ou les biocarburants de première et seconde génération.

6. Voir le **TABLEAU n° 3**.

5 Les ruptures potentielles

- « la reconnaissance d'un droit au logement pour tous » ;
- « l'éventualité d'une crise économique majeure (crise du dollar, retour de la stagflation) » ;
- « la perspective d'une immigration massive souhaitée ou pas » (*dans un contexte de forte intensification des flux migratoires à l'échelle mondiale*) ;
- et enfin, « l'élargissement de l'Europe aux pays de la rive sud de la Méditerranée et à l'extrême est de l'Europe ».

Si l'on excepte « la reconnaissance d'un droit au logement pour tous », ce sont des thèmes sur lesquels il existe en effet des amorces de débat témoignant de fortes divergences d'opinion mais peu de travaux de prospective très structurés ou convaincants.

Naturellement, ces désaccords ont aussi une influence sur l'évaluation globale qui est faite sur la probabilité de chacune de ces six ruptures : ils expliquent qu'aucune d'entre elles ne soit finalement considérée comme très probable (voir le **SCHÉMA n° 1**).

CONCLUSION : LES RUPTURES MAJEURES SONT DÉJÀ LÀ

Un conservatisme des prospectivistes qui s'accompagne du sentiment « que nous sommes déjà dans la rupture »

On pourrait finalement résumer les analyses précédentes à un paradoxe : pour les prospectivistes interrogés, **les ruptures majeures auxquelles nous allons être confrontés dans les vingt prochaines années sont pour l'essentiel déjà là**, même si elles ne se donnent pas à voir de manière aussi explicites.

La conjonction de la mondialisation, des déséquilibres démographiques Nord-Sud, de la société de l'information⁷, de la crise de l'État, de la fracture des territoires et naturellement du changement climatique et énergétique place *déjà* les prochaines décennies dans une situation de rupture radicale par rapport non seulement au passé, mais aussi à la situation que nous connaissons aujourd'hui.

Pour le reste, les experts se montrent plutôt **conservateurs** ou prudents :

- sur le *plan économique*, ils ne croient ni à une « crise systémique » majeure (*liée par exemple à l'effondrement du dollar*), ni à un retour à une croissance supérieure à 3 %... et n'envisagent pas de repositionnement radical de l'économie française vers des secteurs qui ne sont pas aujourd'hui les siens ;

7. Avec le changement majeur de modèles économiques qu'elle entraîne...

- en matière *d'aménagement du territoire*, ils considèrent tout aussi improbable une re-densification massive des villes ou un « retour au centre », qu'une réoccupation de l'ensemble de l'espace rural ou une « fuite hors des villes » ;
- en *matière institutionnelle*, ils sont très partagés sur les perspectives et les impacts possibles d'une nouvelle vague de décentralisation et restent sceptiques aussi bien sur la possibilité d'une « Europe Fédérale » que sur le risque de « désintégration de l'Europe » ;
- enfin, ils n'envisagent pas de changement radical des *systèmes de valeur* et donc de remise en cause de l'individualisme, de la « préférence pour la vitesse » ou des préoccupations liées à l'environnement, à la sécurité ou à la santé.

Cette prudence (*qui a comme avantage secondaire de circonscrire a contrario, un scénario du probable*⁸) est sans doute, pour partie, la conséquence logique de la méthode d'enquête utilisée et d'une représentation des résultats sous forme de moyennes. Il est intéressant néanmoins de remarquer que les opinions exprimées dans AGORA 2020 présentent une assez large convergence avec celles qui ont été publiées plus récemment à la suite d'un exercice comparable réalisé à l'échelle européenne⁹.

Plus précis sur le champ des technologies (voir l'**ENCART N° 3** et le **TABLEAU N° 4**), les experts européens partagent, en effet, très largement les assurances, les espoirs ou les craintes évoquées tout au long de ce chapitre : mais peut être est-ce l'effet d'une méthode ou d'une culture communes¹⁰ !

ENCART N° 3

L'enquête DELPHI sur les ruptures à l'horizon 2030 menée dans le cadre de l'ERANET FOR SOCIETY

À l'initiative du CPVST et en s'inspirant de l'expérience d'AGORA 2020, l'ERANET FOR SOCIETY a également lancé en 2007 une enquête DELPHI portant sur les ruptures potentielles envisageables à des horizons de temps allant de 2015 à 2050. Le questionnaire proposait vingt-cinq affirmations, structurées autour de six grands domaines :

- la géopolitique, les relations internationales et la gouvernance ;
- l'activité et les dynamiques économiques ;
- les évolutions de la démographie, des modes de vie et des valeurs ;
- les risques environnementaux, l'accès aux ressources naturelles ;
- des enjeux technologiques majeurs pour la R & D.

Plus de 400 personnes y ont répondu, dont un quart de Français sur une douzaine de pays représentés.

À la différence de l'enquête réalisée dans le cadre d'AGORA 2020, un des objectifs était de mesurer l'écart entre les réponses émanant d'« experts » (supposés, déclarés) des différents domaines considérés et celles de participants se considérant comme « profanes ». Un autre intérêt, spécifique à ce travail, a résidé dans son caractère transnational. Ce qui a permis de révéler des convergences, ou des divergences, entre les réponses issues des différents pays concernés, mais aussi de distinguer entre écarts de connaissances et différences de perception.

8. On ne devrait donc pas trop s'écarter d'un scénario de croissance du PIB situé entre 1,5 et 2,5 % par an et d'une population proche de 65 à 68 millions d'habitants en 2030.

9. Source : Réseau ERANET FOR SOCIETY, « Enquête DELPHI sur vingt-cinq ruptures possibles à l'horizon 2025-2030 », réalisée auprès d'experts de quinze pays européens, juin 2007 (disponible au CPVST).

10. Pour des conjectures moins prudentes, on peut se référer au livre publié récemment par Jacques ATTALI, *Une brève histoire de l'avenir*, Fayard, 2006.

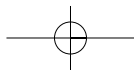
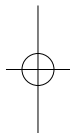
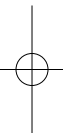
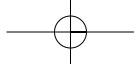
TABLEAU N° 4 : L'enquête DELPHI sur les ruptures à l'horizon 2030, menée dans le cadre de l'ERANET FORSOCIETY

N°	PANELS	STATEMENTS	Probability to happen for each Delphi statement given by Experts			
			High	Med.	Low	Never
1	Policy and governance	A robust institutional arrangement for world governance has displaced the UN and can effectively prevent wars between nations	1	2	4	1
2	Policy and governance	A multipolarised world has emerged, in which Europe efficiently plays a strong role in international governance	7	10	2	0
3	Policy and governance	The European Union splits into several strongly opposing blocs	0	6	9	2
4	Policy and governance	Conflicts arise between leading countries to secure access to critical natural resources (oil and gas as well as precious minerals like platinum)	8	10	0	0
5	Policy and governance	The permanent threat of terrorism is completely incorporated into daily lives of citizens, shaping their mobility choices and restricting their freedom and individual privacy	8	3	0	0
6	Economy and business	Economic globalisation has slowed down, with a majority of consumers now choosing to buy locally produced goods rather than products imported from a long distance away	4	10	20	4
7	Economy and business	The dollar is no longer the international monetary standard	8	13	4	1
8	Economy and business	Public economic policies are ineffective in a world dominated by large, multinationally organised research clusters, producing companies, financial trusts and media consortia	13	15	12	1
9	Economy and business	Most public services (security, transport, education...) are privatised or subcontracted to the private sector	14	20	12	0
10	Economy and business	Ageing and a natural reduction in the active population compel the national government to extend compulsory work-time in terms of both hours (more than 40 hours/week) and years (beyond the age of 70)	14	9	8	2
11	Society and culture	The public social security and pensions system collapses in your country	5	6	4	3
12	Society and culture	The rate of immigration from Africa and Asia to your country rises considerably (double the rate in 2006)	5	4	3	0
13	Society and culture	In a society in which the public no longer tolerates risk, the "precautionary principle" is now the main criterion when making decisions	11	18	4	0
14	Society and culture	The use of private cars has halved. This drastic reduction could be due to a combination of various factors: adequate "on-demand" public transport systems, transport tolls in cities, new public awareness, high oil prices...	4	6	14	4
15	Society and culture	Metropolisation comes to an end and people are starting to reinvest in rural areas	1	11	7	3
16	Environment and natural resources	A worldwide epidemic has occurred, with disastrous consequences for the economy	2	1	8	2
17	Environment and natural resources	No technologically and economically viable alternative has been developed "on-time" for widespread use as a substitute to petrol in cars, while oil prices are now well above the production costs of bio-fuels	28	15	11	4
18	Environment and natural resources	The management of useable water as a scarce resource is at the origin of serious conflicts in Europe between regions or between professional groups (agriculture, industries...)	20	15	5	0
19	Environment and natural resources	The major reduction in biodiversity (40% of known species have disappeared) threatens the whole of humanity	14	5	5	1
20	Environment and natural resources	Individual energy production is becoming compulsory and "zero energy" buildings are widespread (every new building is obliged to include in its conception means like solar panels to produce its own energy)	33	14	6	2
21	Technology and RDI *	Technologies that are directly embedded in human bodies and that can communicate and interact with the external environment have become a reality	31	4	1	0
22	Technology and RDI	Breakthroughs in bio- and nano-technologies have favoured the development of environmental technologies allowing Europe to take the lead in the knowledge-based bio-economy	12	19	9	1
23	Technology and RDI	The concept of the Internet as a unique network comes to an end, resulting in division into several independent networks	4	8	15	9
24	Technology and RDI	Fuel cells and hydrogen become a technologically and economically viable solution for car propulsion	26	13	7	1
25	Technology and RDI	The public accepts the development of nuclear energy to complement renewable energies, as a solution that will not alter the global environment in the near future	19	14	10	2

* Research, development, innovation

Source : « Multinational Delphi Survey Report », ForSociety – Transnational Foresight ERA-NET, septembre 2007.

Nota : Par construction, les décomptes présentées en ligne ne regroupent que les voix des experts s'étant déclarant compétents sur l'item concerné.



Chapitre 6

Synthèse de la consultation : quinze thèmes prioritaires

■ DES VISIONS DU MONDE QUI NE COMMUNIQUENT PAS	144
Trois champs d'expérience, trois horizons d'attente	144
Trois registres de légitimité et d'attentes en concurrence	147
Un exemple : les technologies de l'information et de la communication	148
Des divergences aux complémentarités : comment « concilier » la pluralité des points de vue ?	150
■ LES DOUZE MESSAGES-CLÉS DE LA CONSULTATION	152
1. Un horizon rapproché pour l'effet de serre et la crise du pétrole	153
2. De forts effets à attendre des changements démographiques	155
3. Des défis liés à la mondialisation et à l'élargissement européen	156
4. Une transition à réussir vers une société de la connaissance et de l'information	157
5. Le spectre d'une société clivée	160
6. Des inquiétudes et des inconnues liées à la réorganisation des pouvoirs	161
7. Une nouvelle donne pour les finances et budgets publics	162
8. La difficile fabrique de l'intérêt commun	164
9. Le bouleversement des échelles	166
10. Quel avenir pour le passé ?	168
11. La vulnérabilité des systèmes complexes	170
12. La fragilité des modèles économiques sectoriels	171
■ QUELLES QUESTIONS À LA RECHERCHE ?	174
Une revendication générale : rapprocher le monde de la recherche des utilisateurs	174
Des questions qui appellent des réponses multidisciplinaires ou un déplacement du regard des chercheurs	176
Quelles demandes technologiques ?	179
■ LA PROPOSITION CENTRALE D'AGORA 2020 : construire les programmes futurs de recherche autour de quinze thématiques prioritaires	179

À l'issue de la consultation nous disposons d'une expression formelle des *attentes* du grand public, des *besoins* des acteurs, des *enjeux* hiérarchisés par les experts et des *risques* estimés par les « prospectivistes ». **Il s'agit, dans cette étape de conclusion, d'en dégager des priorités thématiques claires pour la recherche.** Cela suppose, dans un premier temps, de se confronter à la pluralité des opinions exprimées dans les chapitres précédents, pour ensuite faire émerger des enjeux partagés.

La diversité des points de vue portés sur la ville, les transports, l'aménagement ou l'habitat faisait partie des hypothèses d'AGORA 2020. Mais leur niveau de morcellement a surpris au point de justifier qu'on y consacre le premier volet de ce chapitre.

Ces *divergences* notables de visions et de préoccupations globales n'excluent pas – heureusement – d'importants recoupements au niveau des thèmes d'intérêt et d'un nombre important de questions posées à la recherche. C'est à l'analyse de ces *convergences* que s'attachent, ensuite, les trois volets suivants du chapitre portant respectivement sur :

- les *messages-clés* de la consultation ;
- les *attentes générales par rapport à la recherche* ;
- et enfin, les *thématiques prioritaires* suggérées par l'ensemble des ateliers.

Quinze grandes thématiques sont finalement proposées pour structurer les recherches futures dans les champs couverts par AGORA 2020. Comme on le verra, elles ont la particularité d'être transversales aux différents secteurs regroupés dans la consultation. C'est à partir de ces quinze thèmes que sera construite toute l'analyse stratégique développée dans les parties suivantes.

6 Synthèse de la consultation

■ DES VISIONS DU MONDE QUI NE COMMUNIQUENT PAS

En organisant une consultation *séparée* des différents acteurs impliqués par les thèmes de la ville, du transport, de l'habitat, ou de l'aménagement... AGORA 2020 visait explicitement à mettre en évidence des différences dans les attentes, les préoccupations ou les besoins des uns et des autres. À la lecture des chapitres précédents celles-ci apparaissent cependant beaucoup plus importantes que prévues : **on est face à des « visions du monde » qui se recoupent peu et, en tout cas, ne semblent pas communiquer.**

S'attarder sur l'étendue de ces divergences pourrait apparaître comme un constat d'échec, dans la perspective d'une programmation. Pourtant, qui ambitionne de jeter des ponts entre telles ou telles rives se doit d'en connaître la géographie. C'est tout l'objet de ce premier volet – qui commencera par voir en quoi l'expérience et les attentes respectives des « experts » (dont les « prospectivistes »), des « acteurs » et du « grand public » se distinguent si fortement.

Trois champs d'expérience, trois horizons d'attente

Systèmes experts

Pour les experts, les enjeux renvoient principalement à des « **dysfonctionnements** ». Leurs discours évoquent en priorité ce qu'ils tiennent pour des situations, des phénomènes ou des facteurs de « déséquilibre ». Qu'ils s'intéressent à une pièce particulière ou au plan d'ensemble de telle ou telle « machinerie » (urbaine, institutionnelle, productive, écologique, etc.), la plupart d'entre eux considère, en effet, des « systèmes » dont il s'agit d'apprécier, d'améliorer ou de modifier l'état de marche actuel, ou la viabilité à long terme. À charge pour l'analyse d'en révéler les anomalies, d'en assurer le perfectionnement ou d'en proposer le remplacement. En un sens, la vision des experts nous apprend donc d'abord ce qui menace – ou, serait, au contraire, susceptible de faire progresser – la cohérence interne et l'efficacité des savoir-faire spécialisés. Traduisant des nécessités logiquement distinctes (techniques, juridiques, organisationnelles, budgétaires ou scientifiques), leurs préoccupations s'énoncent comme autant de découpages attentifs à l'indépendance des différents corpus de connaissance : équilibre financier de tel ou tel secteur d'activités, accord des objectifs et des résultats de telle ou telle politique, harmonisation de tel ou tel système technique, stabilité de telle ou telle situation physique (climat, écosystèmes...).

Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, que les « experts » mettent finalement l'accent sur les **grands déterminismes externes** qui devaient, selon eux, conditionner la plupart des dynamiques futures dans les champs d'AGORA 2020 depuis la démographie et la mondialisation, jusqu'à l'effet de serre et la transition vers une société de la connaissance. En découle, sans doute, une vision de l'avenir relativement pessimiste, en particulier chez les « prospectivistes ».

Galaxies professionnelles et discours d'acteurs

Ce qui ressort des besoins exprimés par les acteurs institués (collectivités, administrations, entreprises, associations) traduit d'autres nécessités. Non qu'ils dénie la pertinence des modélisations savantes dont ils empruntent parfois le vocabulaire, mais ils en usent comme des ressources interchangeable qui n'ont pas vocation à constituer des enjeux autonomes. En dépit de leur hétérogénéité, les impératifs de l'élu, du chef d'entreprise, du dirigeant associatif ou du haut-fonctionnaire se rejoignent, au contraire, en ce qu'ils se définissent, le plus souvent, les uns par rapport aux autres. Tirant leur légitimité d'une proximité au « terrain », qu'il soit politique, économique, social ou administratif, les différents groupes consultés cherchent tous à infléchir la façon dont leurs partenaires/concurrents gravitent autour du centre de leur action. D'où une série de préoccupations pointant, chacune à sa façon, la volonté de **rebatte les cartes**. Mais ce, dans la limite des marges de négociation ayant cours dans le jeu actuel : « soutien public à la compétitivité des acteurs économiques » *versus* « responsabilité sociale et environnementale des entreprises » ; « reconnaissance du rôle du secteur associatif » *versus* « institutionnalisation de leurs modes d'action » ; « autonomisation des pouvoirs locaux » *versus* « garanties de financement (critères de moyens, critères d'objectifs) » ; « réforme de l'État » *versus* « application effective de nouveaux mécanismes de régulation ».

Ces « jeux » d'interpellation croisés s'inscrivent eux-mêmes dans une vision de l'action très marquée par l'**urgence** dans laquelle il s'agit d'abord de **trouver des solutions acceptables à des problèmes déjà identifiés ou à court terme**. En terme de recherche, cela se traduit soit par des demandes très spécifiques étroitement liées à telle ou telle activité, soit par des besoins « génériques » associés à **la gestion ou à l'innovation à court terme** : états des lieux, modèles, outils d'évaluation ou de management, études de marché sur des technologies existantes, analyses d'impact... On est dans un positionnement presque symétrique de celui des experts...

Monde social

Par opposition aux deux groupes précédents, l'échantillon interrogé au titre du **grand public** n'envisage pas l'avenir comme une somme de variables indépendantes ou en compétition. Ce qui apparaît, à première vue, comme des attentes antinomiques (« plus d'encadrement, moins de contraintes »...) procède de nécessités pratiques ou morales que l'expérience quotidienne interdit souvent de dissocier. À l'aune des catégories de la modélisation logique ou de l'action organisée, les attentes exprimées par le monde social frappent par leur caractère **transverse**. On pense en particulier au thème de **la sécurité**, irréductible à son compartimentage institutionnel ou statistique. Son évocation agrège l'exigence de protection physique, de stabilité économique et d'assurance sociale, autant que le besoin d'ancrer dans un fond commun des identités aspirant par ailleurs à la multi-appartenance.

Naturellement plus marqué que les autres par les nécessités pratiques de la vie quotidienne, le discours du grand public se distingue donc aussi de celui des « acteurs » ou des « experts » par son caractère à la fois « **globalisant** », « **atemporel** » et « **moral** ».

6 Synthèse de la consultation

« L'équité », « l'urbanité », « la transparence », « les critères de justice », « les rapports entre individuel et collectif » prennent autant de place que des préoccupations beaucoup plus concrètes « d'accès au logement » ou de « confort dans les transports ».

Le paradoxe est donc que la vision du grand public se révèle finalement beaucoup moins parcellisée et sectorialisée que celle de tous les autres groupes consultés. C'est ce qu'illustre plus concrètement l'exemple de la ville présenté dans l'ENCART N° 1.

ENCART N° 1

Les trois visages de la ville

La question de la demande sociale de recherche se décline à l'évidence au pluriel ; en témoigne tout particulièrement la dissociation forte des perceptions suscitées par le fait urbain :

■ Pour les **habitants**, la ville est appréhendée comme un tout qui engage la vie individuelle et collective, leur position et leur parcours dans l'espace social, leurs valeurs, craintes et aspirations... L'entrecroisement permanent entre présent, passé et futur, entre monde domestique et monde civique, se cristallise dans des préoccupations renvoyant au déficit d'urbanité des grandes agglomérations (« incivilité », « insécurité globale » sur fond de « disparition de l'État », « inhumanité » et « perte de nature ») et engendre des attentes fortes vis-à-vis de l'action publique (« égalité » s'incarnant dans la reconnaissance d'un droit au logement, « équité » demandant le soutien des populations les plus vulnérables, « continuité et lisibilité à long terme » de l'investissement public).

■ Du point de vue des **collectivités locales**, l'espace urbain s'entend à la fois comme un ensemble de problèmes communs (ensemble mobile et de plus en plus mouvant) et comme un territoire institutionnel sensiblement plus figé, même s'il est d'usage de dire « qu'il se complexifie ». Si leurs préoccupations sont liées aux

incertitudes nées des dynamiques sociales ou économiques (« développement local », « mode de vie », « exclusion »), leurs attentes en matière de recherche se focalisent en revanche sur les marges de manœuvre propres aux institutions (« capacités de réforme », « budget et fiscalité », « ingénierie technico-administrative »).

■ **Les experts**, enfin, appréhendent la ville par le biais de ses « fonctions » dont le destin principal est de faire « système ». Les enjeux s'expriment ici en termes « d'outillage » et « recherche d'équilibre », entre « logement » et « activité », « aménagement » et « ménagement », entre « territoires », entre « échelles spatiales », entre « groupes sociaux »...

■ Traduites en besoins de connaissances, ces différentes perceptions conduisent au final à des registres relativement différenciés : conditions d'urbanité et de justice sociale pour les habitants ; veille opérationnelle et analyse des modalités de l'action institutionnelle pour les collectivités ; souci de modélisation et de découpage des problèmes pour les experts. Rendre compte de cette diversité conduit sans doute moins à bouleverser la construction thématique des besoins de recherche qu'à en élargir les modes d'approche, qu'à multiplier les points de vue, avant d'essayer de les articuler.

Trois registres de légitimité et d'attentes en concurrence

Ce qui précède témoigne de la difficulté de faire dialoguer trois registres de discours et d'attente qui, comme le synthétise le **TABLEAU N° 1**, apparaissent comme fortement disjoints.

Chacun de ces discours fait autorité en son domaine : aux experts, la légitimité du savoir et la pertinence fonctionnelle ; aux habitants, la légitimité des usages et la pertinence de l'espace vécu ; aux acteurs et aux professionnels, la légitimation de l'action (ou des marchés) et la pertinence du territoire institutionnel ou productif. Mais nul ne dispose *a priori*, d'une autonomie suffisante pour se prémunir d'une forme de concurrence s'installant de fait, entre les différentes logiques en présence (*savoir versus action ou espace vécu...*).

Dans les ateliers d'AGORA 2020, **ces conflits de légitimité** se sont concrétisés de deux manières différentes :

- d'abord dans les choix de priorités thématiques, avec, comme on l'a vu dans les chapitres précédents, des différences notables dans les hiérarchies proposées par les trois groupes consultés ;
- ensuite, dans la confrontation directe des positions, avec un « jeu de rôle » tendant, assez généralement, à « confiner les problèmes chez le voisin ».

L'expert regrette la « schizophrénie » du citoyen. Le représentant associatif condamne le biais technocratique ou technologique des solutions proposées par les entreprises

TABLEAU N° 1 : Trois registres de discours et d'attentes fortement distincts

	Cohérence des préoccupations	Horizon en terme de développement	Horizon en terme de préservation	Types de nécessités	Nature des problèmes	Horizon temporel
Discours des experts	Enjeux rendus indépendants les uns des autres	Efficacité des savoirs et capacité de transformation du réel	Autonomie des différents corpus de connaissance	Nécessités logiques	Anomalies, dysfonctionnements, ménages externes	Long terme
Discours des professionnels et des acteurs	Besoins définis les uns par rapport aux autres	Diffusion des normes et valeurs professionnelles ou socioéconomiques	Marges de manœuvre et négociation entre sphères partenaires/concurrentes	Nécessités d'action	Contraintes, conflits de valeurs et/ou d'intérêts	Urgences à court-moyen terme
Discours du grand public	Attentes ambivalentes et interreliées par nature	Liberté et émancipation individuelle	Stabilité et caractère de référence (en droit et en fait) des modèles et principes collectifs	Nécessités pratiques et morales	Anarchie, injustices, entraves	Vécu (atemporel)

6 Synthèse de la consultation

ou les administrations. L'élu critique la confusion des pouvoirs et la désorganisation institutionnelle ou administrative. L'entrepreneur fustige les contraintes réglementaires et le manque de réalisme de l'État. Le responsable public dénonce la « déresponsabilisation » des acteurs privés... Chaque groupe conforte ainsi son assise en pointant chez l'autre les incertitudes, les manques ou les contraintes qui l'embarassent¹. C'est ce que synthétise le **TABLEAU N° 2**.

	...des experts	...des acteurs	...du grand public
Les experts critiquent...	La concurrence ou le monopole	L'incohérence, le court-termisme	Les contradictions
Les acteurs critiquent...	L'incertitude (opérationnelle)	L'irresponsabilité, le monolithisme	La passivité, la défiance
Le grand public critique...	La certitude (évaluative)	L'absence de crédibilité	Le séparatisme, l'absence d'unité

Un exemple : les technologies de l'information et de la communication

Pour donner une illustration plus concrète de ces différences, à la fois dans **les attentes** et dans **les positionnements** des différents groupes consultés dans AGORA 2020, un bon exemple est celui des **technologies de l'information et de la communication**.

Globalement, personne ne conteste l'importance que ces technologies ont déjà ou joueront encore plus à l'avenir dans les champs de la ville, de l'habitat, des transports, de la vie quotidienne. Mais à la lecture des **SCHÉMAS N° 1** et **N° 2**, on constate que non seulement ce qu'en attendent concrètement les différents acteurs interrogés est très hétérogène – *allant de l'e-gouvernement jusqu'aux services aux personnes âgées (SCHÉMA N° 1)* – mais surtout que les « visions du monde » sur ce qui devrait être le rôle, l'usage, le contrôle, ou l'économie de ces technologies sont fortement divergentes et en grande partie contradictoires (**SCHÉMA N° 2**).

Une des façons fréquentes de traiter de ces conflits est de les « masquer » sous le terme générique *d'acceptabilité sociale* : ce que propose AGORA 2020 est *d'en tenir compte de façon plus explicite dans la conception même des programmes de recherche*.

1. Dans certains ateliers d'AGORA 2020, on a pu constater que ce *jeu de rôle* se doublait d'un *jeu d'étiquettes* opposant les figures imaginaires du « décideur », de « l'élu local », de « l'habitant », du « chef d'entreprise », de « l'expert »... – soit pour les critiquer, soit pour combattre les idées reçues véhiculées à leur propos.

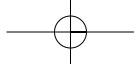


SCHÉMA N° 1 : Des attentes très différenciées vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication

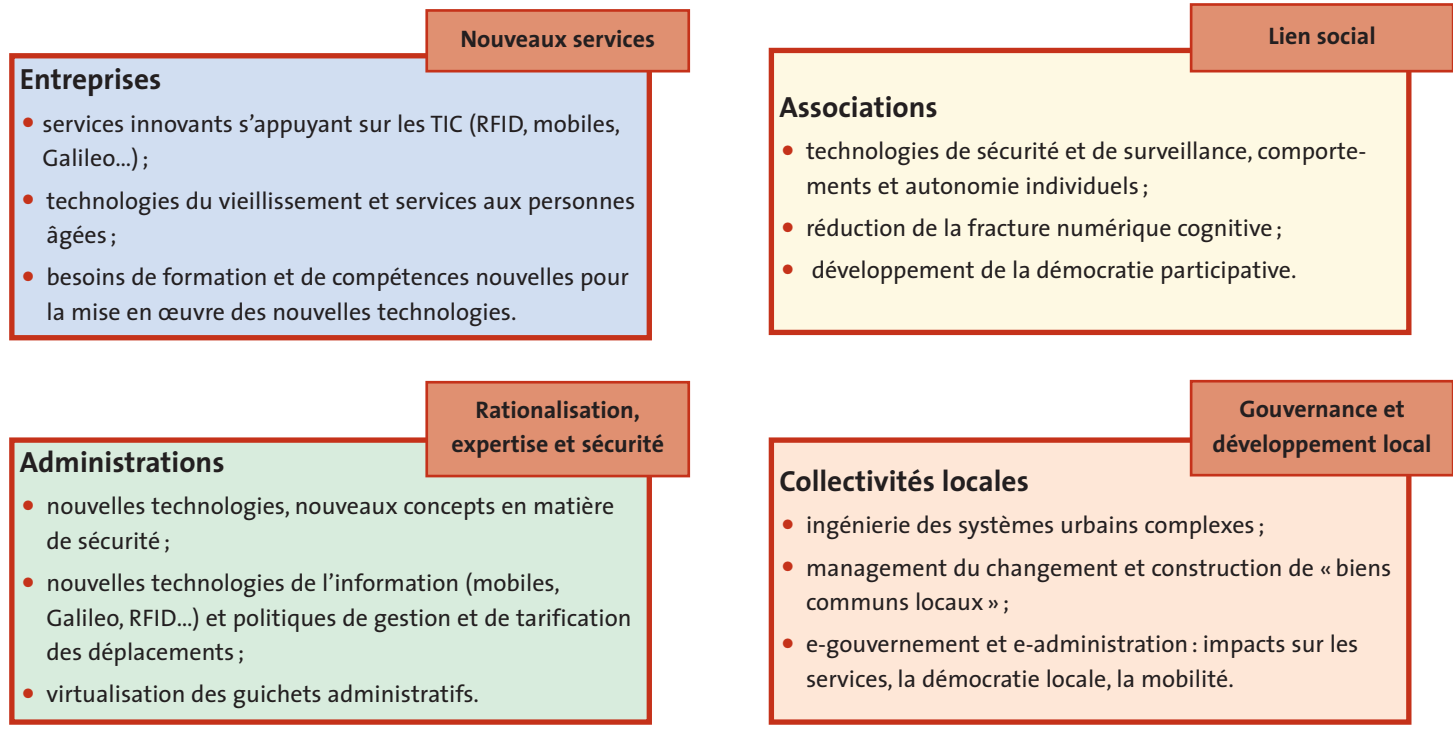
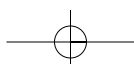
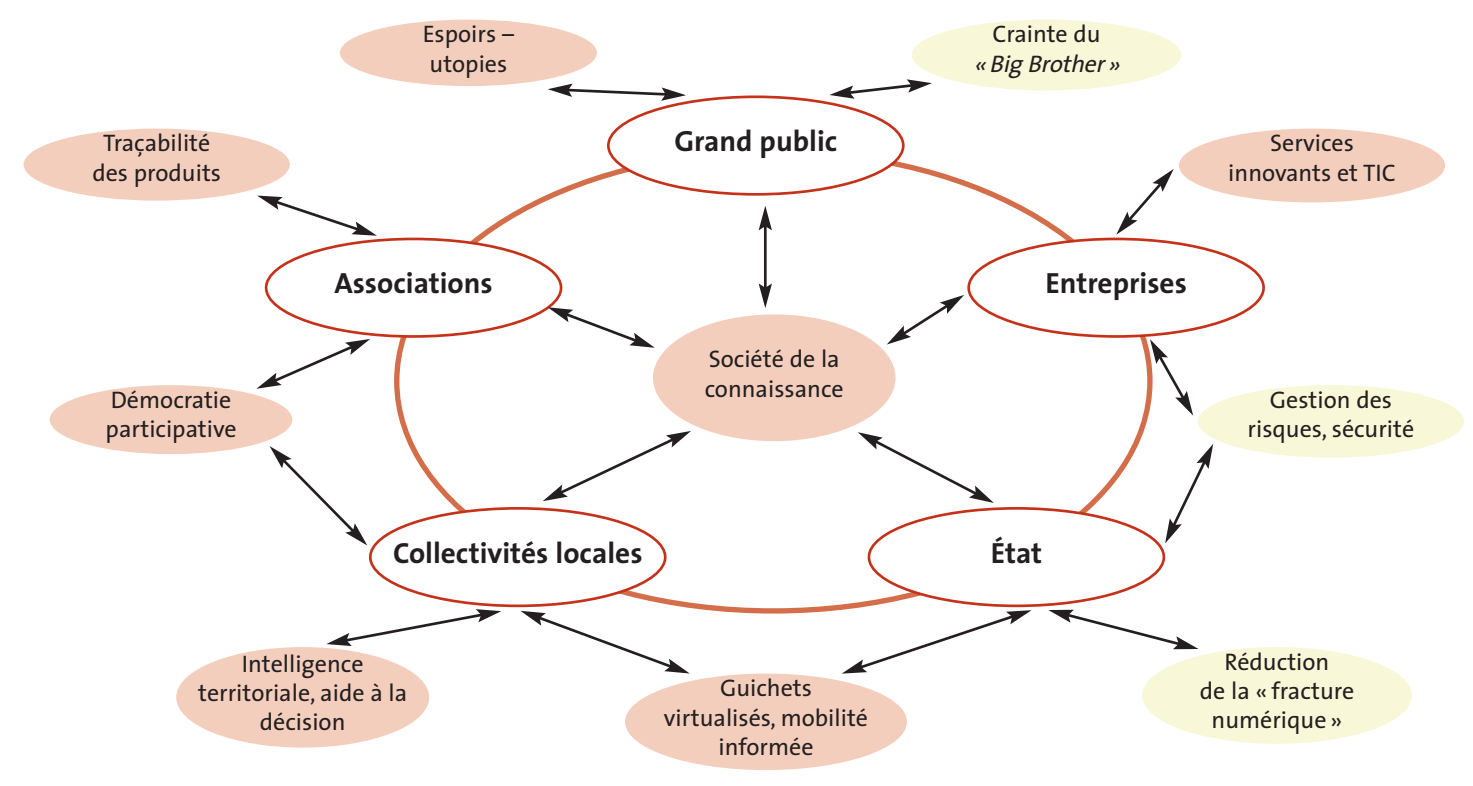


SCHÉMA N° 2 : La « société de la connaissance » vue à travers les visions des différents acteurs



6 Synthèse de la consultation

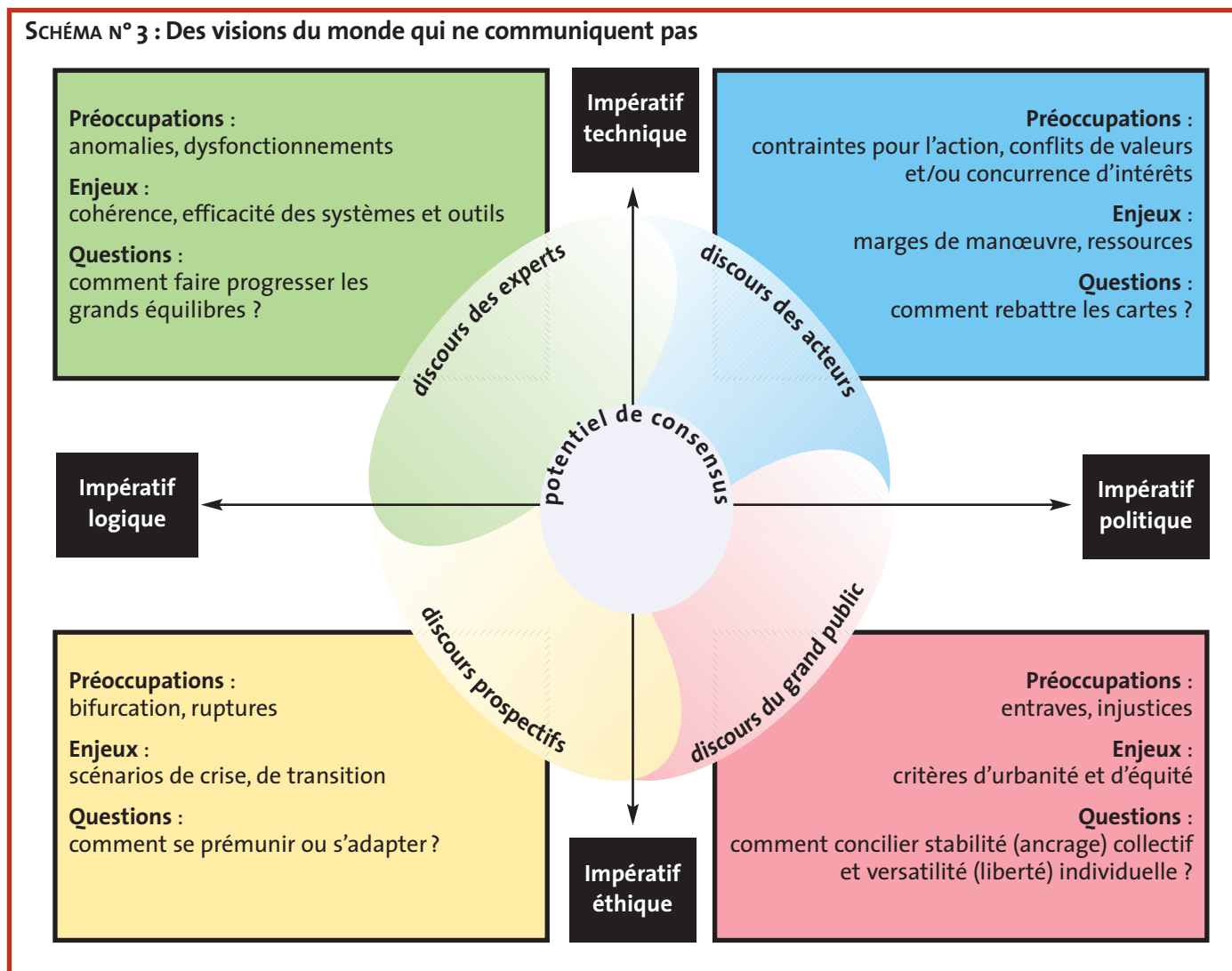
Des divergences aux complémentarités : comment « concilier » la pluralité des points de vue ?

Que différentes visions du monde se disputent la définition légitime des enjeux et priorités pour la recherche de demain n'étonnera personne. Mais qu'elles soient à ce point hétérogènes est chose moins évidente. Grand public, expert, acteurs et ajoutons ici « prospectivistes » s'ignorent, avant même de se contredire ou de s'accorder. Le reconnaître revient à délaissier toutes une série d'oppositions routinières dressant d'emblée « l'expert » contre le « profane » ou « l'entrepreneur » contre l'utilisateur. Là où le débat porte habituellement sur les types de hiérarchies à instaurer entre tel ou tel point de vue, on insistera plutôt sur leur caractère d'autonomie et sur la façon de gérer leur pluralité. Il s'agit de rendre à chaque vision exprimée sa part d'indépendance pour ensuite les prendre en compte simultanément, de façon équilibrée².

Des logiques et des points de vue fortement différenciés mais qui se complètent

Le **SCHEMA N° 3** illustre à nouveau ce qui sépare si fortement ces « visions du monde » et invite, par là-même, à leur prêter une importance égale. Les discours experts, professionnels, grand public et prospectifs y sont représentés par **quatre ellipses** placées dans quatre repères à la fois complémentaires et distincts. L'intérêt de cette schématisation est aussi de montrer que le « centre » de tous ces discours ne renvoie pas à leur intersection. En partie vide, la zone la plus porteuse de consensus ne s'impose pas comme une donnée. Identifier des convergences consiste donc à trouver des complémentarités, à opérer des traductions entre sphères dissociées. C'est ce travail de passage d'une vision du monde à l'autre qui permet d'aboutir à la douzaine de « **messages majeurs** » que l'on se propose de tirer maintenant de l'ensemble de la consultation.

2. Cette idée de *composition des points de vue* divergents sur les priorités de recherche est très clairement exprimée dans un article récent de la revue *Science and Public Policy*, publié en février 2007 par Patrick MONDE et Caroline HUSSCIN sur le thème : « *Is academic judgment sound, evidence from technological agenda setting from experts* ». Remarquant que les experts scientifiques ont tendance à classer en tête de leurs priorités les thèmes émergents à long terme sur lesquels ils travaillent ou sur lesquels ils escomptent des retombées, alors pour les entreprises et le public privilégient la valorisation des technologies déjà matures dans une perspective d'usage à court terme, ces deux auteurs plaident pour une procédure de composition permettant d'éviter les biais de jugements liés à la position des uns et des autres.



6 Synthèse de la consultation

LES DOUZE MESSAGES-CLÉS DE LA CONSULTATION

Même si elles sont envisagées dans des perspectives très différentes, quelques grandes préoccupations communes émergent néanmoins très clairement de la démarche AGORA 2020. Elles peuvent se structurer autour de **douze messages majeurs** qui constituent le premier résultat essentiel de la consultation.

Trois grands niveaux d'enjeux

Synthétisés et présentés dans le **SCHÉMA N° 4**, ces messages majeurs peuvent être regroupés en *trois niveaux d'enjeux* sensiblement différents (*les trois cercles du schéma*) :

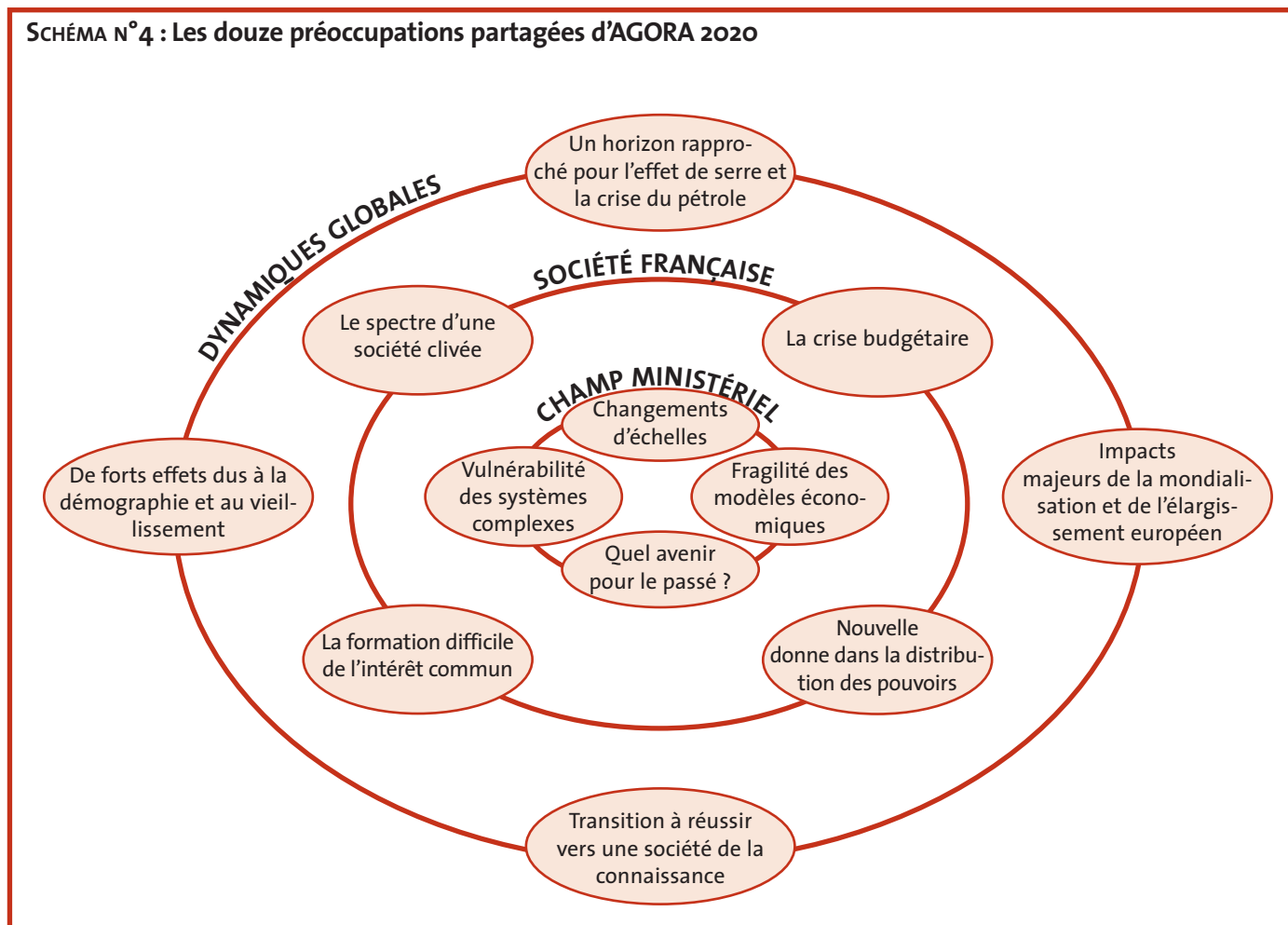
- **un premier niveau** (le cercle le plus large) correspond aux grands déterminants « *externes* » qui vont structurer les dynamiques de développement à l'horizon 2030 (*la démographie, l'énergie, la mondialisation la société de l'information*) ;
- **un niveau intermédiaire** (le cercle central), on trouve *les fragilités et incertitudes socioinstitutionnelles propres à la société française (les enjeux liés à la cohésion sociale, à la confusion des pouvoirs, à la crise de l'État...)* ;
- enfin, **au dernier niveau** (le troisième cercle) se situe un ensemble d'enjeux ou de *préoccupations propres aux activités couvertes par AGORA 2020* comme la vulnérabilité des grands systèmes techniques ou les changements d'échelle dans la mobilité et l'aménagement, par exemple.

Une montée des déterminants externes et des phénomènes globaux qui déplace les marges de manœuvre

S'il est un sentiment largement partagé par l'ensemble des personnes consultées dans la démarche AGORA 2020, c'est celui de la montée des **dynamiques globales**, et plus largement du poids croissant des grands « **déterminants externes** » sur les évolutions attendues dans les deux ou trois décennies à venir. Qu'elle se réfère à l'économie, à l'environnement ou aux changements scientifiques et techniques, cette **montée des dynamiques globales** sous-tend, en effet, une part impressionnante des inquiétudes et attentes recueillies.

On a évoqué l'attention particulière que les experts portaient à ces mouvements de long terme, mais les scénarios du public, comme les besoins concrets des professionnels, révèlent aussi l'éventail et le poids croissant des incertitudes, des menaces et des opportunités, prêtés à ces phénomènes « externes ». On pense aux conséquences de la mondialisation financière et économique, à celles du vieillissement démographique, à la mise en balance planétaire des ressources et des contraintes naturelles ou encore à la révolution qu'ouvre l'accès massif aux technologies de l'information.

Ces évolutions traversent toutes les échelles, tous les secteurs, et déstabilisent les marges de manœuvre traditionnelles. Elles déplacent également les leviers d'actions disponibles vers des ensembles plus larges et plus complexes : dispositifs de gouvernance



multi-niveaux, marchés interdépendants, réseaux sociotechniques hybrides... Tout cela situe les décennies à venir dans **la rupture** radicale par rapport au passé.

Un horizon beaucoup plus rapproché pour l'effet de serre et la crise du pétrole

Alors que leurs impacts semblaient très lointains il y a encore quelques années, le changement climatique et la raréfaction des ressources, en particulier pétrolières, suscitent des sentiments d'urgence dans la plupart des ateliers d'AGORA 2020³. Un rythme et des modalités de croissance qui demeureraient inchangés dans les pays occidentaux, le rattrapage soutenu attendu à l'est de l'Europe, un développement accéléré à l'échelle de vastes ensembles de population (*Chine, Inde mais aussi Brésil, Indonésie*),

3. Rappelons que les ateliers se sont, pour l'essentiel, tenus en 2005. Il faut noter que la priorité donnée à la question du pétrole s'accompagne d'une préoccupation générale pour l'ensemble des *matières premières et des énergies* (gaz...).

6 Synthèse de la consultation

ainsi que les perspectives technologiques d'ici à vingt ans conduisent, en effet, à un scénario critique. Beaucoup plus radicalement qu'il y a seulement dix ans, **deux risques principaux** paraissent devoir déterminer l'évolution des prochaines décennies :

- le premier résiderait dans une **tension critique sur les ressources pétrolières**, suivie d'une envolée des coûts d'utilisation de cette énergie. Une des conséquences directes se manifesterait par la concurrence qui s'installerait, de fait, entre ses différents usages (*transports terrestres et aériens, chauffage, production électrique...*). Mais l'onde de choc menacerait ensuite de se propager beaucoup plus largement : certains pays subiraient de véritables chocs macro-économiques alors que la mobilité individuelle deviendrait un luxe pour les personnes les plus pauvres ;
- le second risque serait véhiculé par une **croissance continue des émissions de gaz à effets de serre**, à la suite d'une consommation d'énergie trop forte, de la lenteur des innovations technologiques (disponibilité ou rythme de déploiement) et du faible engagement de la communauté internationale (dont l'Europe, puisque diviser par quatre les rejets de CO₂ suffit seulement à stabiliser la situation). En l'état actuel des connaissances scientifiques, une telle évolution mènerait, **dès 2020**, à des changements climatiques significatifs et à une aggravation rapide de leurs effets observés, pour certains catastrophiques.

Le poids accordé par les experts, comme par les acteurs et le grand public, à ces possibles enchaînements – mais aussi aux éventuelles **interactions entre ces deux phénomènes** – s'accompagne d'une forte demande d'investigation. Qu'il s'agisse d'empêcher ces mécanismes, d'en modifier le cours ou de s'y préparer, c'est l'ensemble des composantes de la recherche et de la technologie qui se trouve ici interpellé.

TABLEAU N° 3 : Effet de serre et crise du pétrole

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Parer aux évènements extrêmes. Mieux étudier le rôle des océans dans l'évolution des climats. Préparer la transition vers des villes et des transports sans pétrole. Faire baisser les consommations d'énergie dans l'habitat ancien.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Élaborer des stratégies politiques viables et acceptables en contexte de forte incertitude climatique et énergétique. Se doter de scénarios de prévention et d'adaptation à base d'innovations technologiques (environnement, énergie), mais aussi socioéconomiques (urbanisme, comportement). Spécialiser l'économie française dans les « industries » de la « durabilité ».</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Anticiper les ruptures et les crises très probables liées à l'accélération du changement climatique et à l'épuisement rapide des ressources pétrolières ou non pétrolières (matières premières...).</p> <p>Penser l'articulation entre crise pétrolière et changements climatiques.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Généraliser les énergies propres et renouvelables. Construire des logements qui s'adaptent aux changements climatiques. Faire converger l'offre domestique en TIC et l'innovation en matière de « biotechniques » ou « biomatériaux ».</p>

De forts effets à attendre des changements démographiques

Comme l'énergie ou le climat, la **démographie** occupe une place particulièrement élevée dans la hiérarchie des préoccupations exprimées par les participants à AGORA 2020. Elle est même citée comme *l'enjeu majeur* dans l'atelier « Aménagement du territoire ». À la différence de l'environnement, ce thème suscite beaucoup plus de controverses et est appréhendé selon **deux perspectives finalement très différentes**.

À court ou moyen terme, l'accent est mis sur les conséquences pratiques des changements démographiques, notamment en terme de demande de services ou de logement. La baisse de la taille des ménages, le vieillissement démographique ou l'érosion des modes traditionnels de cohabitation (*désaffection pour la vie en couple, montée de la vie en solitaire et de la monoparentalité...*) constituent des références obligées. Il s'agit de « tendances lourdes » dont l'effet de cadrage impressionne, mais dont les conséquences pratiques sont sujettes à débat. On s'interroge, par exemple, sur les conséquences du passage de 20 à 30 %, à l'horizon 2030, de la proportion de la population âgée de plus de 60 ans, et surtout sur les conséquences de la multiplication par cinq des plus de 80 ans. Certains y voient une promesse de déséquilibre au profit des « inactifs », des « propriétaires », des « automobilistes » ou des « personnes dépendantes ». D'autres considèrent qu'il y a là une occasion à saisir du point de vue de l'économie des services et des marchés du logement, du tourisme, de la sécurité ou des transports publics « à la demande ».

À plus long terme, le spectre des conséquences envisagées tant par les spécialistes (économistes, anthropologues, démographes...) que par les acteurs interrogés, est beaucoup plus étendu. En effet, font l'objet d'attention, aussi bien les impacts sur la croissance européenne ou les dynamiques territoriales que sur les comptes publics, la localisation de l'habitat, l'immigration⁴, les modes de vie ou les systèmes et conflits de valeurs. Toutes les dimensions de la vie sociale sont potentiellement concernées, avec une sensibilité particulière des intervenants à la *différenciation territoriale très forte de l'ensemble des changements attendus*.

La nécessité de faire tenir ensemble ces deux horizons aboutit à une demande très large, sans condition d'échelle (du global au local), ni restriction disciplinaire (des approches statistiques à l'étude des comportements ; des problèmes politiques aux aspects techniques ou économiques...). Quatre mots-clés résument le caractère fondamentalement transverse de cette demande : **autonomie** (et non plus dépendance), **territoires** (et non plus équipements sociosanitaires), **générations** (et non plus groupes-cibles), **bien-être** (et non plus santé ou cadre de vie).

4. Il faut rappeler que la Commission européenne anticipe d'ici 2030 une croissance globale pour l'Union européenne de quelques millions seulement (469 contre 463 en 2006) ; croissance qui serait à mettre, dès 2011, au seul crédit de l'immigration (qui viendrait compenser un solde naturel devenu globalement négatif). En France, celle-ci devrait permettre de compenser la baisse de la population active liée à la retraite des « baby-boomers ».

6 Synthèse de la consultation

TABLEAU N° 4 : Changements démographiques

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Mieux intégrer la forte différenciation spatiale des évolutions démographiques dans les référentiels futurs en matière d'aménagement des territoires.</p> <p>Adapter l'offre de logements à l'évolution des structures familiales et des trajectoires résidentielles (par âge).</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>S'accorder sur l'organisation, la distribution des rôles et le ciblage (bénéficiaires, marchés, territoires, domaines...) des réponses au vieillissement.</p> <p>S'interroger sur les critères d'attractivité territoriale pour les personnes âgées et les jeunes générations.</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Relativiser le « pessimisme démographique » et les risques à attendre « d'une fin de l'âge d'or des ménages retraités à fort pouvoir d'achat ».</p> <p>Anticiper les conséquences d'une montée des conflits ou ruptures générationnels.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Assurer la protection des plus vulnérables.</p> <p>Adapter les villes aux enfants, adolescents et personnes âgées.</p> <p>Veiller à un équilibre démographique des territoires.</p>

Des défis liés à la mondialisation et à l'élargissement européen

Le phénomène de **mondialisation** est évoqué tant dans ses aspects de « rupture structurelle » (*discours des experts*) que dans ses conséquences sur les secteurs d'activité (*discours professionnels*) ou sur les populations et l'emploi (*discours grand public*). Tous les ateliers thématiques reconnaissent dans les processus de globalisation et d'intégration internationale une véritable lame de fond ; et certains d'entre eux (*transport, aménagement du territoire...*) en font même l'un des tout premiers défis majeurs pour l'action publique de demain. La mondialisation met ainsi en facteur commun des problèmes aussi divers que l'émergence de nouvelles puissances économiques (Chine, Inde...), l'accélération des échanges commerciaux, la massification touristique, l'avenir des ports et de la logistique, l'attractivité et l'extension des villes « globales » ou des « villes-État », la compétitivité des territoires ou les risques d'origine terroriste.

Si l'**Europe** n'est citée dans les enjeux prioritaires que par les groupes « d'observations de la terre et des milieux » et « transport », les transformations perceptibles au niveau européen figurent aussi parmi les tendances importantes, quel que soit le domaine concerné. Mais **l'Europe est d'abord perçue comme une source d'incertitudes**, ressenties, notamment, à l'égard de l'évolution du « modèle social européen », de la production des normes ou des dispositifs de gouvernance supranationale (nouvelles règles d'organisation de la concurrence, éventualité d'agences européennes...). Cela s'accompagne de fortes interrogations sur le rôle et le positionnement futurs de l'Europe dans le système mondialisé en cours de reconstruction : au-delà des préoccupations exprimées sur la spécialisation future des économies européennes, ne faut-il pas, selon certains, envisager la globalisation comme une forme de « marginalisation de l'Europe », une « déseuropéanisation » du système mondial ?

Se démarquant d'une tonalité générale plutôt défensive (déclin, rempart, menaces...), les attentes les plus explicites souhaitent orienter la recherche dans deux directions complémentaires :

- la première vise à une meilleure connaissance des phénomènes (dynamique des flux et des marchés mondiaux, facteurs d'attractivité et inégalité des territoires...);
- la seconde demande à réfléchir aux voies et moyens sociopolitiques ou techniques d'une articulation plus consciente et donc plus efficace, soit aux nouvelles formes d'échange et d'organisation spatiales et économiques (réseaux logistiques et de transports européens, structures métropolitaines...), soit aux nouveaux modes de gouvernance internationale (coopérations européennes renforcées...).

Les deux suggèrent de dépasser le seul constat d'une dépendance accrue à la nouvelle « économie-monde ».

TABLEAU N° 5 : Mondialisation et élargissement européen

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Adapter l'économie globale du secteur des transports (terrestres, maritimes, aériens) à la globalisation du flux et aux transformations de « l'usine-monde ».</p> <p>Réduire la vulnérabilité des territoires aux impacts de la mondialisation (nouvelles spécialisation, prévention des délocalisations...).</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Mieux utiliser les politiques européennes comme levier et promouvoir leur renforcement sous peine de voir la France exclue du jeu international.</p> <p>Être proactif dans les politiques normatives et d'innovation de demain.</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Anticiper une rupture décisive et très probable : la marginalisation de l'Europe et le basculement de l'économie mondiale vers l'Asie et le Pacifique.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Assurer une plus grande sécurité de l'emploi face aux risques de délocalisation.</p>

Une transition à réussir vers une société de la connaissance et de l'information

Même si elles n'apparaissent que bien plus loin dans les classements par rapport à l'environnement ou à la mondialisation, les thématiques liées aux **technologies de l'information et de la communication**, et, plus globalement, à l'émergence d'une « **société de la connaissance** » irriguent, de manière large et diffuse, l'ensemble des ateliers, y compris ceux du grand public.

On les retrouve, naturellement, à travers l'évocation de technologies bien précises : Galileo, les puces RFID, la domotique, l'électronique embarquée ; les systèmes de capteurs, les bases de données partagées, les outils de modélisation et de visualisation... Mais les perspectives envisagées vont beaucoup plus loin que cette simple évocation : elles ouvrent sur des évolutions radicales dans les façons de travailler, de se déplacer, d'habiter (« les villes numériques »), de se former, mais aussi de débattre et de construire les politiques publiques. Elles posent aussi des questions précises sur l'économie et l'éthique de l'innovation et sur la place de celle-ci dans le fonctionnement de la société française d'aujourd'hui et de demain.

6 Synthèse de la consultation

Le sentiment partagé est que la France est au **milieu du gué** dans sa transition vers une société de l'innovation et de la connaissance. Même dans des domaines comme les transports et la construction (où la France est pourtant bien placée au niveau international) on ne peut écarter le risque de pertes importantes de marché lié à un retard d'innovation dans ces technologies de l'information et de la communication⁵. Et beaucoup d'acteurs n'ont pas encore intégré les changements culturels, sociopolitiques ou de logiques économiques, radicaux, qu'impliquera l'évolution irréversible vers une société de la connaissance « ouverte », reposant désormais sur un partage des intelligences⁶.

TABLEAU N° 6 : Vers une société de la connaissance et de l'information

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Accompagner la transition de l'appareil productif français vers une économie « quaternaire ».</p> <p>Accélérer l'évolution vers une mobilité « intelligente et sans couture », notamment dans la logistique.</p> <p>Pourvoir les territoires (métropoles et villes moyennes) de modèles d'innovation attractifs.</p> <p>Standardiser et rendre interopérables et accessibles les informations géolocalisées.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Avoir une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les secteurs de l'immatériel (dont l'expertise).</p> <p>Réorganiser les mécanismes de soutien à la recherche et supprimer les barrières à l'innovation et à la création.</p> <p>Accentuer la recherche sur les services et les usages, en particulier pour les NTIC.</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Se préparer aux changements liés à l'explosion du e-commerce et de la e-administration.</p> <p>Relativiser les impacts à attendre de la « révolution Galileo » ou des « transports intelligents ».</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Démocratiser l'accès à la connaissance et à l'information.</p> <p>Se prémunir des risques liés à la banalisation des technologies « pervasives » ou de surveillance.</p>

Les fragilités propres à la société française et l'ambivalence des demandes de régulation politico-économique

Si l'évocation de fortes préoccupations liées à la globalisation, à la démographie ou au « développement durable » était attendue, plus étonnante est l'insistance avec laquelle les participants de la consultation ont mis en avant à la fois **les fragilités propres à la société française et les attentes ou insatisfactions en matière de régulation politique**.

Assez naturellement, AGORA 2020 invitait les différents acteurs sollicités à se prononcer sur les transformations de l'action publique. Tous l'ont fait en exprimant un point de vue spécifique, tant en termes de priorités que de modalités d'intervention, et y compris là où le cadre national ne fournit, *a priori*, que peu de leviers (voir *supra*).

⁵. On pourrait multiplier les exemples : mobiles, robotique appliquée, systèmes de capteurs...

⁶. Source : Pierre Lévy, *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du Cyberspace*, La Découverte, 1994.

ENCART N° 2 Politique de la ville et « quartiers sensibles » : la prospective hors champs ? *

La politique de la ville, dès son origine, s'est attachée à traiter deux dimensions interdépendantes : l'action en direction des populations (l'insertion par la formation, l'emploi, les questions de vie sociale, de sécurité, de prévention de la délinquance, de santé...) ou le « *soft* », et l'action du cadre bâti (réhabilitation de l'habitat, restructuration et requalification des espaces publics, réalisation d'équipements et de services publics) ou le « *hard* ». En dépit de multiples tentatives et malgré les dispositifs actuels qui visent la cohérence entre les projets de rénovation urbaine, les chartes locales d'insertion et les contrats urbains de cohésion sociale, l'intégration de ces deux volets reste très largement insatisfaisante et signe un échec de la part de l'action publique.

Du côté des populations, l'ampleur de la concentration sociale contribue à disqualifier les politiques d'intégration par l'école et par l'emploi. De l'autre, les efforts de réhabilitation des logements et d'amélioration du cadre de vie, bien que reconduits au fil des années, n'ont pas réussi à renverser l'image fortement dépréciée des « cités de banlieue » et autres « zones sensibles », au point de rendre parfois illusoire tout programme de diversification sociale (mixité) et économique de ces quartiers.

Leurs difficultés locales, comme les inégalités observables à l'échelle des agglomérations, se sont aggravées pour aboutir à un système ségrégatif très

inerte. Même si la notion de ghetto continue d'agir dans les discours à la manière d'un repoussoir, ce confinement ne finirait-il pas par accommoder le plus grand monde ? À commencer par les habitants qui, somme toute, partagent une communauté de difficultés et trouvent localement des liens de solidarité et des services remédiant à une partie de leurs problèmes. En passant par les acteurs sociaux et économiques, qui peuvent trouver un réel intérêt à regrouper des moyens en un seul et même espace. Jusqu'aux bailleurs sociaux, enfin, dont la gestion est souvent plus performante dès lors qu'ils entretiennent un parc de logements à deux vitesses.

Si la géographie de la précarité s'est beaucoup transformée et continuera d'évoluer, les dynamiques de marché, comme la crise du logement (en Île-de-France, tout particulièrement) et l'absence de solidarité entre les communes verrouillent davantage ce système en empêchant de répartir la charge des « familles à problèmes » et en grippant la mobilité résidentielle. Chemin faisant, les politiques publiques semblent s'être alignées sur cette logique et poursuivre un objectif ainsi modéré : améliorer la vie et l'environnement des « quartiers difficiles » de manière à favoriser le maintien sur place du plus grand nombre d'habitants, ce au prix de résultats médiocres en terme de développement économique et de mixité sociale (dans la rue et à l'école). La politique de la ville n'a pas su (re)créer de « quartiers populaires » qui ne soient pas foncièrement « défavorisées », et encore moins de quartiers mixtes et diversifiés.

Une telle analyse manque certes de nuance, mais il faut bien reconnaître qu'à force de perdurer, ce système ségrégatif est devenu structurel. Il œuvre désormais à sa propre consolidation, génère de fortes résistances au changement, et constitue de fait un obstacle quasi insurmontable à l'exploration de voies alternatives. Bien que la « politique de la ville » ait été érigée en priorité politique depuis plus de 20 ans, et en dépit du fait que les enjeux (750 ZUS, 500 communes, 4,7 millions d'habitants), comme les objectifs (400 000 réhabilitations, 250 000 démolitions et reconstructions), les moyens (5 milliards d'euros sur 8 ans pour le programme 2004-2013) ou les retombées (17 milliards de travaux sur 5 ans) soient considérables, voilà pourquoi l'avenir des « quartiers sensibles » et de leurs populations se trouve paradoxalement, mais aussi pratiquement, en dehors du champ de la prospective.

Conduire une politique de développement et d'aménagement durables appropriée à ces quartiers impliquerait pourtant de disposer d'une vision d'avenir sur au moins trois plans : sur un plan économique à l'échelle des grands bassins d'emplois (aires urbaines, métropoles), sur un plan social et collectif en dialogue avec les populations locales directement concernées, et sur un plan proprement politique situé à l'échelon national.

** Texte repris et adapté d'un article de Claude SPOHR et Guy LOINGER, « La prospective territoriale est-elle utile pour la politique de la ville? », à paraître dans la revue Territoires 2030, n°4.*

6 Synthèse de la consultation

Rapportés à l'ensemble de ces contributions, la crainte d'un recul irréversible des solidarités publiques (*ateliers grand public*), les sentiments d'inertie, d'opacité ou de confusion à l'égard de l'organisation institutionnelle (*ateliers acteurs*) ou le constat d'une fragmentation (ou même irrationalité) des préférences collectives (*ateliers experts*) sont autant de façons d'appuyer une même exigence : prendre la mesure des demandes de régulation que suscite ou porte en germes, toute réflexion sur le futur des transports, du logement ou des villes. Ces demandes, AGORA 2020 nous les livre dans leur multiplicité mais aussi dans leur ambivalence. Ce qu'on dit rechercher (ou redouter) au niveau national s'identifie parfois à ce dont on se détourne (ou se réjouit) à l'échelle individuelle ou locale...

Si les attentes et les besoins liés à l'action publique émergent avec tant de force, c'est aussi parce que les participants à la consultation partagent le sentiment que, plus que d'autres pays européens, **la France est confrontée à des fragilités spécifiques**. Celles-ci tiennent, notamment, à l'importance que prennent dans notre pays les dynamiques de ségrégation sociale et territoriale, aux difficultés auxquelles sont confrontées les finances publiques et à la complexité d'un système institutionnel qui reste encore « en phase de transition »

Le spectre d'une société clivée

Si la société française enregistre un mouvement continu d'individualisation, la division en groupes sociaux reste, au vu des résultats de la consultation, très présente, qu'il s'agisse de rendre compte de la situation actuelle ou de se projeter dans l'avenir. Au-delà du rappel fréquent au principe de redistribution et de réduction des **inégalités** (dont la critique occasionnelle vise moins la nécessité des transferts que leur inefficacité), cette vision s'exprime avant tout dans la crainte maintes fois réaffirmée d'une **banalisation, voire d'une normalisation, des clivages sociaux et des différentes formes de ségrégations sociales, territoriales ou communautaires**.

Entre constat de la réalité et scénarios repoussoirs, le spectre d'une société clivée alimente des discours insistants ayant trait à la montée des phénomènes d'exclusion, de stratification et/ou de polarisation sociale et territoriale. Territoires à « deux ou trois vitesses », coexistence à l'intérieur des mêmes villes ou agglomérations de quartiers qui s'ignorent, développement de « la précarité et de la marginalité », structuration de la société en « tribus », constitution et renforcement des processus de « ghettoïsation » : la dérive vers une séparation irréversible des territoires et des communautés est une crainte d'autant plus largement partagée qu'elle semble comme « institutionnalisée » par les politiques publiques (voir l'**ENCART N° 2**).

L'atelier consacré à la ville classe ainsi « *la persistance des ghettos et des quartiers d'exclusion* » parmi les enjeux les plus importants et voit dans la « *relégation périurbaine* » un processus critique qu'il s'agit d'anticiper. Parallèlement, le « *séparatisme communautaire* », la « *ségrégation spatiale et sociale* » ainsi que la formation de

« ghettos » rassemblant riches (« *gated communities* ») ou pauvres apparaissent comme des thématiques majeures que l'on peut rattacher au futur de l'habitat. Enfin, les ateliers « grand public » tirent de ce faisceau d'inquiétudes des scénarios véritablement catastrophistes : fonctionnement en castes fermées (« les coupoles »), affrontements communautaires, guerillas urbaines, occupation militaire des banlieues... (nous étions, rappelons-le, en 2005, avant les émeutes en banlieue).

TABLEAU N° 7 : Le spectre d'une société clivée

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Enrayer les processus cumulatifs de précarisation, de violence et d'économie souterraine dans les quartiers « sensibles ».</p> <p>Prévenir les risques d'exclusion liés aux coûts croissants du logement et de la mobilité.</p> <p>Créer une égalité d'accès réelle aux services publics et aux « biens essentiels », au profit des territoires défavorisés.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Refonder les principes de lutte contre la ségrégation (sociale, spatiale, économique...) sous peine d'une extension de la pauvreté et du communautarisme.</p> <p>S'accorder sur de nouveaux mécanismes de solidarité (accès aux services, territoires...) et de nouveaux périmètres de droits sociaux (logement, mobilité...).</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Parer à une crise probable du périurbain de troisième couronne et à l'émergence consécutive de nouveaux « ghettos » périphériques.</p> <p>Face au risque élevé d'échec des politiques de renouvellement urbain, lancer un véritable « plan Marshall » pour les banlieues.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>« Demain, le fait de posséder un logement confortable et accessible sera réservé à une élite. »</p> <p>Un scénario du pire : une société divisée en castes séparées qui s'affrontent (« les coupoles »), des quartiers « interdits » soumis à une guérilla urbaine permanente...</p>

Des inquiétudes et des inconnues liées à la réorganisation des pouvoirs

Même si elle ne provoque naturellement pas les mêmes pronostics ou commentaires dramatiques que le thème de la « société clivée », la **question des institutions** et de la réorganisation des pouvoirs aux différentes échelles occupe néanmoins une place tout aussi centrale dans les préoccupations et les attentes exprimées par les participants d'AGORA 2020 – au point d'être citée comme l'enjeu majeur par les participants de l'atelier « ville ».

Cet intérêt, très largement partagé, s'explique pour deux raisons complémentaires mais qu'il convient de bien distinguer :

- pour les uns, il s'agit de tirer concrètement les conséquences d'une redistribution des pouvoirs déjà très largement opérée à travers l'émergence de l'Europe, des collectivités locales, des organismes internationaux mais aussi des entreprises mondiales, des ONG ou des grands groupes d'intérêt. Il s'agit également de redéfinir les formes pratiques de coopération entre ces acteurs multiples revendiquant une légitimité au moins égale à celle de l'État traditionnel ;
- d'autres, au contraire, sont d'abord sensibles aux incertitudes et aux inconnues que cette redistribution va générer pour l'action future. Leur inquiétude se nourrit du sentiment d'une **vulnérabilité et d'une complexité institutionnelle propre à la France**, liées à la fois à l'histoire et à une « transition territoriale » et démocratique en partie inachevée.

6 Synthèse de la consultation

Parce qu'il n'est plus en position de contrôler qu'une part réduite de l'action publique, **l'État** fait l'objet d'attentes particulières quant aux nouveaux dispositifs de régulation qu'il lui faudrait – selon les perspectives et les champs d'action – piloter, garantir et/ou alimenter. Les acteurs administratifs s'interrogent sur l'évolution du modèle hiérarchique (décentralisation, autorités indépendantes...) autant que sur l'efficacité des dispositifs de coordination (contractualisation, Europe). Le grand public insiste, quant à lui, sur le risque d'une disparition des fonctions sociales (protection, égalité d'accès aux services publics) associées au régime de l'État-Providence. En découle une inquiétude sur des sujets comme la sécurité publique, le respect des droits, l'aménagement des villes ou la prise en charge des exclus.

Si **le niveau local** profite, à première vue, de ces évolutions (délégation, territorialisation), le gouvernement des territoires ne s'en trouve pas pour autant facilité. Car au principe de proximité, fondement de l'organisation territoriale, s'adjoignent désormais de puissantes logiques de polarisation et d'interdépendance. Plus la société et l'économie s'organisent en réseaux, plus elles s'affranchissent des périmètres institutionnels et plus les acteurs territoriaux perdent en légitimité. D'où la force des requêtes à consonance territoriale portant ici sur les mécanismes de gouvernance (atelier habitat, grand public), l'effectivité et la transparence des décisions (atelier experts, grand public) ou la participation démocratique des groupes d'intérêts localisés (entreprises, associations, grand public).

TABLEAU N° 8 : La question des institutions

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Repenser la gouvernance des métropoles et donner une légitimité démocratique aux instances de gestion des agglomérations.</p> <p>Être « proactif » dans la construction des politiques européennes, notamment en matière de sécurité et de transport.</p> <p>Favoriser l'émergence d'un véritable pouvoir régional.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Mettre l'accent sur l'<i>effectivité</i> de l'action publique en instaurant de nouveaux rapports (efficacité, innovation, évaluation...) entre la production des règles et la mise en œuvre des politiques (fiscalité, règlements, partenariats et dispositifs de contractualisation...).</p> <p>Accélérer et approfondir la modernisation de l'État.</p> <p>Développer les outils de management du changement au sein des collectivités locales.</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Anticiper les effets déstabilisateurs d'une crise probable de la protection sociale et de l'État providence.</p> <p>Répondre aux incertitudes sur l'éventualité d'une nouvelle phase de décentralisation.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Assurer la transparence des décisions publiques.</p> <p>Réduire les gaspillages liés à l'incohérence des politiques publiques.</p>

Une nouvelle donne pour les finances et budgets publics

Très liée aux incertitudes institutionnelles précédentes et aux perspectives d'évolution de l'État, la **question budgétaire** apparaît également en bonne place dans les préoccupations exprimées. Elle revient même de manière quasiment « obsessionnelle » dans presque tous les ateliers d'acteurs.

La crainte majeure est que l'accroissement de la dette publique et la réorientation massive des ressources fiscales vers les dépenses de santé et de retraite ne conduisent à revoir sensiblement à la baisse les interventions publiques dans les domaines du logement, de la ville ou des transports. Dans un contexte de rigueur budgétaire durable⁷, et de hausse des transferts sociaux, l'investissement public, **considéré comme une variable d'ajustement**, pourrait être fortement réduit. Cela aurait naturellement des répercussions directes sur tout le champ couvert par AGORA 2020 et, ceci, à toutes les échelles depuis l'Europe (réseaux transeuropéens) jusqu'aux collectivités locales (construction de logements sociaux, développement des transports collectifs, localisation des services publics, aides aux revenus...).

Une telle perspective conduit la plupart des ateliers à faire de la recherche de **nouvelles sources de financement** un enjeu central pour les années à venir. Seules divergent les solutions proposées : recours aux assurances et aux partenariats public privé pour les uns, nouvelles ressources fiscales pour les autres (euro vignette, éco taxes, péages urbains...), modulation et ajustement des tarifs ou des loyers réglementés pour les troisièmes... Les propositions dans ce domaine ne manquent pas et leur mise en œuvre aura, naturellement, d'importantes conséquences sur la satisfaction des autres attentes évoquées dans AGORA 2020.

Il faut noter, toutefois, parmi le grand public, quelques voix discordantes qui mettent plutôt **l'accent sur les risques de gaspillage d'argent public** dû à l'absence de continuité dans les politiques et projets nationaux ou locaux, ou à des investissements manifestement « non durables » ou considérés comme inutiles.

TABLEAU N° 9 : La question budgétaire

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Examiner les leviers et les conditions d'une diversification des mécanismes de financement dans les secteurs à fort taux d'investissement (partenariats public-privé...).</p> <p>Mieux évaluer les effets redistributifs des nouvelles sources de financement public (péages, éco-taxes...).</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Définir une transition acceptable vers un désendettement des services publics de transport (meilleure productivité, nouveaux tarifs, modification des régimes spéciaux...).</p> <p>S'interroger sur les conditions d'une « prise de relais » par les collectivités locales des politiques de cohésion territoriale ou de solidarité, et sur les conséquences, pour les « <i>économies résidentielles</i> », d'une réduction des transferts assurés par les budgets nationaux.</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Explorer le scénario de rupture que constituerait une croissance durable et incontrôlée de la dette publique.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Assurer la cohérence, la lisibilité et la continuité à long terme des politiques et de l'investissement publics.</p>

⁷ Il faut rappeler qu'en 2006 la dette publique atteignait 1200 milliards d'euros, soit 63 % du PNB.

6 Synthèse de la consultation

La difficile fabrique de l'intérêt commun

Au-delà des problèmes institutionnels ou des controverses sur les solutions à une éventuelle crise budgétaire, c'est la possibilité même de construire à l'avenir des « intérêts communs » qui est posée par une grande majorité des participants à la consultation. C'est ce qui explique, en large partie, l'intensité de **la demande de politique** issue des ateliers.

- Comment circonscrire ces « intérêts communs » (ou ces « biens publics »), alors même que les choix et les préférences s'individualisent tant au plan économique que culturel et social ?
- Comment redéfinir l'utilité publique, alors que s'accroît de plus en plus la capacité de rationalité privées à questionner, voire à contester les arbitrages rendus traditionnellement au nom de l'intérêt général ?
- Quelles priorités mettre en œuvre quand se superposent sur un même territoire des niveaux de décisions ayant chacun la même légitimité ?
- Sur quelles bases justifier des choix quand les certitudes rationnelles ne fonctionnent plus ?

À toutes ces questions, il n'y a plus, comme autrefois, de réponses *a priori* possibles⁸, mais plutôt la perspective d'un intérêt commun à « fabriquer » dans des conditions nécessairement difficiles.

TABLEAU N° 10 : La fabrique de l'intérêt commun

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>« Soigner » la « schizophrénie consommateur-citoyen » par une meilleure information, une attention accrue à l'acceptabilité des innovations et une gestion plus participative et négociée.</p> <p>Lier la problématique de l'intérêt général à celle de l'accès aux biens essentiels.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Mieux articuler les processus de participation avec le fonctionnement de la démocratie représentative.</p> <p>Développer des formes plus modernes de médiation des intérêts et des conflits.</p> <p>Réduire les controverses sur l'étendue du principe de précaution.</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Explorer le scénario de rupture que constituerait une remise en cause radicale de la préférence pour la vitesse et la mobilité.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Mettre en œuvre une conception exigeante de l'accès démocratique à l'information aussi bien qu'à la décision.</p>

À un premier niveau de discours ou de préoccupations, cette question de « l'intérêt commun » ou du « bien commun » renvoie d'abord à des **attentes de clarification sur les processus ou les principes de décisions publics** : méthodes de calcul économique, mise en œuvre du principe de précaution, organisation du débat public, définition des biens collectifs essentiels, etc.

⁸. La conception républicaine d'un « intérêt général » défini *a priori* par le seul État ne peut plus, comme hier, constituer une réponse légitime.

À un second niveau, c'est le mode d'articulation ou « **l'enchâssement** » **inédit des choix publics et privés** qui suscite des interrogations dans tous les groupes d'experts ou d'acteurs consultés. On recense, à ce propos, les multiples contradictions qui traversent les attentes individuelles : « exigence démocratique ou des consommateurs » *versus* « citoyen peu concerné et/ou peu associé » ; « souci d'égalité » *versus* « repli communautariste et recherche de privilèges » ; « délégitimation de l'autorité » *versus* « attente de régulation publique forte »... Qu'il soit fait état « de contradictions croissantes » (*atelier transport*), d'un « découplage allant en s'accroissant » ou « d'un possible basculement vers l'un ou l'autre pôle "public ou privé" » (habitant alternativement « consommateur » et « citoyen » – *ateliers « logements » et « ville »*), c'est l'articulation des deux logiques qui fait, dans tous ces cas, problème.

Traduite en questions à la recherche, cette difficulté spécifique à articuler intérêts particuliers et intérêt général prend des formes beaucoup plus directes et dissensuelles : « comment réduire la schizophrénie des individus vis-à-vis de la voiture, tour à tour conducteurs et citoyens ? » (*atelier transport*), « la démocratie participative réduira-t-elle les contradictions entre le refus du ferroviaire comme riverain (phénomène « NIMBY ») et son acceptation écologique... » ? (*atelier administratif*). Il est intéressant de comparer ces jugements à ceux du panel grand public. Les discours recueillis à cette occasion rappellent, en effet, qu'il s'agit moins là de contradictions logiques que d'une **ambivalence quasi revendiquée**.

Diversement saisi par l'expertise sectorielle, ce constat d'ensemble place **la formation de l'intérêt commun** au centre des questions-clés que l'action publique adresse, d'ici vingt ans, à la recherche.

Des bouleversements qui concernent aussi les champs spécifiques d'AGORA 2020

Même si l'ensemble de la consultation AGORA 2020 tend plutôt à mettre au premier plan des **enjeux externes** aux domaines qui sont les siens, il n'en reste pas moins qu'une part non négligeable des préoccupations qui s'y expriment porte sur des mutations qui, elles, sont beaucoup plus spécifiques et donc « internes » aux différents champs couverts.

Pour la majorité des personnes interrogées, la période qui s'ouvre va, en effet, très probablement conduire à des bouleversements considérables, et donc à des changements majeurs d'enjeu, dans presque tous les secteurs couverts par la consultation.

Ces enjeux internes (ou « bouleversements spécifiques ») **peuvent** – comme dans les deux volets précédents – **se regrouper en quatre grands sous-ensembles d'importance à peu près égale**. Il s'agit :

- du **changement d'échelle géographique**, à la fois des problèmes et des modes d'actions ;

6 Synthèse de la consultation

- du **poids croissant des logiques de stock** et de gestion de patrimoines par rapport aux logiques de flux (**quel avenir pour le passé ?**) ;
- de **l'émergence**, au-delà des questions plus classiques de sécurité et de sûreté, de **la problématique de la vulnérabilité et de la viabilité des systèmes complexes** ;
- et enfin, de **la perception d'une fragilité spécifique des modèles économiques de développement** dans les secteurs d'activité couverts par AGORA 2020.

Le bouleversement des échelles

De toutes les mutations internes qui devraient faire évoluer les conceptions et les pratiques dans le champ de la ville, de l'habitat et des transports, celle du « **changement d'échelle** » est certainement la plus largement évoquée, qu'il s'agisse de s'en inquiéter (*comme le fait le grand public*) ou, au contraire de s'y adapter (*comme le suggère la majorité des acteurs et des experts*). Si l'on se souvient que ce changement d'échelle est, par nature, lié à la **vitesse et aux caractéristiques des systèmes de transport**, on est bien, avec ce thème, au cœur des enjeux d'AGORA 2020.

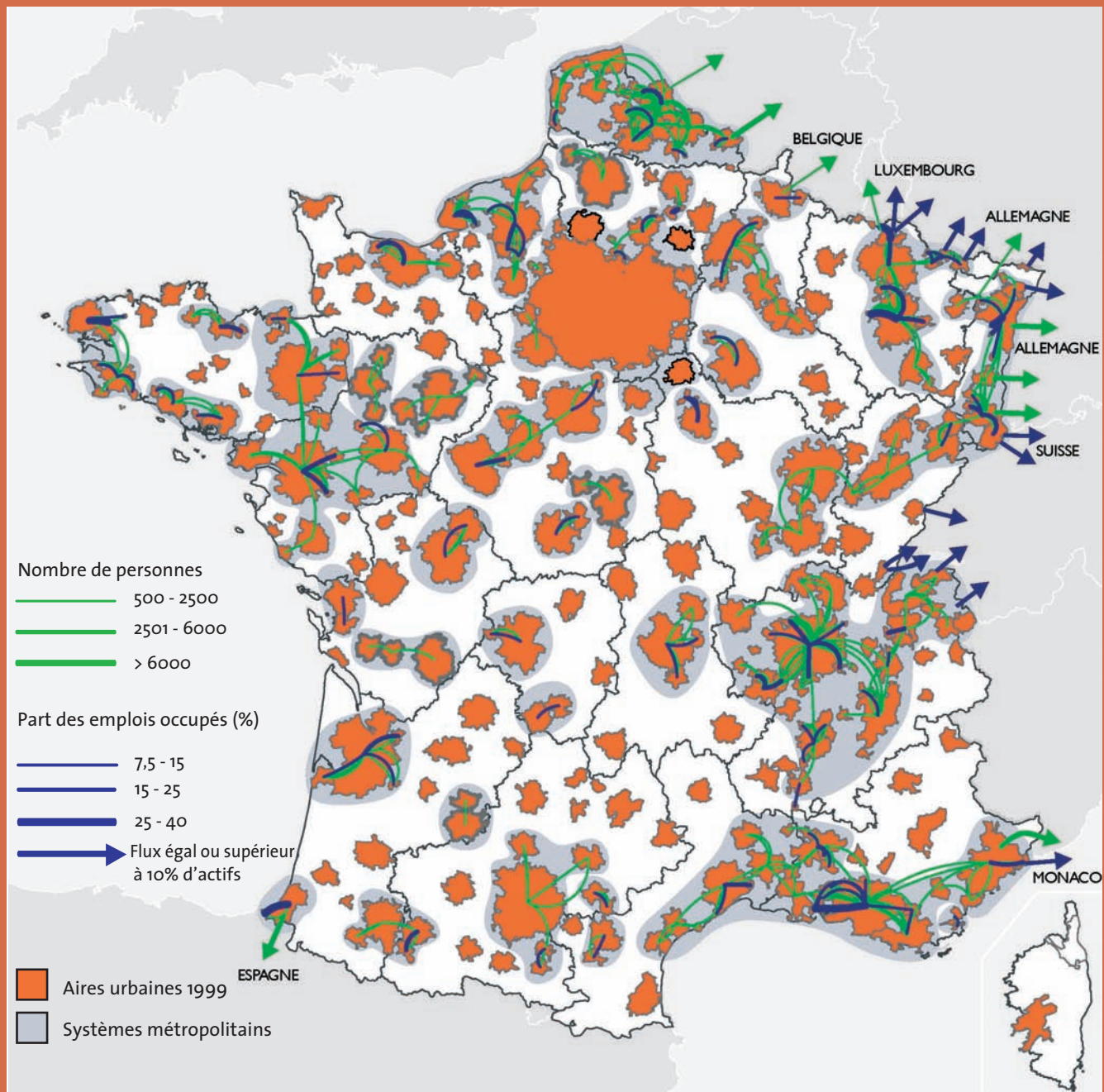
S'inscrivant dans le droit fil des évolutions récentes, quatre nouveaux « **sauts d'échelle** » sont mis en avant dans les discours des différents ateliers. Les deux premiers ont déjà été évoqués à travers la mondialisation et les conséquences de l'élargissement européen (*passage de l'Europe des quinze à l'Europe des vingt-sept*). Les deux derniers suscitent tout autant de préoccupations ou d'attention – et concernent, d'une part, **le passage de l'agglomération à la région urbaine**, et de l'autre, **l'extension au-delà de la région, de l'espace vécu ou des territoires de projet** (*banalisation de la multirésidence ou de l'usage quotidien du TGV pour les déplacements habitat-travail, développement des coopérations interrégionales...*; voir l'**ENCART N° 3**).

Dans tous les cas, le changement d'échelle invite à se saisir de nouveaux problèmes. Mais ceux-ci diffèrent profondément selon les acteurs ou les groupes consultés. Les **collectivités locales** s'intéressent à « *l'organisation du polycentrisme urbain* » et à « *la gouvernance introuvable des grandes aires urbaines* ». Le **public** se soucie de l'insuffisance des transports publics de banlieue à banlieue et s'inquiète du manque « *d'urbanité* » et de « *lien social* » dans des villes désormais « *sans limites* » et « *sans services de proximité* ». Les **entreprises** s'interrogent sur la « *pertinence des territoires institutionnels de l'action publique* » et proposent des « *innovations de rupture dans les déplacements à courte distance* » (véhicules à substantation magnétique pour la mobilité quotidienne, nouvelle logistique urbaine, transports semi-collectifs à la demande réellement performants...). Les **administrations** évoquent avec insistance la question de « *la durabilité et de l'aménagement des grandes régions urbaines* », et se montrent préoccupées par « *l'organisation future de l'espace européen des transports dans une Europe à 27⁹* ».

9. Ce qui renvoie à de multiples questions comme l'interopérabilité des réseaux, la mise en place des réseaux transeuropéens, l'harmonisation des normes et des conditions de travail, les « paquets ferroviaires »...

ENCART N° 3

Quand les territoires changent d'échelles : l'exemple de la mobilité domicile-travail



Source : Des aires urbaines... aux systèmes métropolitains. Une première approche, FNAU, septembre 2006.

6 Synthèse de la consultation

Les experts, enfin, envisagent les changements d'échelle comme une question transverse à l'ensemble des enjeux d'AGORA 2020, avec des dimensions aussi bien techniques (conception et fonctionnement de systèmes de transport à échelle de grands territoires) que politiques (rôle futur des régions ou des départements, articulation des échelles de gouvernance), mais aussi sociales (égalité d'accès aux services publics ou de proximité, impacts du nomadisme généralisé, spécificité des modes de vie périurbains...). Ce sont aussi finalement les seuls à lier explicitement les évolutions d'échelle avec les problématiques de la vitesse ou de **la valeur du temps** et à proposer comme enjeu central pour les années à venir celui de **la vitesse des modes de déplacement**.

TABLEAU N° 11 : Bouleversement des échelles et des mobilités

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Concevoir des systèmes de transport et des modèles d'urbanisation à l'échelle des grands territoires (métropoles, régions urbaines...).</p> <p>Trouver de bons compromis entre l'insertion locale des services publics, les exigences de qualité et la compétitivité des métropoles au plan international.</p> <p>Expliciter les relations entre vitesse et étalement périurbain.</p> <p>Articuler l'Europe satellitaire et les observatoires locaux.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Concevoir des formes efficaces de gouvernance des grandes régions urbaines (dont la région parisienne).</p> <p>Revoir les principes de territorialisation de l'action publique (critères d'équité ou de subsidiarité, recentrage sur des « territoires à enjeux »).</p> <p>Innover dans les systèmes de transports très rapides pour les déplacements à courte distance de personnes ou de marchandises.</p> <p>Développer la coopération décentralisée à toutes les échelles (villes, régions, réseaux).</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Évaluer les impacts d'une concentration probable des industries et des activités concurrentielles sur quelques pôles d'échange majeurs (nœuds aéroportuaires, métropoles...).</p> <p>Imaginer les conséquences territoriales de différents scénarios d'évolution des vitesses de transport (ferroviaire, maritime...).</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Mieux organiser les transports de banlieue à banlieue.</p> <p>Structurer le périurbain autour de véritables centres.</p> <p>Maintenir une économie locale fondée sur la proximité (des services, des commerces, des métiers de solidarité).</p> <p>Voyager moins, vivre mieux : qui paye ?</p>

Quel avenir pour le passé ?

À côté de la question des échelles, une grande attention est également portée aux **enjeux patrimoniaux** et aux arbitrages qu'il faudra de plus en plus faire entre conservation et destruction, destruction et recyclage, gestion des flux et gestion des stocks, c'est-à-dire aussi entre passé et futur. Cela se résume en une interrogation simple : **Quel avenir pour le passé ?**

La croissance forte de la France durant les trente glorieuses a conduit le pays à construire rapidement une grande quantité de logements, d'infrastructures puis, à mailler le territoire d'un réseau dense d'équipements de toutes natures (bâtiments publics, bureaux, réseaux, etc.). Trente à cinquante ans plus tard, une part très large de ce patrimoine technique et bâti a vieilli, au point d'amener la plupart des ateliers d'AGORA 2020 à ranger les enjeux de maintenance et de remise à niveau parmi les questions incontournables pour l'avenir des territoires et des transports.

Les interrogations concernent en priorité (mais sans exclusive) **l'habitat urbain et ses modalités de renouvellement**. Les préoccupations des collectivités locales et des spécialistes du logement se rejoignent sur ce point, conjuguant besoins de connaissance (parc privé, résidences secondaires) et recherche de nouvelles techniques d'intervention (entretien, adaptation, restructuration, recyclage). Différents référentiels sont mis à contribution : évaluation économique, conformité réglementaire, performance et fiabilité technique, qualité de service impacts sociaux...

Il s'agit, le plus souvent, à travers ces nouveaux référentiels, d'infléchir les pratiques actuelles. Mais cela peut être aussi l'occasion de refonder beaucoup plus radicalement les politiques urbaines futures : « quelles dynamiques pour l'ensemble du parc de logement existant : patrimoine ancien, secteur privé et parc social ? » (*atelier ville*), « comment rapprocher les pratiques d'auto-construction des enjeux institutionnels propres à la réhabilitation ? » (*atelier logement*).

Plus généralement, c'est une **vision en cycle** qui semble devoir s'étendre à l'ensemble du patrimoine construit mais aussi naturel, voire immatériel (savoirs, compétences) : de la conception au recyclage, du « ménagement » (protection, préservation) à l'aménagement (rénovation, innovation). C'est aussi, faire le pari que l'innovation ne s'oppose ni à la mémoire, ni à la réversibilité.

TABLEAU N° 12 : Quel avenir pour le passé ?

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Améliorer la connaissance du parc de logement existant et l'efficacité des techniques de maintenance ? Gestion et restructuration de ce parc.</p> <p>Intégrer dans le suivi de la sécurité des infrastructures l'anticipation d'une « nouvelle génération de risques ».</p> <p>Généraliser les analyses de cycles de vie et l'économie en circuit fermé (recyclage, écologie industrielle...).</p> <p>Promouvoir une gestion intégrée de l'ensemble littoral-espace maritime.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Dans la perspective d'une « <i>reconstruction des villes sur elles-mêmes</i> », améliorer les réponses techniques et sociales aux demandes de « recyclage » de l'environnement urbain (habitat, bureau nature dans la ville, etc.).</p> <p>Trouver de nouvelles ressources pour financer l'entretien des réseaux ferroviaires régionaux.</p> <p>Renouveler les principes et modes de faire en matière de gestion territorialisée des patrimoines.</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Anticiper le risque d'un possible échec des politiques actuelles de requalification urbaine.</p> <p>Réfléchir à la réversibilité des politiques d'infrastructure.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Ouvrir la voie d'une synthèse entre conservation des patrimoines (naturels, sociaux, culturels...) et modernité technique.</p> <p>Revégétaliser les espaces construits en béton.</p>

6 Synthèse de la consultation

La vulnérabilité des systèmes complexes

Une autre conséquence du vieillissement des structures et de leur « stratification en couches historiques successives » est la **vulnérabilité croissante des « systèmes complexes »**. Il est intéressant de constater que dans les ateliers AGORA 2020, ce thème de la vulnérabilité – qui n'est pas nouveau – a émergé avec plus de force que ceux, plus classiques, de la sécurité ou de la **sûreté**. Cette insistance n'est pas étrangère au climat général d'incertitude qui a marqué la consultation ainsi qu'à l'importance donnée par tous les participants à des thèmes voisins comme la « **précaution** », la « **gestion des risques** », la « **viabilité** » ou encore le « **développement durable** ».

Avec la généralisation et l'extension des systèmes de transports, d'échange, d'information ou de réglementation, de plus en plus de domaines d'activités se développent sous la forme, ou au moyen, de réseaux à géométrie variable et en perpétuelle interaction. Pour une part importante de la gestion des risques, c'est une évolution positive puisque la collecte et le traitement des informations s'en trouvent ainsi facilités, de même que l'alerte ou l'organisation des secours. Mais ce surcroît d'interconnexions augmente aussi les possibilités de propagation, puis de réaction en chaîne, dans l'espace (effet domino) mais aussi dans le temps (effet retard).

La vulnérabilité de ces systèmes dits complexes réclame, aux dires de la plupart des acteurs, un effort tout particulier d'investigation. Car, si le nombre global de victimes continue à décroître, l'explosion des dommages imputés aux crises et catastrophes nourrit une attente de sécurité qui trouve dans les discours politiques, économiques ou sociaux un écho toujours grandissant. La concentration des réseaux techniques, des activités et des populations, comme celles des marchés financiers, conduit ainsi à voir dans un certain nombre d'infrastructures, de zones géographiques et de ressources rares des éléments « *critiques* » pour le ou les systèmes desquels ils participent. D'où une série de demandes opérationnelles visant, par exemple, à anticiper et garantir le fonctionnement en « mode dégradé » ou en « situation de crise » d'un réseau de transport ou d'un système urbain.

Tous les champs de responsabilité de l'ex-ministère de l'Équipement (aujourd'hui MEDAD) sont ici concernés. Mais pour répondre à de tels besoins, tous se trouvent aussi en butte aux mêmes difficultés. Difficultés techniques, d'abord, car l'approche systémique nécessite de croiser des expertises fortement différenciées et parfois antagonistes (*modélisation des risques, ingénierie des systèmes, géographie, sociologie des organisations, sciences de la communication...*). Difficultés sociales, ensuite, car l'intervention de la science devient la norme (*groupes d'experts, agences indépendantes...*) alors même que son crédit et son développement sont de plus en plus sujets à controverses et à contestations. D'où l'importance d'un front interdisciplinaire de recherche qui puisse se pencher sur le détail de ces nouveaux systèmes de risques (« les boîtes noires ») mais soit aussi capable d'observer en retour, sa propre façon de rétroagir sur les systèmes en question. Et ceci, dans une perspective ouverte, incluant la vulnérabilité des systèmes sociaux et la viabilité à long terme des territoires.

TABLEAU N° 13 : Vulnérabilité des systèmes complexes

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Garantir la fiabilité et le fonctionnement en mode dégradé des ouvrages et grands systèmes sociotechniques.</p> <p>Se doter d'outils et de méthodes permettant une approche globale des vulnérabilités propres à un territoire ou un système en réseau.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Intégrer les objectifs des <i>sûretés</i> (prévention du terrorisme...) dans les politiques de <i>sécurité</i> des déplacements ou des espaces publics.</p> <p>Fixer les modalités d'une gestion partagée des risques collectifs (rationalisation, démocratisation, négociation...).</p> <p>Mieux protéger les populations vulnérables (exclus, handicapés, enfants, personnes très âgées...).</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Envisager les conséquences globales d'une généralisation probable de la « société du risque ».</p> <p>Anticiper les ruptures liées à la pénurie de ressources « critiques » pour certaines activités économiques.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Lutter contre les inégalités face aux insécurités de toute nature.</p> <p>Réduire la vulnérabilité de certaines régions aux risques de délocalisation.</p>

La fragilité des modèles économiques sectoriels

L'évocation du thème de la vulnérabilité ne se limite pas seulement aux systèmes techniques et territoriaux. Un autre, *et dernier*, enjeu mis en avant par les participants à AGORA 2020 concerne, en effet, **la vulnérabilité économique** des secteurs couverts par la consultation – et **la fragilité de leurs modèles économiques de développement** (« *business models* »). Cette inquiétude touche tous les secteurs : qu'il s'agisse d'activités traditionnelles comme l'automobile ou le logement social, ou de domaines promis à un développement futur important comme l'utilisation des données satellitaires ou les alternatives au pétrole.

Historiquement, les secteurs du transport, du tourisme et des services urbains ont été parmi les moteurs majeurs de l'économie et du commerce extérieur français. L'inquiétude exprimée est que les trente prochaines années soient, au contraire, marquées par une fragilisation de ces dynamiques sectorielles de développement. Plusieurs raisons extrêmement diverses sont invoquées pour justifier un tel pessimisme :

- d'abord la crainte, déjà citée, d'un **déficit de financements** pour les investissements d'infrastructures ou de logement auquel viendraient s'ajouter, pour ce dernier, des problèmes critiques de solvabilisation des ménages pauvres ou primo accédants¹⁰ (*atelier administration et grand public*);
- ensuite, le risque, qui n'est pas totalement à écarter, d'une **délocalisation** massive ou partielle, des industries automobiles ou aéronautiques (qui pourraient avoir intérêt à s'installer près des marchés les plus porteurs) (*atelier « entreprises »*);

10. Des travaux publiés par l'Insee et Paris Sciences-Économiques (PSE) montrent que le coût d'accès au logement pour les catégories les plus pauvres s'est sensiblement accru dans la décennie précédente malgré les aides au logement. Ce problème de solvabilité touche aussi, de plus en plus, les classes moyennes.

6 Synthèse de la consultation

- sont également évoqués les problèmes liés au **manque de main d'œuvre** et à la concurrence des pays à bas salaire (notamment de l'est de l'Europe), dans les activités comme le bâtiment ou le transport routier de marchandises (crise du « pavillon français »);
- des inquiétudes existent aussi dans les domaines régis par les tarifs publics avec, par exemple, des questions posées sur les conséquences d'une éventuelle **gratuité** de l'accès aux transports collectifs ou aux informations publiques ;
- enfin, les experts s'interrogent sur les régimes de prix et les **modèles économiques qui pourraient permettre des innovations de rupture** dans les nouveaux marchés du positionnement satellitaire (« quel retour sur l'investissement pour Galileo »), de la domotique ou des alternatives au pétrole (véhicules hybrides, filière hydrogène...).

Toutes ces craintes ou ces questions traduisent finalement **une immense attente d'information et d'analyses économiques** sur tous les champs d'AGORA 2020. Et l'on pourrait inclure dans ces préoccupations **l'économie foncière et urbaine** (qui finance l'aménagement ?), **l'économie de la prévention des risques** (quel rôle des assurances ?), ou **l'économie territoriale** (quelle viabilité des économies résidentielles ?). Mais n'est-ce pas en définitive, une autre façon d'exprimer l'importance des bouleversements (et donc des innovations) que devraient connaître les transports, la ville et l'habitat à l'horizon 2030 ?

TABLEAU N° 14 : La fragilité des modèles économiques sectoriels

<p>DISCOURS EXPERTS</p> <p>Réaliser un bilan économique des politiques d'intervention sur les marchés fonciers et immobiliers.</p> <p>Réfléchir aux « <i>business models</i> » les mieux appropriés pour les marchés de l'information (information géographique, route intelligente, positionnement satellitaire...).</p> <p>Développer les outils financiers et fiscaux permettant de maîtriser les coûts de prévention des risques.</p>	<p>DISCOURS DES ACTEURS</p> <p>Assurer la soutenabilité du système de financement des transports (infrastructures, services collectifs locaux, ferroviaire...).</p> <p>Expérimenter et valider par la pratique de nouveaux modèles de valorisation et de développement économique des territoires (nouveaux services, développement durable, pôle de compétitivité...).</p> <p>Rendre plus attractifs les emplois dans le bâtiment et le Transport routier de marchandises (TRM).</p>
<p>DISCOURS PROSPECTIFS</p> <p>Évaluer les conditions de politiques beaucoup plus actives d'innovation dans les secteurs automobiles et aéronautiques face à la concurrence des pays émergents.</p> <p>Anticiper les conséquences d'un possible recentrage de l'économie française vers le modèle anglais d'une économie de services.</p>	<p>DISCOURS DU GRAND PUBLIC</p> <p>Revoir le système de tarification des transports en commun du point de vue des usagers en allant jusqu'à la gratuité pour les catégories défavorisées.</p> <p>Plafonner les loyers en fonction de l'évolution des revenus et maîtriser la spéculation foncière.</p>

ENCART N°4**Du caractère décisif d'une mobilisation de la recherche française au service de l'action collective. Le point de vue de Pierre Veltz*.**

J'aimerais donner au moins trois exemples du rôle crucial qu'a, et aura de plus en plus, à jouer la recherche en appui au développement de nos territoires, de notre économie et, plus généralement, de nos sociétés. Il s'agit de trois problèmes dont les très fortes retombées possibles, à moyen et long terme, soulèvent d'autant plus d'interrogations que les connaissances actuelles souffrent, à mon sens, de lacunes importantes. Du point de vue de la recherche, nous avons donc là trois voies de progrès particulièrement stimulantes.

Le premier sujet auquel je pense intéresse la montée de l'exclusion et de la précarité, phénomène préoccupant auquel se heurte principalement l'objectif politique de cohésion sociale. Le manque à combler porte ici sur la question, pourtant très étudiée, de l'école. Dispositif essentiel par le biais duquel les familles se projettent dans l'avenir, le système scolaire fonctionne malheureusement très souvent sans véritable lien avec les territoires. S'il y va de la sociologie future du pays, aucune réflexion ne traite précisément de la place de l'école dans les processus de disqualification sociale. Une dissociation complète caractérise les recherches : d'un côté, des travaux s'intéressent au

modèle scolaire de façon sectorielle; de l'autre les analyses traitent de la ville et des dynamiques territoriales. À l'articulation de ces domaines, il y a tout un champ d'étude en friche alors que certains des problèmes qu'il recouvre devraient faire partie de nos priorités - comme la question des interactions entre les systèmes résidentiel et éducatif, ou entre l'école et l'aménagement du territoire.

Le second chantier à ouvrir concerne plus directement l'économie et la place réservée au(x) territoire(s) français dans ce qu'il est convenu d'appeler « la nouvelle division internationale du travail ». Si, contrairement au cas précédent, de nombreux travaux ciblent le sujet, leurs orientations essentiellement théoriques et statistiques permettent difficilement d'évaluer les répercussions, actuelles ou à venir, des recompositions observées. La question des délocalisations fait, en particulier, l'objet d'interprétations qui hésitent, voire oscillent, entre « optimisme » et « pessimisme ». Sommes-nous confrontés, avec l'entrée en jeu de la Chine et de l'Inde, à un véritable changement d'échelle condamnant à terme des pans entiers de nos tissus économiques, ou a-t-on affaire à une phase de redéploiement ne faisant que tirer un peu plus la production européenne vers l'amont de la « chaîne de valeur » (« montée en gamme ») ? Considérant l'importance des enjeux, l'absence d'un travail monographique, et véritablement cumulatif, sur ces mouvements d'internationalisation (secteur par secteur) et sur leurs

impacts territoriaux (espace par espace) a de quoi décevoir. A de rares exceptions près, parmi lesquelles figurent les démarches de prospective pilotées par la DIACT, les études de cas font cruellement défaut. Elles nous permettraient pourtant d'avancer sur de nombreux problèmes émergents, dont le manque de puissance et d'attractivité internationale de nos pôles universitaires pour citer une difficulté parmi les moins bien traitées.

Le troisième exemple d'investissement crucial attendue de la recherche académique, mais aussi industrielle, a trait au développement durable des territoires. Là encore, les moyens mobilisés ne sont manifestement pas à la hauteur des enjeux futurs. Les logiques de densification et autres économies d'échelle ne sauraient résumer le poids et la diversité des questions aujourd'hui en suspens : comment les territoires feront-ils face au réchauffement climatique ? comment analyser l'organisation et le fonctionnement des villes sur le plan énergétique ? quels scénarios multi-échelles pour la mobilité des biens et des personnes ?

** Ingénieur et sociologue, Pierre Veltz a été directeur de l'ENPC avant de diriger l'IHEDATE (Institut des hautes études de développement et d'aménagement des territoires en Europe). Ses recherches portent à la fois sur l'évolution des logiques organisationnelles dans les grandes entreprises industrielles et sur les transformations de la géographie économique en lien avec les processus de mondialisation.*

6 Synthèse de la consultation

Plus d'un millier de questions posées à la recherche...

■ QUELLES QUESTIONS À LA RECHERCHE ?

À côté des enjeux prioritaires ou des messages-clés qui viennent d'être évoqués, AGORA 2020 débouche sur un ensemble de questions à la recherche. C'est en effet une des originalités majeures de la démarche d'avoir souhaité assortir chaque expression d'enjeu par une liste de **questions à la recherche** posées par les personnes consultées elles-mêmes. Plus **d'un millier de questions** ont ainsi été suggérées selon une répartition plus ou moins égale entre les grandes thématiques précédentes. On en trouve une présentation sommaire en annexe de cet ouvrage (**ANNEXE N° 1**).

Une revendication générale : rapprocher le monde de la recherche des utilisateurs

En amont de cette liste, la consultation a également permis de mieux **comprendre les attentes générales des groupes interrogés par rapport à la recherche**. On en a déjà évoqué quelques éléments à propos des ateliers d'acteurs¹¹. Mais il n'est pas inutile, en préalable à cette partie, d'en rappeler quelques conclusions majeures.

...qui fait globalement l'objet d'une attente importante

Le premier constat que l'on peut faire à partir des résultats de la consultation, est que globalement, la recherche fait l'objet d'une attente importante puisque **dans presque deux cas sur trois, elle est considérée comme pouvant contribuer significativement à la solution des problèmes posés par les intervenants**, ce qui est considérable¹².

Naturellement, les besoins des entreprises ne sont pas ceux du grand public ni des collectivités locales... et l'on retrouve, en matière de demande de recherche, la même diversité que celle observée pour les enjeux.

Il reste que, au-delà de ces différences, tous les ateliers se sont faits l'écho d'une même revendication, à savoir **rapprocher le monde de la recherche et ses travaux de ses utilisateurs**. Cette requête s'exprime non seulement au niveau des thèmes à approfondir mais aussi au niveau des modalités et du fonctionnement de la recherche ; il y a une véritable revendication d'une prise en compte par les chercheurs « des questions que se posent concrètement les acteurs ».

Cette demande forte se décline en une série d'aspects complémentaires, tels que l'appel à la constitution de relais entre chercheurs et utilisateurs et le souhait de mise en place des lieux où pourraient se formuler et se discuter les questions adressées à la recherche. S'expriment à de multiples reprises : l'inquiétude sur les difficultés

¹¹. Voir, dans le chapitre 3 *supra*, « Les attentes et les besoins en matière de recherche ».

¹². Ce qui dénote sans doute une confiance excessive dans la recherche compte tenu de l'ampleur des enjeux évoqués. Un biais qui peut s'expliquer par la nature de la consultation...

d'appropriation des travaux, les critiques sur le déficit d'information sur les recherches effectuées ou en cours, ainsi que celles qui concernent le cloisonnement entre disciplines et l'isolement des chercheurs.

Les acteurs sont demandeurs d'interactions avec les chercheurs ; ils recommandent le dialogue entre disciplines ; ils appellent de leurs vœux des comparaisons et des connexions entre les études de cas ; ils souhaitent vivement une meilleure lisibilité, *ex ante* et *ex post* des processus de recherche.

On pourrait traduire concrètement ces constats en disant que la recherche est d'abord attendue sous la forme « **d'état des lieux** », de « **connaissances appliquées** », « **d'outillages opérationnels** », **d'expérimentations** ou de « **recherches-actions** » (voir l'ENCART n° 5).

Une demande d'états des lieux, d'outillages opérationnels et de recherche-action

Si c'est bien là, en effet, la demande explicite des acteurs interrogés, personne, en réalité ne méconnaît implicitement la nécessité de savoirs fondamentaux pour développer, par exemple, les technologies de ruptures, ou pour trouver scientifiquement des principes de rationalité permettant de dénouer les contradictions. Simplement ce qui est demandé, dans tous les cas, c'est qu'à un moment ou à un autre, les acteurs concernés puissent intervenir effectivement dans le processus de production ou de valorisation des connaissances.

ENCART N° 5 La recherche-action

La recherche-action se définit à la fois comme expérience pilote de transformation socioéconomique et comme élaboration de connaissances par l'expérimentation. Elle vise à un apprentissage mutuel entre chercheurs-intervenants et acteurs du corps social sur lequel ils interviennent, avec un rôle central du critère de pertinence et d'utilité pour l'action. Dans le cadre de cet apprentissage, la production scientifique ne consiste pas à proposer et valider des lois générales, mais à produire des modèles communicables.

La recherche-action se caractérise :

- par le principe de non-séparation du lieu de production des connaissances et celui de leur validation ;
- par le principe de scientificité qui consiste à avoir en permanence une

attitude critique par rapport aux faits ;

- et par le principe de démocratie consistant à avoir un égal respect pour les acteurs et une réflexivité sur les asymétries de pouvoirs.

Le chercheur-intervenant situe son action dans le cadre des « forums hybrides » qu'il a suscités, dans lesquels évoluent de concert la dimension des représentations du monde et celle de la composition du collectif. Les relations nouvelles que crée le dispositif d'intervention ont pour objet de créer une nouvelle dynamique de connaissance et la confrontation entre les savoirs de l'intervenant et ceux des acteurs concernés.

Source : Michel CALLON, Pierre LASCOUMES et Yannick BARTHE, *Agir dans un monde incertain*, Seuil, 2001.

6 Synthèse de la consultation

Un mode de questionnement qui bouleverse les logiques traditionnelles de construction des thèmes de recherche

Des besoins de connaissances et d'innovations qui concernent prioritairement les interfaces entre thèmes et disciplines

Ainsi, le défi à relever pour la recherche est-il à la fois un **défi thématique** (le choix des questions pertinentes) et un **défi structurel** (celui du mode de production des connaissances). Un résultat essentiel d'AGORA 2020 est que **ces deux défis sont indissociables** et qu'ils seront relevés ou pas ensemble.

Des questions qui appellent des réponses multidisciplinaires ou un déplacement du regard des chercheurs

Toutes les questions n'ont pas nécessairement de réponses en terme de recherche. Celles qui en ont *a priori* une, appellent le plus souvent, quant à elles, des **réponses pluridisciplinaires** ou un **déplacement du regard de la recherche** qu'il s'agisse, par exemple, de « saut d'échelles » (du quartier à la région urbaine...) ou d'un élargissement du regard technique vers les logiques sociales (usagers, modes d'appropriation, jeux d'acteurs...).

Partir de questions, c'est presque toujours, en effet, attendre des réponses de plusieurs disciplines, depuis les sciences fondamentales ou les sciences de l'ingénierie jusqu'au droit, la socioéconomie de l'innovation, l'économie ou la géographie (entre autres). On en a une bonne illustration à travers le **SCHÉMA N° 5**, qui présente quelques-unes des questions posées à propos du thème de « *la ville et des transports sans pétrole* ». On voit bien, par exemple, qu'à la question : « *quelle transition vers une économie de l'hydrogène ?* », il ne peut y avoir de réponse satisfaisante qu'à condition de s'intéresser à la fois aux potentiels ou blocages technologiques, à l'organisation des réseaux d'approvisionnement, aux conditions de marché, aux normes de sécurité, à l'acceptabilité sociale, aux politiques publiques... On est, par définition, dans des processus de construction de programmes finalisés¹³.

On est aussi (notamment à cause de l'importance des enjeux « exogènes ») dans des recherches qui sont, soit *transversales* à plusieurs secteurs d'activité (impact de la mondialisation, usage des technologies génériques...), soit à *l'interface* entre elles (relations urbanisme-transport-effet de serre), ou qui sont mêmes *multisectorielles par nature*, comme c'est le cas, par exemple, de tous les enjeux complexes qui appellent des efforts de *modélisation intégrée* (approches globales de systèmes urbains, évaluation des vulnérabilités...). Cela pose, là encore, un problème majeur d'articulation avec des processus existants de programmation qui sont, le plus souvent, structurés en secteur (ville, logement, transport, énergie...).

13. La meilleure référence dans ce domaine est la démarche de recherche finalisée suivie depuis les années 1990 par le gouvernement suisse. Les programmes proposés aux chercheurs sont structurés autour d'une liste de questions pour lesquelles on attend des réponses précises. Par construction, ces réponses ne peuvent être que pluridisciplinaires.

SCHÉMA N° 5

**Un exemple de questions à la recherche tiré de la consultation :
les interrogations autour de l'enjeu « ville et transport sans pétrole »**



ENCART N°6**Les attentes de recherche sur le thème : « mobilité locale, énergie, effet de serre : deux perspectives complémentaires »****1. Jean-Marc OFFNER (ENPC-LATTS) :****Changer les référentiels pour les politiques locales de déplacement (réflexions à partir de l'expérience des PDU)**

« Les enjeux des futurs Plans de déplacements urbains (PDU) sont conditionnés par sept interrogations majeures :

- La voiture propre et économe tiendra-t-elle ses promesses ?
- Est-ce à court ou seulement à moyen terme que les tensions géopolitiques renchéiront significativement le coût du pétrole ?
- Les logiques de l'économie mondialisée continueront-elles à favoriser les dynamiques territoriales de métropolisation ?
- Désengagé financièrement, l'État saura-t-il inventer les outils pertinents pour continuer à intervenir dans un domaine d'intérêt national ?
- Parallèlement, les collectivités locales, plus responsables et plus impliquées, trouveront-elles les ressources (cognitives, organisationnelles, financières) aptes à soutenir la cohérence de leurs actions ?
- Les dépenses publiques consacrées au transport collectif du quotidien, dont l'ordre de grandeur est désormais proche du budget des universités, pourront-elles continuer à croître de 4 % par an, comme elles le font depuis trois décennies ?
- Enfin, l'opinion publique pèsera-t-elle assez fort pour mettre durablement le dossier des déplacements en haut de la pile des décideurs ?

Pour l'instant, les Français conservent une représentation positive de l'automobile, pratique et rapide, associée à une forte valorisation de la mobilité. Mais la conscience écologique se diffuse, plaidant pour des villes apaisées par une réduction des nuisances automobiles. Cela irait-il jusqu'à accepter une réduction de la mobilité et une

transformation de nos modes d'habiter et de consommer ?

D'ores et déjà, le passage d'une logique de satisfaction quantitative des demandes par la création d'infrastructures nouvelles à une logique de régulation s'esquisse. La nature de cette régulation sera-t-elle plutôt économique (taxes environnementales, droits à circuler...) ou plutôt politique (réglementations, normes...) ?

Il convient, en tout état de cause, de ne pas sous-estimer l'inertie des structures urbaines comme des comportements de déplacements. C'est seulement sur la longue durée qu'une action publique multi-échelles et multi-acteurs, combinant toutes les ressources des innovations techniques, organisationnelles et institutionnelles, trouvera son efficacité.

En amont de l'élaboration des Plans de déplacements urbains, il manque les référentiels, les représentations partagées du monde, qu'il est pourtant dans la vocation du politique de proposer. En aval, c'est le souci de la conduite des affaires, de l'organisation du travail technico-politique, qui fait défaut, en théorie comme en pratique.

La recherche a son rôle à jouer dans cette tâche de repolitisation de l'action publique : en favorisant le renouvellement de l'expertise par ses innovations méthodologiques, en multipliant les manières de voir par l'utilisation de grilles d'analyse originales, en informant le débat public sans être partie prenante des controverses locales, en participant à des démarches d'évaluation, en tentant de mieux comprendre les déterminants de la division du travail au sein des collectivités locales. Les chercheurs sont en mesure d'éclairer les politiques publiques, si tel est le souhait des responsables. »

2. Alain MORCHOUANE (Ademe) :

Développer les technologies permettant de réduire la dépendance pétrolière des transports et sa contribution à l'effet de serre, et identifier les leviers d'action publique les plus efficaces pour maîtriser la mobilité et faciliter les transferts modaux

« Face à l'accélération de l'effet de serre et à la crise prévisible de l'appauvrissement du pétrole, il est indispensable de développer *simultanément* des recherches sur les technologies et sur les sciences humaines et sociales.

En matière de *technologies* quatre priorités apparaissent :

- le découplage entre production des oxydes d'azote (NO_x) et dioxyde de carbone (CO₂) dans la combustion ;
- le développement des biocarburants de seconde génération (*biomass to liquid*) ;
- la séquestration du CO₂ ;
- et enfin les recherches sur les batteries avancées et les piles à combustibles.

Dans le champ des *sciences humaines et sociales*, cinq thèmes devraient dans un futur proche devoir faire l'objet d'investigation beaucoup plus approfondies :

- le développement de nouvelles méthodes prospectives adaptées au pilotage par objectif sur le long terme (*backcasting*, systèmes dynamiques, systèmes multi-agents selon l'échelle territoriale concernée : national/européen, régional, local) ;
- la connaissance des enjeux d'acteurs (institutionnels, économiques) et l'évaluation de leur comportement tactique et stratégique sur le moyen terme ;
- les coûts d'obtention d'une réduction du CO₂, transport en fonction de la vulnérabilité du système au pétrole (doit-il être, comme le suggèrent les économistes classiques, le même quels que soient le secteur et son importance dans l'économie ?) ;
- les outils d'aide à la décision publique (comment ouvrir les choix politiques et sortir le politique de sa trop forte dépendance par rapport aux experts ?) ;
- et enfin, les outils d'élaboration de consensus individuels/collectifs, en particulier pour le débat public (il s'agit de savoir comment faire passer dans les faits des options stratégiques qui induisent des modifications importantes dans les comportements individuels et les choix de société).

Ces deux volets, technique et sociopolitique, sont indissociables. »

Une demande d'innovation technologique qui ne sépare pas recherche et management de l'innovation, court terme et long terme

Quelles demandes technologiques ?

Sans être la voie d'entrée privilégiée, comme c'est le cas pour les exercices « technologies-clés » et, même si elles n'apparaissent pas directement parmi les premiers enjeux prioritaires, les **technologies** font un retour en force comme réponses potentielles à une part importante des défis identifiés dans la consultation.

C'est le cas, comme on l'a déjà indiqué, pour l'ensemble des **technologies de l'information et de la communication** (techniques de géopositionnement, route intelligente, puce RFID, ingénierie concurrente...) et pour le groupe – tout aussi considérable des « **technologies du "développement durable"** » (nouvelles énergies, nouveaux matériaux, recyclage...) avec, dans chacun de ces deux champs, la proposition d'aller très au-delà de la simple réponse aux besoins du court terme.

Ce qui caractérise, néanmoins, les questionnements tirés de la consultation, c'est la volonté de séparer le moins possible les recherches technologiques ou industrielles nécessaires de l'analyse de leurs conditions de développement ou de diffusion auprès de leurs utilisateurs potentiels. Le **management** ou la **socioéconomie de l'innovation** sont ainsi au cœur des réponses attendues par les acteurs interrogés, qu'il s'agisse des consommateurs, des entreprises ou des collectivités locales...

C'est un autre aspect de la pluridisciplinarité déjà évoqué à maintes reprises...

LA PROPOSITION CENTRALE D'AGORA 2020 : construire les programmes futurs de recherche autour de quinze thématiques prioritaires

Des messages majeurs aux quinze thèmes

Dans le trajet qui conduit des attentes sociales ou professionnelles aux perspectives de recherche, nous voici arrivés à la dernière étape. De la « plate-forme » que procurent les douze messages précédents, il convient donc maintenant de dégager des priorités explicitement tournées vers la recherche et l'innovation. **Deux acquis essentiels d'AGORA 2020 vont nous y aider :**

- le premier réside dans **la liste imposante** (plus de mille énoncés) **des « questions à la recherche »** (cf. **ANNEXE N° 1**) recueillies tout au long de la consultation. Les priorités retenues devront embrasser la diversité des questionnements. Elles témoigneront, en particulier, de l'expression souvent concomitante des thèmes et des types de recherche attendus. Car, s'il y a une infinité de façon d'envisager la contribution des sciences et techniques aux enjeux de demain, les participants à la consultation ont manifesté des attentes parfois très précises quant aux modalités de recherche à préférer ;

**Quelle traduction d'AGORA 2020 en termes de priorités de recherche ?
Des messages-clés aux thèmes**

6 Synthèse de la consultation

- la seconde ressource est plus diffuse, car elle est le fruit d'un **dialogue progressif engagé avec les différents secteurs de recherche** concernés par l'exercice. C'est ce dialogue qui est garant de ce que les thèmes conçus comme prioritaires ont quelque chance d'être appropriés par des réseaux de recherche, que ces derniers soient déjà constitués ou encore en germe.

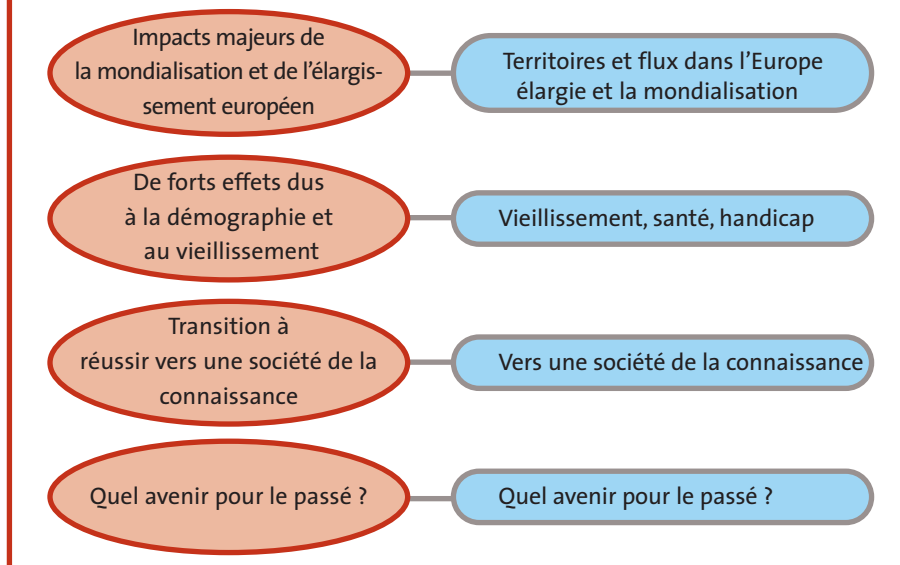
Croiser ces deux résultats permet à la fois de préciser les types de questions formulées au titre explicite de la « demande » et de les rapprocher des principaux champs scientifiques et techniques potentiellement mobilisables. Appliqué à la douzaine messages formulés précédemment, ce croisement fait ressortir quelques **quinze thèmes** à soumettre prioritairement au monde de la recherche et de l'innovation.

Présentant un fort parallélisme avec les messages initiaux, ces quinze thèmes prioritaires n'en découlent pas pour autant de façon mécanique. Leurs rattachements disciplinaires sont plus ou moins prononcés. Leur rapport à l'expertise ou à l'innovation technologique est variable. Quatre cas de figure résument ce travail de consolidation.

Un thème, un message

Le premier cas de figure est le plus simple : c'est celui où un thème découle directement d'un des messages majeurs issus de la consultation. Il regroupe une série de chantiers prioritaires nécessitant, plus que d'autres, un croisement multidisciplinaire et multisectoriel des approches en usage.

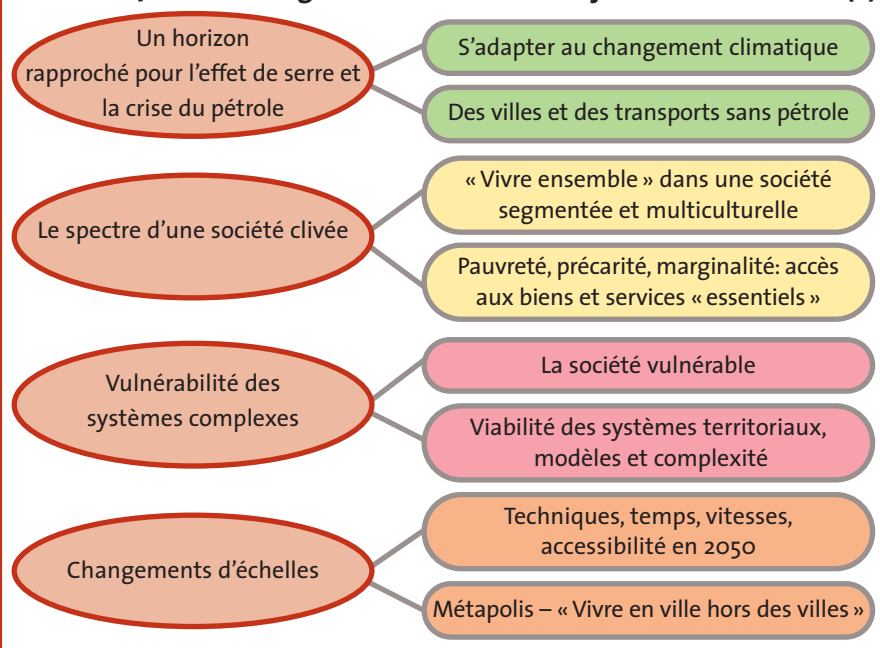
SCHÉMA N° 6 : Des messages-clés aux thèmes majeurs d'AGORA 2020 (I)



Plusieurs thèmes découlant d'un seul message

Ce second cas de figure regroupe des enjeux très englobants, mais si fortement hétérogènes, qu'il a paru, pour cette raison, nécessaire de le redécouper en deux ensembles thématiques. C'est ainsi, par exemple que la problématique « énergie-effet de serre » a été éclatée en deux volets bien distincts, l'un consacré à la prévention (des villes et des transports sans pétrole), et l'autre à l'adaptation (« s'adapter au changement climatique »).

SCHÉMA N° 7 : Des messages-clés aux thèmes majeurs d'AGORA 2020 (II)



Comme évoquée plus haut, la formulation de cette seconde série de thèmes prend également en compte les perspectives offertes par la façon dont se développent et se combinent aujourd'hui les domaines d'application des sciences et techniques. Aussi est-il décisif d'apercevoir que chacune de ces priorités vise à mobiliser l'ensemble des approches possibles au service d'un thème particulier. C'est donc ici le lieu privilégié de l'interface entre sciences de l'homme, sciences physiques et sciences de l'ingénieur. Une place importante est ainsi faite à l'expérimentation : comme terrain de rencontre entre concepteurs et usagers, ou entre connaissances fondamentales et savoirs appliqués.

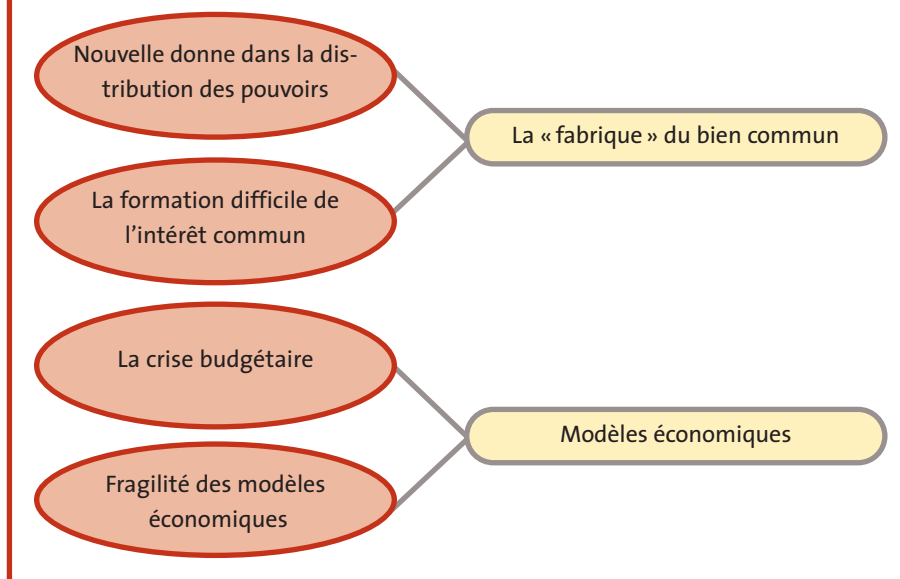
Un thème découlant de plusieurs « messages »

Un troisième cas de figure : celui où un thème résulte de l'agrégation de plusieurs messages.

Dans les deux cas concernés par un tel regroupement, l'agrégation correspond essentiellement à une logique disciplinaire avec, d'un côté, une approche en terme de sciences politiques et, de l'autre, une entrée économique.

6 Synthèse de la consultation

SCHÉMA N° 8 : Des messages-clés aux thèmes majeurs d'AGORA 2020 (III)



Tout en adoptant clairement cette orientation disciplinaire, le choix de ces deux thèmes repose sur l'hypothèse d'un double transfert de connaissances : entre différents secteurs d'application (ville, logement, transports, information...) et, du monde académique vers les systèmes d'action concrets (recherche-action).

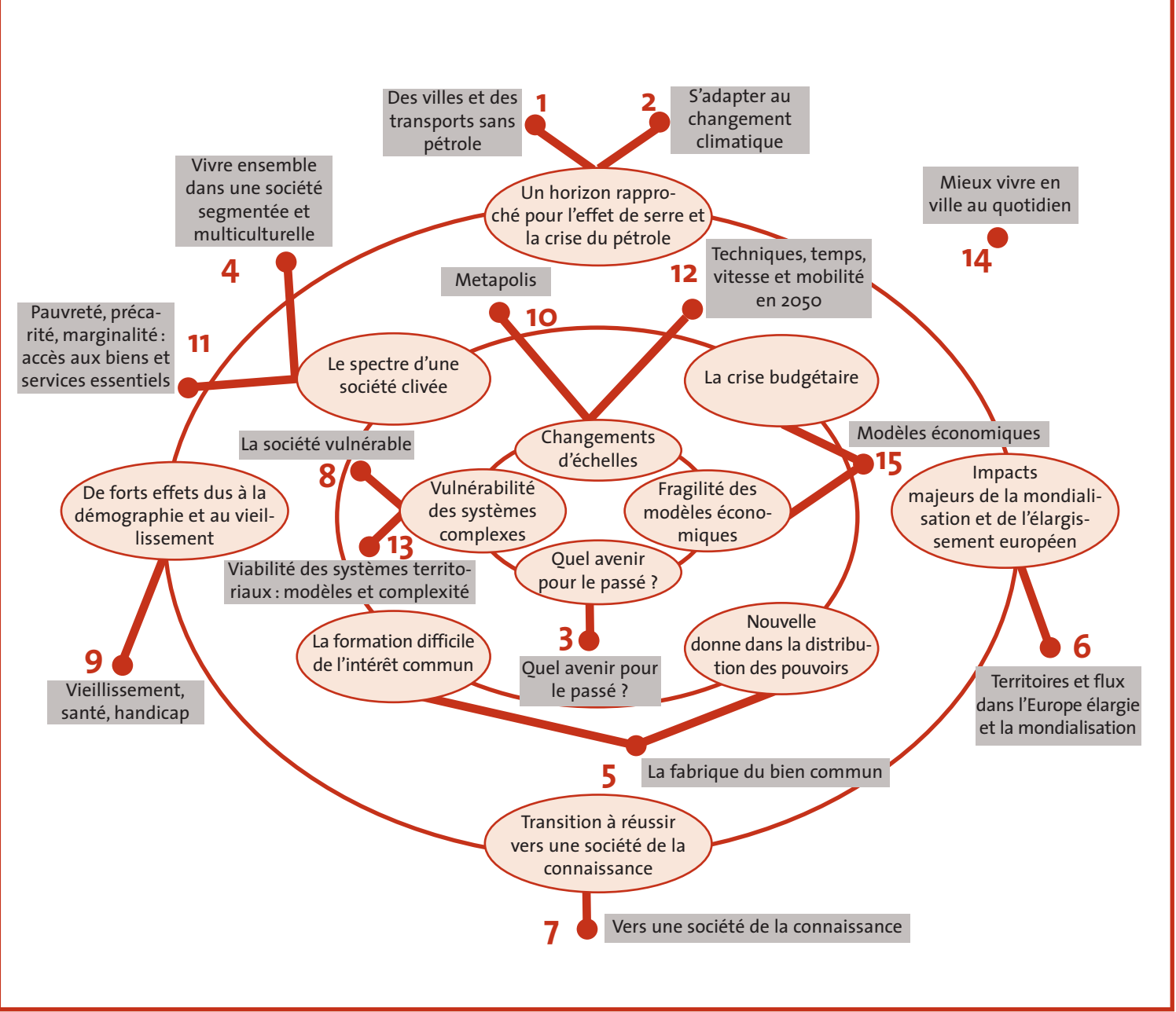
**Une exception :
un thème qui s'écarte des
messages consensuels**

Si les quatorze thèmes précédents découlent presque directement des « messages-clés » liées de la consultation, c'est-à-dire des consensus sur les attentes et enjeux majeurs exprimés par l'ensemble des acteurs interrogés, **il est apparu nécessaire, à titre exceptionnel, d'ajouter à cette liste un thème qui, lui, n'est considéré comme prioritaire que par le grand public** : celui de la qualité de vie quotidienne, synthétisé dans l'expression « **Mieux vivre en ville au quotidien** ».

En effet, il nous a semblé qu'il aurait été contraire à la démarche d'AGORA 2020 de ne pas tenir compte de ce qui est au cœur même des préoccupations du grand public, au motif que ce thème n'est pas repris par les autres acteurs. Si l'on excepte ce cas particulier, la liste finale des quinze thèmes retenus comme prioritaires est finalement très proche des messages-clés largement présentés dans les pages précédentes.

C'est ce qu'illustre clairement le **SCHÉMA N° 9**.

SCHÉMA N° 9 : Des messages-clés aux quinze thèmes transversaux



6 Synthèse de la consultation

■ LA CONCLUSION MAJEURE DE LA CONSULTATION : structurer les recherches futures dans le champ d'AGORA 2020 autour de quinze grandes priorités thématiques

En conclusion de la consultation nous proposons, finalement, de structurer les recherches futures dans le champ d'AGORA 2020 autour de **quinze grands thèmes** :

- Deux concernent les ressources, le climat et l'environnement :
 - *Des villes et des transports sans pétrole*
 - *S'adapter au changement climatique*
- Trois intéressent les risques et opportunités liés aux grands changements techniques :
 - *Techniques, temps, vitesses, accessibilité en 2050*
 - *Vers une société de la connaissance*
 - *La société vulnérable*
- Quatre abordent, diversement, la question des territoires et des infrastructures :
 - *Territoires et flux dans l'Europe élargie et la mondialisation*
 - *Métropoles : « vivre en ville hors des villes »*
 - *Viabilité des modèles territoriaux, modèles et complexité*
 - *Quel avenir pour le passé ?*
- Quatre reflètent les préoccupations liées aux questions sociales et à la vie quotidienne :
 - *Vivre ensemble dans une société segmentée multi-culturelle*
 - *Pauvreté, précarité, exclusion : l'accès aux biens et services essentiels (dont le logement)*
 - *Mieux vivre en ville au quotidien*
 - *Vieillesse, santé et handicap : quelles techniques, quels services, quels impacts ?*
- Enfin deux thèmes, plus isolés, concernent, d'une part, la dimension institutionnelle et, de l'autre, celle de l'économie :
 - *La fabrique du bien commun*
 - *Viabilité à long terme des modèles économiques sectoriels*

C'est autour de ces quinze thèmes que sera structurée la suite de la démarche qui permettra de faire le lien avec l'offre de recherche (**TABLEAU N° 15**).

TABLEAU N° 15 : Quinze priorités thématiques pour structurer la recherche future dans le champ d'AGORA 2020

- 1 Des villes et des transports sans pétrole
- 2 S'adapter au changement climatique
- 3 Quel avenir pour le passé ?
- 4 « Vivre ensemble » dans une société segmentée et multiculturelle
- 5 La « fabrique » du bien commun
- 6 Territoires et flux dans l'Europe élargie et la mondialisation
- 7 Vers une société de la connaissance
- 8 La société vulnérable
- 9 Vieillesse, santé et handicaps : techniques, services, impacts ?
- 10 Métapolis – « Vivre en ville hors des villes »
- 11 Pauvreté, précarité, exclusion : accès aux biens et services « essentiels »
- 12 Techniques, temps, vitesses, accessibilité en 2050
- 13 Viabilité des systèmes territoriaux, modèles et complexité
- 14 Mieux vivre en ville au quotidien
- 15 Viabilité des modèles économiques sectoriels

■ **Partie 3**

Des questions à la recherche aux questions de recherche

chapitre 7

Une démarche de traduction et de co-construction

chapitre 8

Des thèmes prioritaires au choix des axes de recherche



Chapitre 7

Une démarche de traduction et de co-construction

■ DES QUESTIONS À LA RECHERCHE AUX QUESTIONS DE RECHERCHE : La traduction des enjeux prioritaires en « axes précurseurs » de programmes	189
■ LA DÉMARCHE ET SES LIMITES	190
Trois temps, trois méthodes	191
Les limites de la démarche	193
■ LES RÉSULTATS THÈME PAR THÈME : SYNTHÈSE DES QUINZE ANALYSES THÉMATIQUES	195

DES QUESTIONS À LA RECHERCHE AUX QUESTIONS DE RECHERCHE : La traduction des enjeux prioritaires en « axes précurseurs » de programmes

Après la **partie 2**, qui présentait les résultats de la consultation, nous arrivons, dans cette **partie 3**, au cœur de la démarche d'AGORA 2020 : il s'agit, en effet, de passer de « *questions à la recherche* » posées lors de la phase précédente à des « *questions de recherche* » pouvant intéresser la communauté scientifique française (ou internationale) dans les années à venir. C'est l'étape de médiation indispensable qui va ensuite permettre l'amorce d'une analyse stratégique présentée dans la **partie 4**.

AGORA 2020 aurait pu s'arrêter à la consultation et à l'explicitation des attentes de recherche du public et des différents acteurs. Il nous a semblé cependant que, pour intéresser le monde de la recherche, il fallait franchir une étape supplémentaire et faire un effort de traduction de ces attentes ou enjeux en problématiques ayant un sens pour la communauté scientifique elle-même.

Ce travail de traduction s'est fait en trois temps :

- une première étape s'est attachée à réaliser une *cartographie des questions à la recherche* regroupées selon les quinze grandes thématiques prioritaires issues de la consultation ;
- cette cartographie a ensuite servi de base pour faire émerger, avec les chercheurs, des « *axes précurseurs de programmes* » ;
- ces axes ont enfin, dans une troisième et dernière étape, fait l'objet d'une *amorce d'analyse stratégique* permettant d'en évaluer très grossièrement l'intérêt pour la recherche.

La présente partie, d'un seul tenant, synthétise les principaux résultats de ce processus.

Elle est divisée en trois sous-ensembles de tailles très inégales :

- une première sous-partie, très courte, explicite la méthode utilisée et ses limites ;
- la seconde sous-partie, de loin la plus importante, présente – *thème par thème* – les éléments essentiels de la cartographie, du choix des axes de programmes et de « l'évaluation stratégique » ;
- une dernière sous-partie, également très succincte, récapitule la liste des soixante-quinze axes de programmes choisis et tire quelques enseignements généraux de l'évaluation thématique précédente.

Cette liste de soixante-quinze axes est l'un des résultats essentiels d'AGORA 2020.

7 Traduction et co-construction

LA DÉMARCHE ET SES LIMITES

À l'issue de la consultation, nous disposons d'une expression synthétique de la « *demande sociale* » de recherche explicitée sous deux formes :

- une liste de 15 thèmes, correspondant aux attentes ou enjeux prioritaires ;
- et un ensemble de questions à la recherche rattachables à ces enjeux.

Sous ces deux formes, les résultats de la consultation ne sont malheureusement pas directement utilisables dans la programmation de la recherche. Un effort supplémentaire de *traduction* est donc nécessaire pour passer de « *questions à la recherche* » à des « *questions de recherche* », puis pour rassembler ces questions sous la forme « d'axes précurseurs de programmes » (voir l'**ENCART N° 1**).

C'est précisément l'objet de la présente phase qui va permettre, non seulement de **co-construire avec les chercheurs des propositions pour de futurs programmes**, mais également d'esquisser une première analyse du positionnement de la recherche française sur ces nouveaux axes.

En résumé, il s'agit dans cette seconde phase de construire une passerelle entre une approche en terme de demande et une approche en terme d'offre potentielle de recherche, en impliquant l'ensemble des acteurs concernés, scientifiques et non scientifiques.

ENCART N° 1

« Enjeux », « thèmes prioritaires » et « axes précurseurs de programme » : quelques éléments de glossaire

Toute la démarche d'AGORA 2020 consiste à passer de l'expression d'*enjeux* à la délimitation de grandes *thématiques prioritaires* de recherche (les quinze thèmes), puis, au choix, à l'intérieur de ces thèmes, d'*axes précurseurs de programme*. Ces termes méritent donc d'être clairement explicités.

- Les **ENJEUX** font référence aux priorités d'action proposées dans les ateliers sectoriels ou par acteurs de la phase de consultation. Naturellement liés aux problèmes ou aux défis considérés comme majeurs à l'horizon 2020 – 2030, ce sont ces enjeux qui structurent les questions à la recherche.

- Les **THÈMES PRIORITAIRES** sont une façon de structurer de manière cohérente à la fois les enjeux et les questions à la recherche mis en avant dans la consultation. Ils constituent la traduction scientifique des messages-clés issus de celle-ci.

- Les **AXES PRÉCURSEURS DE PROGRAMME** sont une façon de recomposer en termes d'intitulés de programmes de recherche les principales questions ou attentes exprimées à l'intérieur de chaque thème. Leur choix résulte d'une co-construction entre acteurs de la société et chercheurs.

Une démarche en trois temps

Premier temps : un effort de cartographie des questions de recherche

Second temps : une co-construction des proposi- tions de programmes avec la communauté scientifique

Trois temps, trois méthodes

On a déjà évoqué, en introduction de ce chapitre, les grandes phases du processus de traduction mis en place après la consultation : d'abord *une phase de cartographie thématique* des questions à la recherche, puis *une phase de choix des axes précurseurs* et, enfin, une troisième et dernière *phase d'évaluation du potentiel de recherche* français mobilisable sur ces différents axes. Il est important d'en préciser un peu plus les méthodes pour mieux, ensuite, en rappeler les limites.

• PREMIER TEMPS : UN EFFORT DE CARTOGRAPHIE DES QUESTIONS À LA RECHERCHE

Dans un premier temps, l'équipe d'AGORA 2020 s'est attachée à dresser une cartographie aussi précise et synthétique que possible des questions posées à la recherche, après avoir réparti celles-ci dans chacun des quinze thèmes prioritaires suggérés par la consultation¹.

À l'intérieur de chaque thème, les questions à la recherche ont été regroupées en une dizaine (ou plus) de sous-ensembles homogènes plus ou moins liés entre eux et donc plus ou moins proches. C'est sur la base de cette structuration de quinze champs thématiques qu'une première liste « d'axes précurseurs de programmes » a ensuite été élaborée, toujours par l'équipe de projet.

Les cartes présentées dans la seconde sous-partie de ce chapitre donnent une bonne illustration de cette première démarche mais n'en constituent, il faut le souligner, qu'une version *très condensée*².

• SECOND TEMPS : UNE CO-CONSTRUCTION DES PROPOSITIONS DE PROGRAMMES AVEC LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE

C'est sur la base de la cartographie précédente que s'est ensuite organisée la confrontation indispensable avec la communauté scientifique.

Pour chacune des quinze thématiques proposées par AGORA 2020, il a été demandé aux chercheurs de faire part de leur vision de la structuration actuelle du champ de recherche considéré puis de discuter de la pertinence scientifique des questions posées dans la consultation et des axes précurseurs résultant de leur cartographie.

1. Les résultats de cette cartographie ont été publiés par le Centre de prospective de la DRAST en janvier 2006 dans un document intitulé : « *Cartographie thématique des questions à la recherche* », ministère de l'Équipement, DRAST, CPVST.

2. On trouvera en annexe un premier complément de cette présentation avec la liste presque exhaustive des questions à la recherche structurée par sous ensembles. La version complète de ce recensement des questions a été publiée en janvier 2006 et est disponible auprès de Centre de prospective de la DRAST (voir la note précédente).

7 Traduction et co-construction

ENCART N° 2

Le séminaire de Jouy-en-Josas, un moment clé d'AGORA 2020

Les **15 et 16 février 2006**, 150 responsables de la recherche – directeurs de recherche des grands groupes industriels, responsables des organismes publics de recherche ou des agences d'objectifs (ANR, Ademe...), animateurs de programmes incitatifs, représentants des services « recherche » des collectivités territoriales, directeurs de laboratoires, chercheurs et experts – se sont réunis à **Jouy-en-Josas** pour débattre des résultats de la consultation AGORA 2020 et se mettre d'accord sur le choix d'*axes précurseurs de programme* susceptibles de structurer les recherches futures à moyen terme.

Organisée en quinze ateliers thématiques, la réflexion s'est structurée autour des quelques questions suivantes :

- quels sont, sur chacun des thèmes considérés, les *fronts de recherche en*

émergence et dans quelle mesure correspondent-ils aux questionnements issus de la consultation AGORA 2020 ?

- Du point de vue de la communauté scientifique, *les axes de programme* issus de la consultation ont-ils un sens et, si non, comment pourraient-ils être reformulés ou complétés ?
- Sur ces axes ainsi reformulés, quelles sont les forces ou les faiblesses de la recherche française aujourd'hui ?
- Quels pourraient être, à l'avenir, les facteurs favorables ou défavorables au développement de ces axes de programme, dans l'hypothèse ou ceux-ci seraient adoptés ?

À l'expérience, on constate que plus des trois-quarts des axes issus de la consultation ont été validés et donc conservés dans l'analyse stratégique.

Ce processus *d'ajustement entre offre et demande de recherche* et de transformation des « questions posées à la recherche » en « questions de recherche » a pris la forme d'un séminaire de quinze ateliers réunissant, en février 2006, à Jouy-en-Josas, environ 150 personnalités de la recherche française et quelques chercheurs internationaux (voir l'ENCART N° 2).

À l'issue de cette confrontation, **75 axes précurseurs de programme se sont dégagés (voir *infra*)** comme offrant un bon compromis entre les problématiques des chercheurs et celles des autres « parties prenantes » de la consultation.

Troisième temps : une amorce d'analyse stratégique

• TROISIÈME TEMPS : UNE AMORCE D'ANALYSE STRATÉGIQUE

Du point de vue de la recherche, ces 75 axes précurseurs de programme recouvrent des situations évidemment très hétérogènes. Certains sont déjà bien couverts par les travaux existants, d'autres pas. Les opportunités ou les contraintes liées à leur éventuel développement futur sont aussi extrêmement dissemblables. Dans la perspective qui est celle d'AGORA 2020, il est apparu, dans un troisième temps, indispensable d'explicitier ces différences.

Chacun des 75 axes a donc fait l'objet d'une *amorce d'analyse stratégique* visant à expliciter, pour chacun d'entre eux, les forces et les faiblesses actuelles de la recherche

française ainsi que les obstacles ou les opportunités susceptibles d'empêcher ou de soutenir leur éventuel développement futur (voir **ENCART N° 3**).

ENCART N° 3 Les composantes de l'analyse stratégique

Pour l'analyse stratégique, une démarche de type *SWOT* (forces, faiblesses, opportunités, menaces) a été adoptée et appliquée à chacun des 75 axes précurseurs de programme.

L'évaluation s'est structurée essentiellement autour de quatre grandes questions :

- quelles sont aujourd'hui les ressources – essentiellement en termes de recherche publique – consacrées à chacun des axes (approche quantitative) ?

- dans quelle mesure les recherches existantes permettent-elles, ou pas, de répondre aux questions posées dans AGORA 2020 (approche qualitative) ?

- quels opportunités ou obstacles financiers, économiques ou institutionnels pourraient favoriser ou freiner le développement de ces programmes futurs ?

- ces programmes pourraient-ils se heurter à des verrous scientifiques importants ?

Ces éléments d'analyse stratégique s'appuient finalement sur trois sources d'information ou d'expertise :

- les *dirers d'experts* recueillis lors du séminaire de Jouy-en-Josas, complétés par quelques entretiens ciblés auprès de responsables d'organismes ou de programmes ;
- une exploitation des « états de lieux de la recherche » existant sur tel ou tel champ ;
- et enfin, un *inventaire des appels à proposition ou des travaux* récemment financés par les principaux programmes incitatifs intervenant dans les domaines considérés, qu'ils soient français ou européens (PCRD).

C'est dire à la fois l'importance de l'effort d'évaluation réalisé et ses limites.

Les limites de la démarche

Les quelques cent pages qui suivent témoignent du « détour de production » considérable qu'il a fallu emprunter pour passer d'environ un millier de questions à la recherche à une soixantaine de programmes « prioritaires » intéressant l'ensemble des champs d'AGORA 2020.

Avant d'en lire les résultats, il est important d'avoir à l'esprit *les limites de la démarche* dues autant à l'étendue des champs considérés qu'à la difficulté structurelle de passer d'une optique de la demande à une optique de l'offre de recherche – et de faire dialoguer ces deux perspectives.

Ces limites ou insuffisances concernent les trois temps du processus de traduction et de co-construction qui vient d'être décrit :

7 Traduction et co-construction

- les questions reprises dans la cartographie sont celles qui ont été posées *individuellement* dans la phase de consultation, soit dans les ateliers d'acteurs, soit dans les ateliers sectoriels. Elles n'ont donc pas *a priori* la même cohérence d'ensemble que celles que l'on pourrait trouver, par exemple, dans des appels d'offres de programmes habituellement rédigés par des chercheurs³ ;
- le temps laissé aux chercheurs dans les ateliers thématiques⁴, très court, n'a pas toujours permis de parvenir à une vision claire de la structuration scientifique actuelle des thèmes proposés par AGORA 2020 ;
- enfin, et surtout, il faut insister sur le fait que *l'analyse stratégique n'a pu, pour la même raison, qu'être amorcée.*

L'étendue du champ couvert (75 axes), le temps réduit consacré aux ateliers, le manque d'état des lieux de la recherche, la difficulté, sur les thèmes abordés, de trouver de l'information sur le secteur privé, ont nécessairement conduit à *centrer l'évaluation sur la partie la plus visible des programmes publics*. Et encore, à n'aborder celle-ci qu'à l'échelle des « *grandes mailles* » (programmes nationaux de recherche, groupements d'intérêt scientifique, groupements de recherche...).

Il s'agit, en conséquence, d'un premier regard sur l'offre de recherche, limité à la partie la plus « extériorisée » de celle-ci – qui doit donc, comme tel, être considéré avec prudence.

3. C'est aussi ce qui fait leur originalité.

4. Lors du séminaire de Jouy-en-Josas.

LES RÉSULTATS THÈME PAR THÈME : SYNTHÈSE DES QUINZE ANALYSES THÉMATIQUES

Dans le cadre et les limites qui viennent d'être définis, il est maintenant proposé d'analyser les résultats de la démarche sous la forme de **quinze « dossiers » indépendants** qui correspondent aux quinze thèmes prioritaires issus de la consultation.

Chacun de ces dossiers est structuré de la même manière et comprend :

- une brève description du thème et des enjeux qu'il recouvre ;
- une cartographie – en double page – qui dessine le cheminement allant des questions à la recherche aux axes précurseurs de programmes. Comme cela a déjà été dit, seules quelques questions sont reprises ici *à titre d'illustration* ;
- une explicitation, très sommaire, du mode de structuration des axes ;
- une caractérisation de chacun des axes retenus en termes de contenu thématique, de type de recherche et de discipline scientifique sollicités (voir l'**ENCART N° 4**) ;
- et enfin, une première amorce *d'analyse stratégique* mettant ici plus particulièrement l'accent sur les forces et faiblesses de la recherche publique française, toujours axe par axe.

Malgré l'importance du nombre de pages de cette sous-partie thématique, il faut rappeler qu'il ne s'agit que d'une synthèse.

ENCART N° 4

Quels contenus scientifiques et technologiques des axes précurseurs de programmes : une amorce de qualification

Dans les dossiers thématiques qui suivent, chaque axe précurseur de programme est qualifié en terme de « contenu » scientifique et technologique. La qualification est très globale puisqu'elle se limite à apprécier *en pourcentages* les parts des programmes qui devraient être *a priori* consacrées

respectivement aux sciences de l'homme et de la société, aux connaissances de base (sciences dures), aux recherches technologiques et, enfin, à l'expérimentation. À ce stade, il s'agit, naturellement, d'estimations grossières qui devront être affinées au cas par cas.

Chapitre 8

Des thèmes prioritaires au choix des axes de recherche

■ SYNTHÈSE DES QUINZE ANALYSES THÉMATIQUES

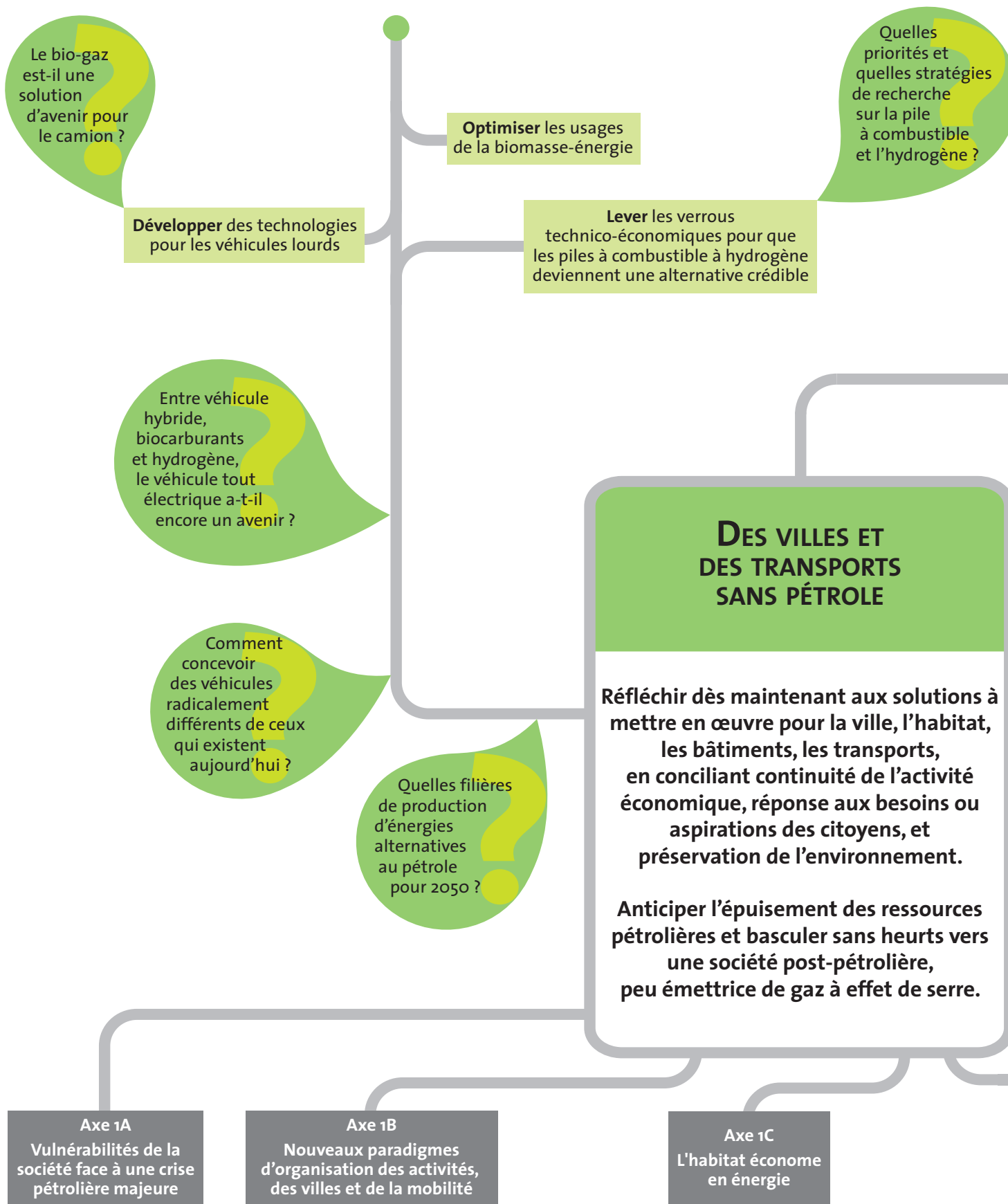
1. Des villes et des transports sans pétrole	197
2. S'adapter au changement climatique	209
3. Quel avenir pour le passé ?	217
4. Vivre ensemble dans une société multiculturelle	225
5. La fabrique du bien commun	233
6. Territoires et flux dans l'Europe élargie et la mondialisation	241
7. Vers une société de la connaissance	249
8. La société vulnérable	257
9. Vieillesse, santé, handicap	265
10. Metapolis : vivre en ville hors des villes	273
11. Pauvreté, précarité, marginalités : accès aux biens et services essentiels	281
12. Techniques, temps, vitesse et mobilité en 2050	289
13. Viabilité des systèmes territoriaux, modèles et complexité	297
14. Mieux vivre en ville au quotidien	307
15. Viabilité à long terme des modèles économiques sectoriels	315
■ CONCLUSION : QUELLES RECHERCHES POUR DEMAIN ?	323

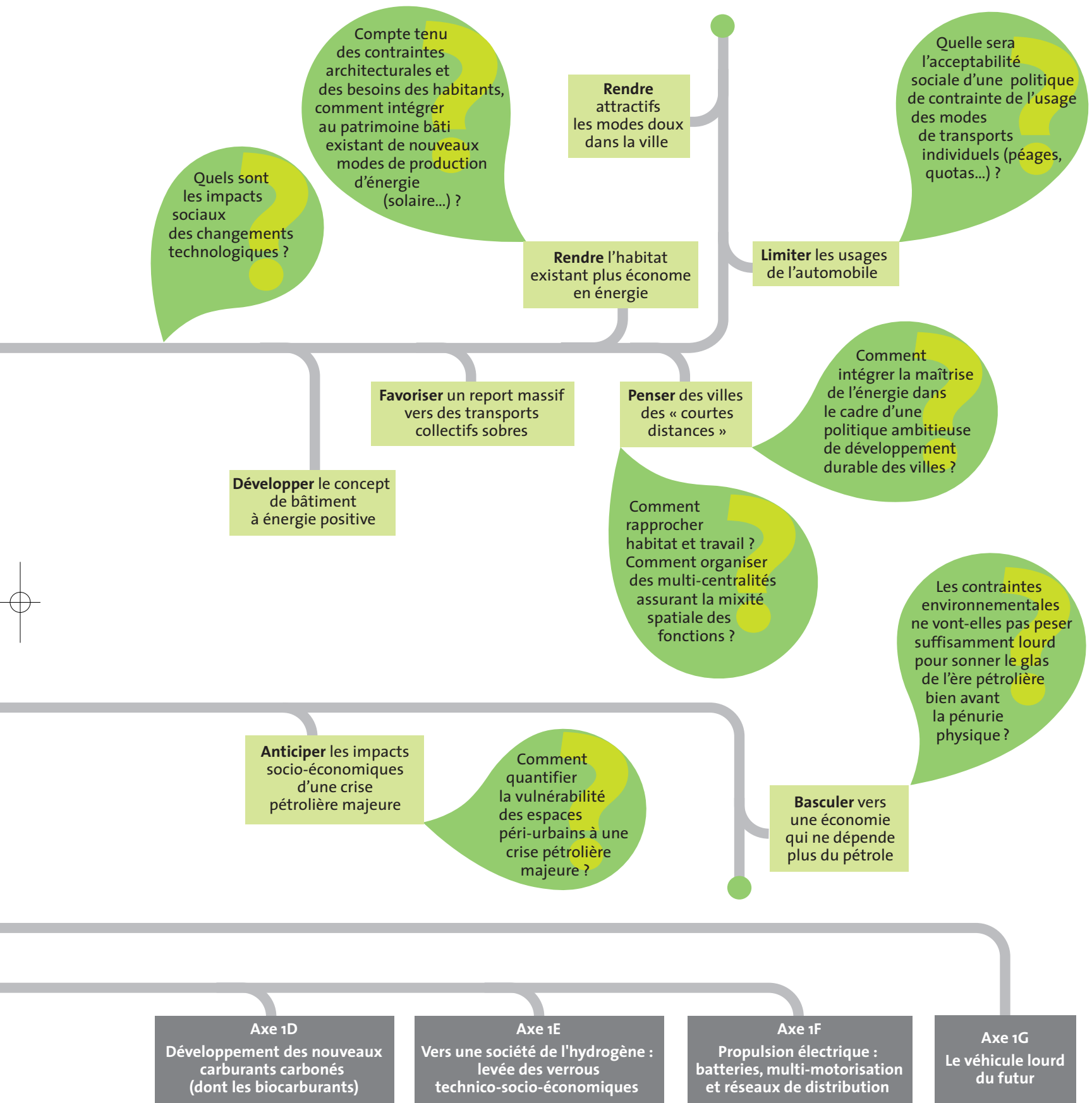
Des villes et des transports sans pétrole

L'inéluctable raréfaction et épuisement des ressources naturelles non renouvelables, notamment pétrolières, est un enjeu auquel tous les ateliers de la consultation AGORA 2020 ont accordé une importance majeure. Alors que ces perspectives semblaient encore très lointaines voici dix ans, l'horizon temporel s'est aujourd'hui rapproché et demande de réfléchir dès maintenant aux solutions envisageables et de préparer les réponses possibles.

En effet, l'épuisement des ressources pétrolières remet radicalement en cause le fonctionnement actuel des territoires et des systèmes de déplacement et nous force à trouver des solutions nouvelles pour la ville, l'habitat, les bâtiments, les transports, qui concilient continuité de l'activité économique, réponse aux besoins et aspirations des citoyens, préservation de l'environnement et économie des ressources.

De plus, le consensus croissant sur le changement climatique nous invite, dès maintenant, à anticiper cet épuisement et à basculer sans heurts vers une société post-pétrolière, peu émettrice de gaz à effet de serre.





Des villes et des transports sans pétrole

LES AXES PRÉCURSEURS

Lors de la définition des axes précurseurs, le premier parti pris a été de distinguer deux axes, à dominante sciences sociales et humaines, qui regroupent les très nombreuses questions portant sur les problèmes à court et moyen termes que générerait une forte hausse des prix du pétrole, et sur les solutions non technologiques à plus long terme. Le second parti pris a été de séparer en trois axes les filières énergétiques les plus prometteuses pour le futur, notamment pour les transports. Enfin, un axe spécifique (1C) reprend les problèmes de l'énergie dans les bâtiments.

1A. Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure

Cet axe regroupe les questions de connaissance, essentiellement en socioéconomie, qui vont de l'évaluation des impacts d'une forte hausse du coût du pétrole sur les activités, la mobilité des personnes (en fonction de leur appartenance sociale, de leur profession...), les autres consommations des ménages, jusqu'à la proposition de solutions innovantes pour les populations les plus vulnérables et les « captifs » de l'automobile, notamment dans le périurbain.

1B. Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes, de la mobilité

L'ambition centrale de cet axe est de travailler sur des formes et utilisations de l'espace qui soient les plus économes en énergie, dans une optique d'aménagement à long terme. Pour cela, il sollicite géographes, urbanistes et architectes pour réfléchir à de nouvelles morphologies urbaines mais aussi économistes, sociologues et chercheurs en sciences de l'ingénieur et en STIC, afin d'envisager de nouveaux modes d'organisation des activités ou de substitution au transport physique.

1C. L'habitat économe en énergie

Cet axe, à nette dominante technologique, couvre deux volets aux problématiques distinctes. D'une part, le développement des constructions neuves très économes en énergie, avec à terme le « bâtiment à énergie positive », pour lequel la recherche en sciences fondamentales doit être mobilisée. D'autre part, la maîtrise de l'énergie et l'intégration de nouveaux modes de production d'énergie dans l'existant, où le développement des technologies doit être accompagné de travaux en socioéconomie. Il demande aussi de réfléchir à l'articulation bâtiment/quartier/micro-urbain et sollicite recherche-action et expérimentation.

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation



1D. Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants)

La voie la plus prometteuse mais qui nécessite aussi le plus de recherche amont, dans la mesure où les technologies actuelles ne permettent pas une production industrialisée, est celle des biocarburants de seconde génération, principalement obtenus à partir de la biomasse ligno-cellulosique. Développer cette voie requiert également un inventaire fin ainsi que des modes de culture et d'exploitation durables de ces ressources en matière première.



1E. Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques

Aujourd'hui, l'utilisation massive de l'hydrogène pour les transports se heurte à quatre obstacles majeurs : production propre et économique de l'hydrogène, transport limitant les pertes en hydrogène, stockage à bord des véhicules, et durée de vie et coût des piles à combustible. Lever ces difficultés nécessitera des percées en sciences fondamentales, notamment sur les nouveaux matériaux, ainsi qu'un effort de développement et d'intégration technologiques, accompagné d'analyses socioéconomiques.



1F. Propulsion électrique : batteries, multi-motorisation et réseaux de distribution

L'amélioration des performances de batteries et du stockage de l'énergie électrique ainsi que l'optimisation énergétique globale des véhicules sont au cœur des recherches proposées par cet axe précurseur. Pour cela, la recherche sur les nouvelles électrolytes et nouveaux procédés de stockage (super-condensateurs...) devrait être soutenue.



1G. Le véhicule lourd du futur (dont le poids lourd)

Cet axe concerne avant tout l'amélioration incrémentale des performances énergétiques et environnementales des véhicules lourds (camions et bus) en jouant à la fois sur la motorisation et sur l'optimisation énergétique globale avec, à terme, l'intégration de solutions plus innovantes, développées dans les axes précédents.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Lorsqu'on regarde les forces et faiblesses de la recherche nationale vis-à-vis de chacun de ces axes, le premier constat est celui d'une forte disparité entre, d'une part, les axes à dominantes sciences sociales et humaines et, d'autre part, les axes où la recherche technologique

Des villes et des transports sans pétrole

Des villes et des transports sans pétrole : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
1A	Vulnérabilité de la société face à une crise pétrolière majeure	●	●	●	●
1B	Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité			●	●
1C	L'habitat économe en énergie	●	●	●	●
1D	Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants)	●	●	●	●
1E	Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques	●	●	●	●
1F	Propulsion électrique : batteries, multi-motorisation et réseaux de distribution	●	●	●	●
1G	Le véhicule lourd du futur	●	●	●	●

tient une place prépondérante. Ainsi, la recherche dans les filières énergétiques (axes **1D**, **1E** et dans une moindre mesure **1F** et **1G**) et sectorielles (axe **1C**) est en cours de structuration autour de programmes nationaux financés notamment par l'ANR, avec un rôle important de l'Ademe et d'instituts de recherche comme le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), alors que les recherches en sciences humaines et sociales et, notamment, socioéconomiques (qui concernent essentiellement les axes **1A** et **1B**) restent encore très dispersées. Le deuxième constat est que la recherche technologique s'articule fortement avec des stratégies supranationales, européennes essentiellement. La coopération internationale sur ces sujets est aussi une priorité. Mentionnons également qu'un des problèmes majeurs pour les années à venir est l'explosion attendue de la demande d'énergie dans les pays émergents et que la recherche doit impérativement s'intéresser à cette question.

Aujourd'hui, il n'existe pas de programmes de recherche clairement identifiés, ni même d'équipes de recherche consistantes sur les questions de la « vulnérabilité de la société face à une crise pétrolière majeure », ni sur les « nouveaux paradigmes de villes économes en énergie ». Sur l'élasticité de la **demande de transport** au prix du pétrole, les travaux anglo-saxons dominent et les chercheurs français sont peu impliqués. Même s'il existe nombre de recherches sur l'articulation ville-transport (Groupe opérationnel [GO] 1 du PREDIT – Mobilité, territoires et développement durable), sur les scénarios à long terme pour les transports (GO11 – Politique et prospective des transports) ou encore sur le transport de marchandises et la logistique (GO5 – Logistique et transports de marchandises), ces travaux ne se préoccupent quasiment jamais des aspects énergétiques. En réponse aux questions soulevées par le second axe, quelques chercheurs ont exploré les notions de ville cohérente ou de ville des « courtes distances » mais l'initiative la plus structurée est le projet ETHEL (Énergie-Transport-Habitat-Environnement-Localisations) du Groupe d'analyse thématique (GAT) 12 du programme Énergie du CNRS.

Gisement majeur d'économie d'énergie, le **bâtiment** est l'objet de recherches en cours de structuration autour des programmes PREBAT, « Solaire photovoltaïque » (ces deux programmes seront d'ailleurs fusionnés à partir de 2008 en un seul, Habitat intelligent et solaire photovoltaïque [HABISOL]) et de la Fondation « bâtiment-énergie ». Notons également que l'Agence pour l'innovation industrielle (AII) a retenu un projet important porté par Schneider Electric sur l'énergie dans le bâtiment. Du côté des organismes publics, le CSTB joue un rôle de fédérateur d'équipes de recherche. Pour les bâtiments existants, plus que les difficultés techniques d'intégration architecturale, le principal problème est l'adoption des solutions isolantes par un milieu professionnel traditionnel, très éparpillé, qui sera en charge de leur mise en œuvre.

La recherche pour développer les **biocarburants** de première et surtout de seconde génération trouve aujourd'hui un soutien renforcé dans deux programmes nationaux : le GO8 du PREDIT sur les véhicules propres et économes (adaptation des motorisations aux nouveaux carburants), et le Programme national de recherche sur les bioénergies (PNRB), qui sera remplacé par le programme « Bioénergies » pour la période 2008-2010. Plus discrètes, les autres filières de production de carburants carbonés (GTL voire CTL) sont plutôt directement développées au sein d'organismes publics spécialisés (Institut français du pétrole [IFP]) ou d'entreprises.

Depuis 2005, le Programme national sur l'**hydrogène** et les **pires à combustible** (PanH) vise à structurer et à orienter ce champ de recherche. En complément, existe le programme national de recherche sur la capture et le stockage du CO₂, crucial pour développer les modes de production propre de l'hydrogène. Notons enfin une forte coordination au niveau international et européen (élaboration de la stratégie R & D européenne par la plate-forme technologique HFP, coordination des programmes de recherche nationaux par l'ERA-Net HyCo, priorité affichée par le futur 7^e PCRD...).

Des villes et des transports sans pétrole

Très à la mode il y a encore une quinzaine d'années, les recherches sur la **propulsion électrique** des véhicules routiers semblaient en perte de vitesse, notamment en raison des faibles progrès sur l'autonomie des batteries. Les développements récents de véhicules hybrides et les nouvelles générations de batteries semblent avoir relancé l'intérêt de cette filière qui trouve un soutien, en amont, dans le GO8 du PREDIT et, en aval, à l'All.

TABEAU N°1 : Estimation de l'effort public en R & D dans le domaine de l'énergie en France en 2006

(millions d'euros)	Bâtiment	Solaire	Éolien	H2/PAC	Biomasse	Bio-carburants	Captage et stockage du CO ₂	Pétrole et gaz	Nucléaire	Véhicules	Divers	Total
IFP (coût complet)					11,3		9,4	42,7		26,9	37,0	127,3
BRGM (dotation + externe)							4,6	2,5			1,2 (géothermie)	8,3
CSTB (dotation)	5,0											5,0
INRA					3,8							3,8
CEA (subvention : coût complet + contribution indus.)	17,7			21,3	1,7					162 (nuc. ind.) 102 (déchets) 57 (nuc. futur)		361,7
CNRS							50,0					50,0
ANR (1/3 AP 2005 + 1/3 AP 2006)	2,4	6,4		19,5	5,5		5,1			12,8	7,4 (éco-technologies) 9,1 (impact chang. clim.)	68,2
All							0,0					0,0
Ademe	3,0		0,8 (thermique) 2,7 (photovoltaïque)		0,7	3,0				21,7	8,2	40,1
Régions et départements												nc
6 ^e PCRD		1,0		2,0	1,7	7,0	1,8				1,2 (autres Nouvelles technologies de l'énergie [NTE])	14,7
Euratom										18,6 (fusion) 8,6 (fission)		27,2
Pôle de compétitivité + Fonds de compétitivité des entreprises (FCE)												nc
OSEO	2,9	0,9	0,7	0,4	0,3			4,7			0,4 (hydraulique/mer) 0,75 (stockage) 0,25 (marchés) 3,3 (utilisation indus.)	14,6
Total				121,7			20,9	49,9	348,2	61,4	118,8	720,9

Source : rapport du groupe 3 de la commission « Énergie » du Conseil d'analyse stratégique.

Enfin, si développer des **véhicules lourds économes en énergie** apparaît comme un enjeu crucial face à la croissance des trafics routiers de marchandises, la recherche française sur cette question peine à trouver sa place, en dépit de quelques travaux financés dans le cadre du PREDIT, faute de soutien industriel national suffisant, le principal constructeur européen de camions étant suédois.

● **Attraits, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

La maîtrise de l'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre apparaissent aujourd'hui comme des thèmes porteurs au niveau institutionnel, ce qui devrait favoriser le développement des recherches dans cette direction, ne laissant pas l'avenir énergétique dépendre du seul développement technologique.

Les outils de modélisation des interactions transports/localisations/aménagement (PREDIT-GO1) : ILOT, MIRO, MOBISIM... pourraient trouver un terrain d'application intéressant en intégrant aussi les aspects énergétiques. De même, le récent appel d'offre du GO11 du PREDIT sur la mobilité durable et les incitations économiques (quelle articulation entre évolution du prix du pétrole, taxe carbone, réforme fiscale et tarifications des déplacements ?) est un pas dans cette direction. Toutefois, développer les recherches sur ces questions semble particulièrement délicat, en raison du faible nombre de chercheurs mobilisables et des difficultés scientifiques auxquelles se heurtent les approches intégrées. Le récent (juillet 2007) appel à proposition infructueux du PUCA sur *l'incidence des formes urbaines et des dynamiques d'agglomération sur les émissions de gaz à effet de serre et l'efficacité énergétique liées aux bâtiments* témoigne de la difficulté à structurer une communauté de recherche en socioéconomie sur ces sujets.

La mise en place des **pôles de compétitivité** apparaît comme un contexte particulièrement favorable au développement des solutions technologiques. Quasiment chacun des axes **1C, 1D, 1E, 1F et 1G** peut se reconnaître dans au moins un pôle. Ainsi, le pôle « *Lyon Urban Truck & Bus 2015* » devrait concentrer toute la R & D européenne de Renault Trucks qui porte sur l'optimisation des moteurs Diesel et le développement de la motorisation hybride pour les véhicules utilitaires légers. Parallèlement, l'ANR vient de lancer un nouveau programme destiné à soutenir la recherche sur le stockage de l'énergie (Stock-E).

Thèmes	Pôle de compétitivité	Région
Urbanisme et mobilité	Ville et mobilité durables	Île-de-France
Bâtiment et énergie	CAPÉNERGIES DERBI TENERDIS Ville et mobilité durables	Provence-Alpes-Côte d'Azur Languedoc-Roussillon Rhône-Alpes Île-de-France
Biocarburants	Industries et agro-ressources	Champagne-Ardennes et Picardie
Hydrogène et piles à combustible Véhicule électrique et hybride	Véhicule du Futur Mobilité et transports avancés S2E2	Alsace et Franche-Comté Poitou-Charentes, Centre et Limousin
Véhicules lourds	<i>Lyon Urban Bus & Trucks 2015</i>	Rhône-Alpes

Des villes et des transports sans pétrole

ENCART N° 1

Extrait du rapport d'orientation de la commission « Énergie » du Centre d'analyse stratégique :

Une politique soutenue en matière de recherche et développement

Le principe selon lequel les soutiens publics sont d'autant plus nécessaires que l'enjeu semble à la fois considérable et incertain peut être appliqué à la clef d'analyse qui distingue technologies futures « quasi sûres », « probables » et « possibles » (on se reportera pour cette analyse au rapport du groupe de travail 3 « Évolutions technologiques »).

Ainsi pour le stade de maturité « quasi-sûr », l'aide publique ne peut être que limitée. Elle ne doit pas être affectée à la R & D qui doit être prise totalement en charge par les industriels. Il en est de même pour les aides « incitatives » sauf si, éventuellement, on souhaite favoriser le développement d'un marché de masse et soutenir le rayonnement de l'industrie française à l'étranger. Mais d'une façon générale, ces activités doivent se développer par recours « classique » au monde financier, éventuellement orienté par l'État, en particulier sous la forme de capital-développement.

Le niveau de disponibilité « probable » peut justifier un peu d'aide publique dans le domaine de la R & D, pour finaliser le développement des technologies et des produits. L'objectif essentiel est d'aider au développement d'industriels français et au décollage d'un marché par un soutien aux opérations de démonstration (projets phares, prototypes) et par une politique réaliste d'achats publics concertés.

En revanche, le domaine du « possible » est, par excellence, celui où doit s'appliquer l'aide publique à la R & D. Sur ces principes, et compte tenu des pistes identifiées dans les chapitres précédents, les priorités suivantes semblent devoir être retenues :

- la biomasse et, en particulier, le lignocellulosique pour les biocarburants de deuxième génération ;
- l'énergie solaire (à la fois thermique et photovoltaïque) et le bâtiment ;

- le nucléaire de quatrième génération et le traitement des déchets nucléaires.

Les dimensionnements actuels de la R & D sur la pile à combustible, sur le pétrole et le gaz et sur les véhicules routiers apparaissent raisonnables, mais ils doivent être au moins pérennisés.

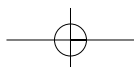
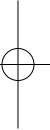
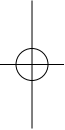
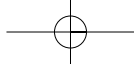
À ces orientations concernant la R & D, il conviendrait d'ajouter l'accentuation de l'effort de démonstration sur le stockage du dioxyde de carbone, de façon à bénéficier d'au moins deux sites en France.

Parallèlement à ces aspects budgétaires, le groupe de travail « Évolutions technologiques » formule les recommandations d'actions concrètes suivantes (liste non limitative) :

- introduction accélérée des technologies « *passiv haus* » dans le bâtiment neuf ;
- politique incitative (réglementaire) pour la rénovation de l'habitat ancien avec des technologies économes en énergie ;
- réorganisation des professions du bâtiment pour prendre en compte l'ingénierie d'intégration
- des nouvelles technologies de l'énergie ;
- accès aux « Mécanismes de développement propre » (MDP) assuré pour le nucléaire et les technologies de charbon propre (captage essentiellement) ;
- recentrage du rôle de l'État sur la coordination/supervision des feuilles de route des technologies dont la R & D fait appel aux crédits publics, avec auditions publiques annuelles sur ces sujets, afin de mesurer les progrès réels et le passage des jalons techniques (création d'un office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques ?).

Enfin, diverses instances – Haut conseil de la science et de la technologie (HCST), commission « Énergie » du Centre d'analyse stratégique (CAS), Plan « Transport, Urbanisme, Gaz à effet de serre » des ministères en charge de l'Équipement et de l'Écologie... – ont souligné début 2007 la nécessité d'avoir une politique et une stratégie ambitieuses et réfléchies de recherche et développement des solutions technologiques (voir l'**ENCART N° 1** extrait du rapport d'orientation de la commission « Énergie » du CAS). En 2006, les soutiens publics à la R & D dans le domaine énergétique se montaient à 720 millions d'euros, soit 6 % du budget national. L'objectif préconisé par la commission du CAS serait d'atteindre 1 milliard d'euros d'ici à cinq ans.

Notons que, outre des arbitrages sur les technologies à élaborer, le HCST a suggéré le renforcement des recherches et mesures à prendre pour la maîtrise de la demande énergétique dans ses aspects techniques (efficacité énergétique) mais aussi organisationnels et comportementaux et a déploré la trop faible mobilisation de la communauté des chercheurs en SHS pour étudier l'évolution des mentalités, l'émergence de nouvelles valeurs, l'acceptabilité des technologies et des normes impliquées dans la production, l'utilisation de l'énergie et la nécessaire adaptation au changement climatique. Il a préconisé de développer ces recherches en prenant en compte les multiples dimensions, sociales, économiques et politiques, les questions de santé publique ainsi que « la robustesse institutionnelle et sociétale des solutions technologiques retenues face à un avenir très incertain ». En écho aux questions soulevées dans l'axe précurseur **1B**, il a également souligné le déficit d'approches systémiques des questions urbaines et de la mobilité durable des personnes et des produits.

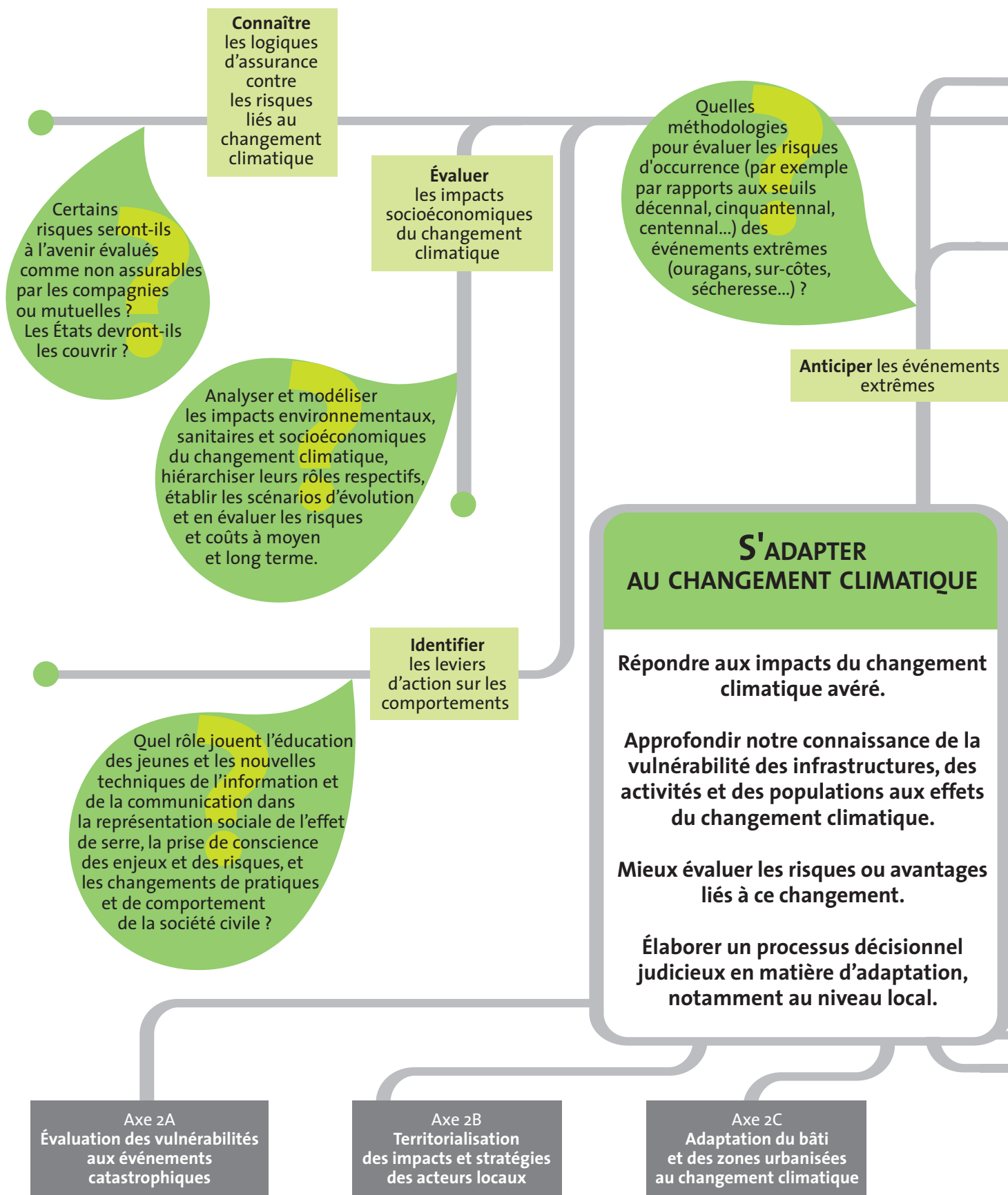


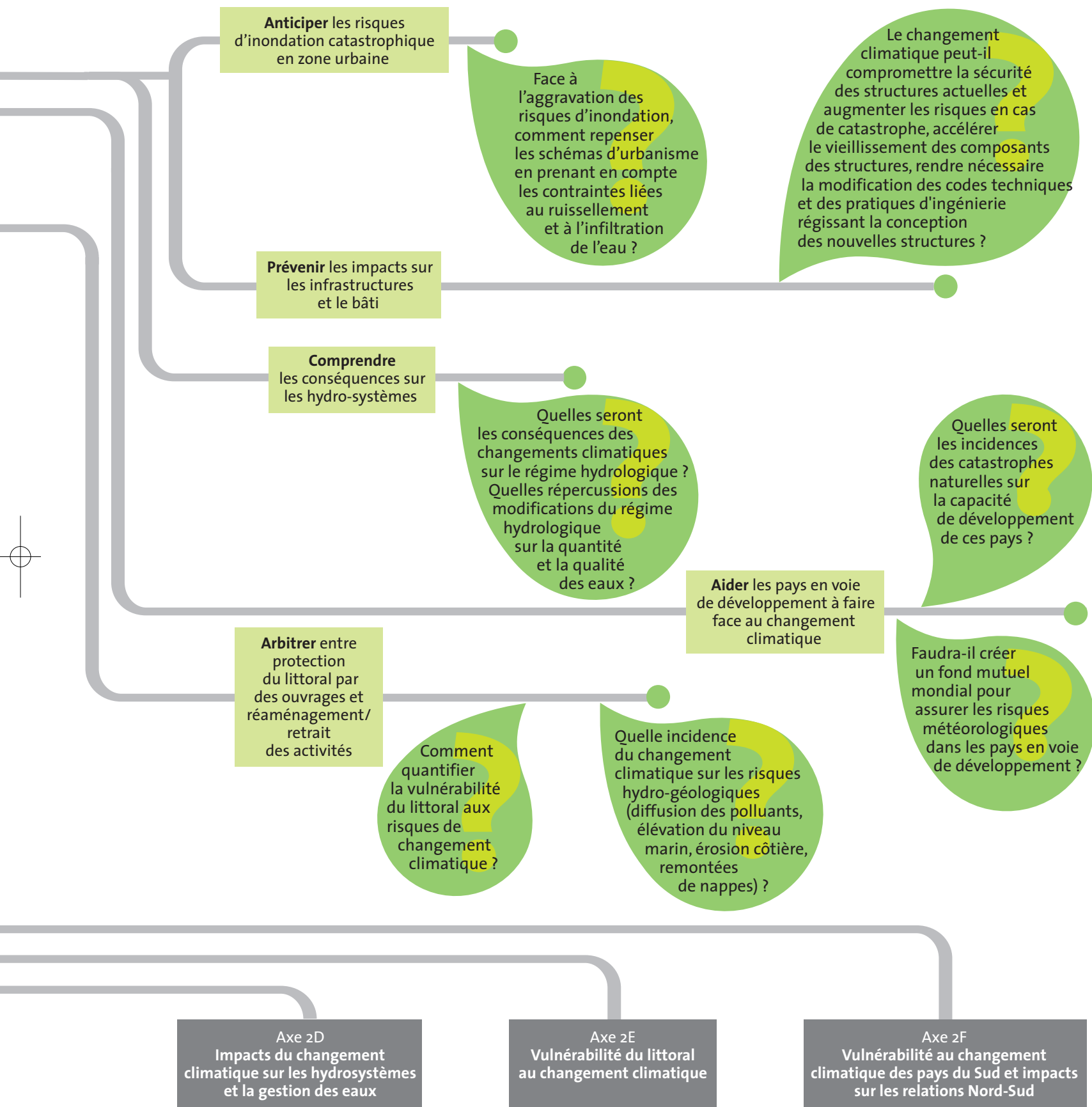
S'adapter au changement climatique

Une large majorité des participants aux ateliers d'AGORA 2020 a souligné sa préoccupation face à un changement climatique désormais avéré, plaçant les réponses à ses impacts aux premiers rangs des enjeux prioritaires.

Les axes précurseurs de programmes de recherche proposés ici devraient permettre d'approfondir notre connaissance de la vulnérabilité des infrastructures, des activités et des populations aux effets du changement climatique, de mieux évaluer les risques ou avantages liés à ce changement et d'élaborer des stratégies en matière d'adaptation, notamment au niveau local.

La recherche avec et pour les pays du Sud ne doit pas rester absente, parce que ces régions seront certainement les plus touchées et car ces enjeux concernent aussi la France, que ce soit à travers la pression migratoire ou les conséquences économiques globales.





S'adapter au changement climatique

LES AXES PRÉCURSEURS

Trois idées ont prévalu à la définition des axes précurseurs :

- distinguer les lacunes actuelles dans la connaissance (axes **2A** et **2B**), puis concevoir et proposer des solutions pour se prémunir des effets du changement climatique (axes **2B** et **2C**) ;
- s'intéresser à des territoires spécifiques qui devraient être fortement affectés par un changement climatique : les hydrosystèmes (axe **2C**), la mer et le littoral (axe **2D**), l'espace urbain (axe **2E**) ;
- mettre en évidence les problèmes propres aux pays du Sud et faire que la recherche nationale s'y intéresse davantage (axe **2F**).

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

2A Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques

Les recherches que regroupe cet axe doivent articuler connaissance des événements catastrophiques et des phénomènes extrêmes (inondations, tempêtes...), du ressort des sciences de la Terre, notamment de la météorologie, compréhension de leurs impacts sur les infrastructures, qui fait appel aux sciences de l'ingénieur et évaluation socioéconomique de la vulnérabilité de ces infrastructures et plus largement des territoires. Dans ce périmètre rentrent aussi l'évaluation du coût des impacts du changement climatique et l'analyse de la couverture des risques (rôle des compagnies d'assurance, de réassurance, des États...).



2B Territorialisation des impacts et stratégies des acteurs locaux

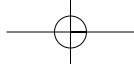
Deux fronts de recherche complémentaires sont réunis sous ce label. D'une part, il s'agit de comprendre quels seront les effets (sur le tourisme, sur l'occupation des sols, sur la localisation des activités...) du changement climatique à une échelle territoriale assez fine, ce qui demande la construction de modèles météorologiques localisés s'articulant avec des modèles à grande échelle. D'autre part, l'économie, la sociologie, les sciences politiques sont sollicitées pour analyser le rôle des acteurs locaux (collectivités locales, entreprises...) dans la prévention et l'anticipation des risques et pour aider à construire des politiques publiques au niveau local qui prennent en compte les conséquences potentielles du changement climatique.



2C Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique

Cet axe reprend l'ensemble des questions qui concernent l'adaptation proprement dite des infrastructures et des constructions. Les thèmes de recherche vont de la maîtrise du ruissellement en zone urbaine à la résilience des réseaux en passant par le durcissement des infrastructures ou des fondations pour réduire les risques liés au changement climatique (sécheresses, cycles de gel-dégel, glissements de terrain).





2D Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux

Une part importante des travaux de cet axe consistera à développer des modèles hydrologiques pour évaluer les impacts du changement climatique sur le régime des eaux au niveau local, mais aussi à analyser l'évolution de la demande en eau et les conséquences des modifications de l'accessibilité à la ressource en eau sur l'aménagement du territoire. La définition de critères de gestion de l'eau fera appel aux sciences économiques et politiques.



2E Vulnérabilité du littoral au changement climatique

L'objectif de cet axe précurseur est de quantifier la vulnérabilité des territoires littoraux aux effets du changement climatique (érosion côtière, montée des eaux, glissements de terrain...) et d'évaluer les conséquences sur les populations et les activités concentrées en zones littorales, le recours aux technologies concerne ici la conception d'ouvrages de protection.



2F Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud

L'ensemble des questions des axes précédents devrait être décliné en fonction des spécificités des pays du Sud, qui devraient être les premiers affectés par un changement climatique majeur : évaluation des impacts des catastrophes naturelles sur le développement des pays en émergence ; assurance des risques dans les pays du Sud ; extension des outils de prévision aux pays du Sud ; protection des activités et des populations ; évaluation des risques migratoires.

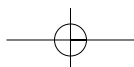


ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Si l'adaptation au changement climatique est déjà abordée par des programmes de recherche internationaux (*International Geosphere Biosphere Programme*, *World Climate Research Programme*), nationaux (comme le programme Gestion et impacts du changement climatique [GICC] du MEDAD) ou même d'organismes (INRA, Institut de recherche pour le développement [IRD]), le champ des recherches est souvent resté circonscrit aux milieux et ressources naturelles et aux conséquences sur la santé humaine. En dehors de ces deux sujets spécifiques, les travaux se sont focalisés sur l'analyse des processus de négociation internationaux sous l'angle de la mitigation (protocole de Kyoto, permis d'émission...) et sur les liens entre action nationale et action internationale.

L'étude des impacts potentiels sur **le bâti et les infrastructures** n'a, en revanche, que très rarement fait l'objet de projets structurés et les connaissances sont à ce jour dispersées.



S'adapter au changement climatique

S'adapter au changement climatique : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
2A	Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques	●	●	●	●
2B	Territorialisation des impacts et stratégies des acteurs locaux	●	●	●	●
2C	Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique	●	●	●	●
2D	Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux	●	●	●	●
2E	Vulnérabilité du littoral au changement climatique	●	●	●	●
2F	Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud	●	●	●	●

Il n'existe pas de programme d'envergure comme le *US Global Change Research Program* voire le programme canadien *Canadian Climate Change*, qui abordent des questions comme la vulnérabilité des routes aux changements des cycles de températures extrêmes et de gel-dégel.

Sur le thème des **aléas**, la recherche française est en pointe mais le manque d'intégration pluridisciplinaire, mobilisant notamment des socioéconomistes, limite la capacité à porter des projets transversaux, en dehors de quelques travaux portant sur la modélisation intégrée et l'évaluation des risques et des conséquences économiques. La connaissance des articulations entre phénomènes globaux et effets locaux en est encore à ses prémices et demande de développer des outils de modélisation multi-échelles ainsi que des outils de représentation des impacts et des interactions (climat, environnement, économie et social) à l'échelle locale, notamment pour traiter les questions soulevées dans le second axe précurseur. Le GICC, en dépit d'appels d'offre ciblés, n'a pas réussi à mobiliser les sciences sociales (géographie, aménagement-urbanisme, sociologie...) sur des questions aussi

essentielles que les stratégies d'adaptation aux impacts du changement climatique à l'échelle régionale, ou encore sur la façon dont les acteurs locaux appréhendent ces incidences, afin de les sensibiliser et les mobiliser face aux risques émergents.

En dépit des risques que font peser sur les infrastructures, et les zones urbanisées, les effets du changement climatique (inondations, sécheresses, cycles de gel-dégel...), il existe peu de travaux de recherche portant sur la **vulnérabilité** et sur la **protection des ouvrages, des constructions et des espaces urbains**. Ainsi, la recherche française semble ne pas encore s'être intéressée à l'adaptation des systèmes de transport aux conséquences du changement climatique, en dehors d'un projet financé par le RGCU (Gestion des risques liés au changement climatique pour les infrastructures).

En revanche, les **hydrosystèmes** correspondent à un champ bien identifié du GICC, qui a notamment financé des recherches, parfois localisées, sur les impacts du changement climatique sur les cycles de l'eau, l'hydro-météorologie, les bassins versants... Toutefois, cette recherche n'intègre pas encore dans son analyse les impacts sur la qualité des eaux des milieux et la rétroaction qu'elle peut entraîner sur l'aménagement du territoire.

Le volet « **compréhension des phénomènes physiques** de couplage terre-mer-atmosphère » de l'axe **2E** est déjà l'objet des travaux d'acteurs majeurs de la recherche comme Météo-France, l'Ifremer ou l'Institut Pierre Simon-Laplace (IPSL), soutenus dans le cadre du Programme national d'étude de la dynamique du climat (PNEDC) et surtout du Programme atmosphère et océan à moyenne échelle (PATOM). Outre les conséquences environnementales, traitées dans le programme Processus biogéochimiques dans l'océan et flux (PROOF), l'analyse devrait aussi porter sur les conséquences socioéconomiques (pêche, tourisme) ainsi que sur les risques de déplacement d'activités ou de populations associées. Les problématiques de protection du littoral, en réponse aux effets du changement climatique, sont rarement abordées par la recherche, en dehors de quelques travaux, notamment du Conservatoire du littoral et du CETMEF, sur la protection du trait de côte ou le dimensionnement des structures et des structures côtières. Les chercheurs qui travaillent sur des approches globales de l'aménagement du littoral se préoccupent encore peu des risques liés au changement climatique.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

Sur ces différents thèmes, s'ouvrent toutefois de nouvelles opportunités et perspectives. Ainsi, au niveau européen, l'**amélioration de la prévision et l'évaluation intégrée** des dangers, de la vulnérabilité et des risques en matière de catastrophes naturelles et climatiques, de même que l'analyse des incidences de ces catastrophes sont au programme du 7^e PCRD. Le projet *Global Monitoring for Environment and Security (GMES)* de la Commission européenne et de l'Agence spatiale européenne devrait fournir des informations précieuses sur les niveaux des fleuves, le manteau neigeux, les zones humides, les pollutions, les habitats

aquatiques ainsi que des indicateurs de sécheresse et de risque de crue. **La compréhension et la prévention des impacts** à l'échelle locale apparaît aussi comme un sujet de choix pour le ministère en charge de l'équipement et son réseau scientifique et technique, qui se propose de développer un outil de modélisation des phénomènes climatiques dans les zones urbaines, de l'échelle du bâtiment à celle de la ville, entreprise délicate au regard des échecs passés des grands projets de modélisation intégrée.

Au niveau national, signalons la récente création du GIS « Climat-environnement-société » doté de 8 millions d'euros pour cinq ans, dont l'ambition est de renforcer et d'étendre les recherches sur **le changement climatique et ses impacts** sur la société et l'environnement, en s'appuyant sur les compétences regroupées dans la région Île-de-France, soit plus de 300 chercheurs appartenant à quatorze laboratoires, avec des disciplines allant des sciences de l'Univers (l'IPSL notamment) à l'économie en passant par l'écologie, la qualité de l'air, l'hydrologie et la santé. Il s'organise autour de quatre sujets dont deux concernent directement des axes précurseurs de ce thème (« Changement climatique, écosystèmes, utilisation des sols et ressources en eau » et « Extrêmes climatiques et régions vulnérables »).

Les travaux de recherche sur les **conséquences d'un changement climatique sur les pays du Sud** sont, à ce jour, l'apanage de l'IRD, dont les stratégies d'adaptation au changement climatique constituent un des six thèmes de recherche, et du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), qui travaille essentiellement sur les écosystèmes naturels et l'agriculture. Un transfert de connaissances et de techniques vers ces pays et, notamment ceux du Maghreb, apparaît indispensable. Les recherches, qui se doivent d'être bilatérales, pourront sans doute nous initier à des modes d'adaptation qui nous aideront à mieux appréhender des situations climatiques que nous vivrons demain. Sur ce thème, la communauté française doit capitaliser l'expérience des DOM-TOM. Les programmes internationaux comme l'Analyse multi-échelle de la mousson africaine (AMMA) sont des opportunités pour lancer des collaborations bilatérales et mettre en place des relais dans ces régions. D'autre part, les risques de déplacements de population et de pression migratoire depuis les pays les plus exposés peuvent toucher directement le territoire national et devraient faire l'objet de recherches de la part d'équipes qui travaillent déjà sur les migrations internationales. Notons enfin le lancement, dans le cadre du 7^e PCRD, d'un vaste projet de recherche pluridisciplinaire sur les impacts du changement climatique sur l'environnement méditerranéen qui, au-delà de l'évaluation des effets sur les écosystèmes, le tourisme, les marchés énergétiques et la santé, s'intéressera aussi aux questions de migration.

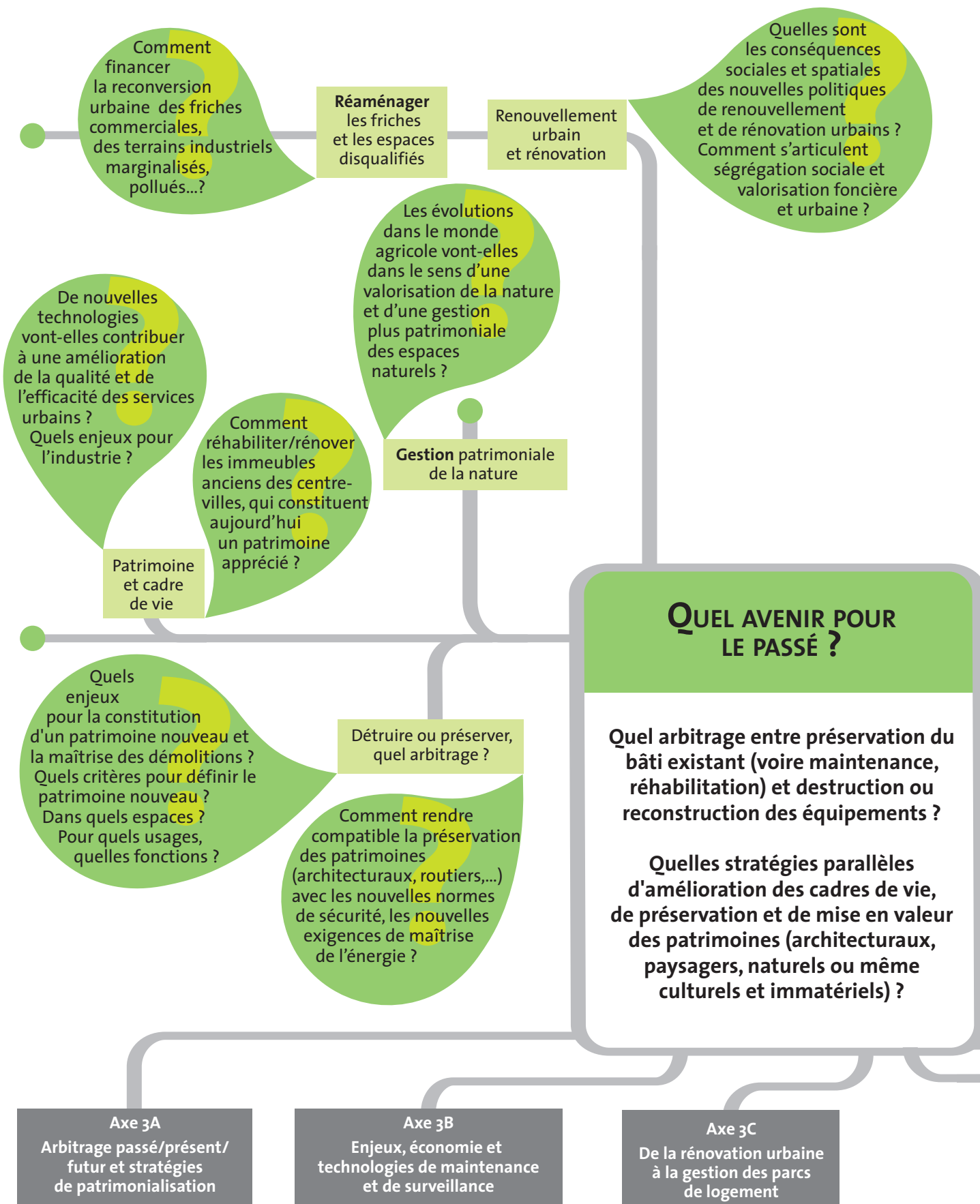
Quel avenir pour le passé ?

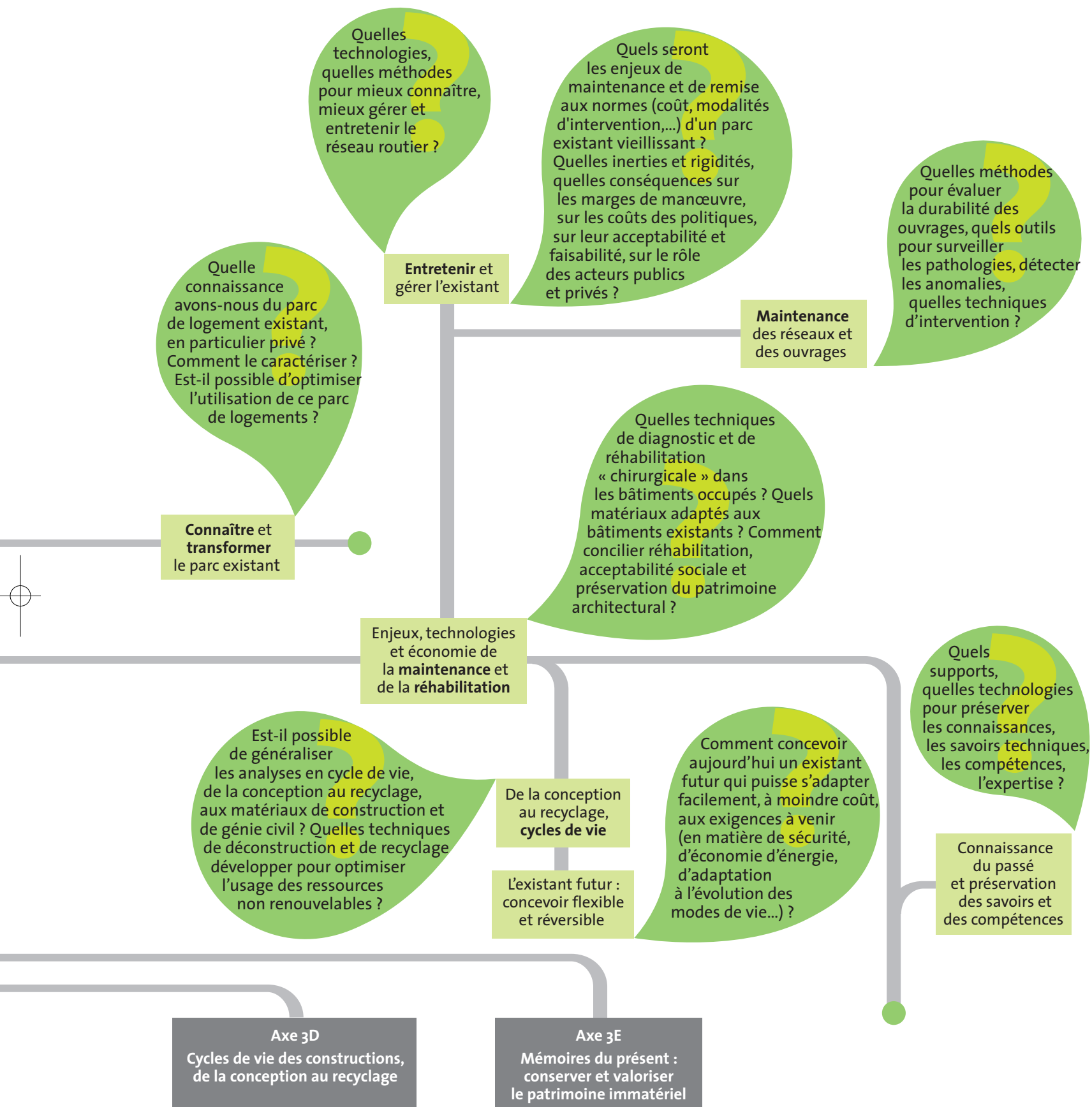
La plupart des ateliers des premières phases d'AGORA 2020 a souligné le passage d'une logique de « flux » à une logique de « stock », en partant du constat qu'une très large part du patrimoine bâti pendant les « Trente Glorieuses » a vieilli et que les enjeux de maintenance et de requalification de l'existant sont devenus essentiels.

De fait, les problèmes posés par l'âge, par l'état ou par les caractéristiques de ce patrimoine sont de multiples natures : défaut d'entretien, obsolescence technique, inadaptation aux nouvelles exigences réglementaires, inadéquation aux modes de vie actuels...

Se pose alors la question de l'arbitrage entre préservation (ou maintenance, réhabilitation) et destruction (ou reconstruction).

Enfin, nombre d'ateliers ont insisté sur les enjeux propres à l'amélioration des cadres de vie et, comme élément structurant, sur la préservation et la mise en valeur de tous les patrimoines, qu'ils soient architecturaux, paysagers, naturels ou même culturels et immatériels.





Ouel avenir pour le passé ?

LES AXES PRÉCURSEURS

Le regroupement en axes précurseurs de programmes des questions adressées à la recherche s'est appuyé sur deux logiques. Tout d'abord, trois dimensions clés de la gestion du patrimoine ont été distinguées : conception et construction (axe 3D), stratégies de patrimonialisation (axe 3A), maintenance et réhabilitation (axes 3B et 3C). Ensuite, les questions d'ordre théorique, ou conceptuel, ont été séparées des problèmes plus pratiques appelant des réponses fortement technologiques.

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

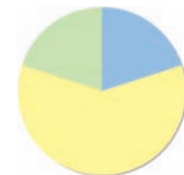
3A Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation

Comme la plupart des axes propre à ce thème, cette première rubrique regroupe des préoccupations de deux ordres. D'une part, **des questions de recherche**, qui font appel aux sciences économiques et de gestion mais aussi à l'urbanisme, à l'histoire voire aux sciences naturelles et à l'ethnologie, et qui visent à définir des critères pour la création de nouveaux patrimoines (architectural, naturel, culturel...), ou l'arbitrage entre destruction, réhabilitation et patrimonialisation (taux d'actualisation...). D'autre part, **une orientation plus technique**, ambitionne de produire des outils de gestion patrimoniale des réseaux, des infrastructures et des équipements.



3B Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance

L'axe précurseur suivant, à **nette dominante technologique**, vise l'élaboration d'outils et de technologies facilitant la maintenance et la surveillance des ouvrages et des bâtiments, la détection des pathologies, l'analyse des risques. Les sciences sociales ne sont toutefois pas absentes de ces travaux, au travers de sujets comme l'économie de la maintenance et de la surveillance, les logiques d'acteurs, ou les mécanismes d'incitation.



3C De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement

L'objectif poursuivi par cet axe est de **passer, en matière de rénovation urbaine, d'une logique de « site » à une logique de « parc »**, conçue à l'échelle plus globale des politiques et des marchés du logement. En complément, une autre série de questions fera porter les recherches sur l'intégration architecturale et urbaine des nouvelles technologies (énergétiques, par exemple), ainsi que sur les techniques et méthodes d'intervention dans l'existant (chantiers « furtifs »...), qui nécessitent que des économistes, des urbanistes et des sociologues travaillent de concert avec les sciences de l'ingénieur.



3D Cycles de vie des constructions, de la conception au recyclage

Les questions de recherche réunies ici ambitionnent de **passer de la connaissance des cycles de vie des composants et matériaux utilisés dans les constructions à celle des constructions mêmes** (bâtiments, infrastructures, ouvrages...). Les techniques de construction permettant un recyclage facile et économe, ainsi que la conception d'aménagements et d'équipements flexibles, voire réversibles, constituent deux corollaires importants.

3E Mémoires du présent : conserver et valoriser le patrimoine immatériel

Ce dernier axe précurseur couvre des objets extrêmement hétérogènes, qui vont des « cultures », au sens large, aux compétences professionnelles, en passant par les techniques. Leur point commun est d'être confronté à **un risque de disparition**. D'où la nécessité de développer des outils de gestion des connaissances, des savoirs et autres systèmes de capitalisation. Si les technologies de l'information occupent une place centrale dans ce type de recherche, les sciences sociales et humaines ne peuvent en être absentes, pour fournir des référentiels théoriques de classification, ainsi que pour structurer et intégrer l'information sous une forme la plus exploitable possible.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Sous ce thème figurent des questions de recherche qui, aujourd'hui, même si elles partagent des problématiques et des référentiels communs, se dispersent en de multiples programmes et équipes de recherche, principalement en raison de la diversité des objets d'étude (des bâtiments aux compétences, en passant par les réseaux techniques ou les paysages naturels). **Cet éclatement autorise difficilement à porter un jugement global sur les forces et les faiblesses de la recherche française sur ces questions.** Toutefois, le niveau de mobilisation des équipes de recherche est incontestablement un **atout** dans les domaines technique, social, de l'économie publique, de l'histoire ou des sciences politiques. À l'inverse, peu de ressources sont mobilisées dans la recherche en droit privé, et le manque de données de base, tous domaines confondus, constitue une **faiblesse** importante.

Un passage en revue des axes montre que le mieux couvert par la recherche actuelle est celui qui s'intéresse à **la maintenance et à la surveillance**, sujet sur lequel les laboratoires d'entreprises mais aussi d'organismes publics proposent une offre de recherche consistante. Ainsi, le Laboratoire central des Ponts et Chaussées (LCPC) affiche, parmi ses quatre thèmes prioritaires, la valorisation des infrastructures existantes (diagnostic et

Quel avenir pour le passé ?

Quel avenir pour le passé ? : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
3A	Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation	●	●	●	●
3B	Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance	●	●	●	●
3C	De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement	●	●	●	●
3D	Cycles de vie des constructions, de la conception au recyclage	●	●	●	●
3E	Mémoires du présent : conserver et valoriser le patrimoine immatériel	●	●	●	●

maintenance). Le Réseau génie civil et urbain (RGCU) a également financé des travaux pour améliorer le suivi, le diagnostic et l'entretien des constructions (ouvrages et réseaux urbains). En revanche, les dimensions sociales, économiques ou organisationnelles sont plus rarement abordées par la recherche.

Si la notion d'analyse en cycle de vie devient monnaie courante pour les biens manufacturés, il n'en va pas de même pour des domaines d'activités encore très peu industrialisés comme la construction (axe 3D). **La recherche sur le cycle de vie des bâtiments, des infrastructures ou des ouvrages, en tant qu'objets complexes, est inexistante.** Les travaux ne se focalisent pour l'instant que sur les « briques » composant ces objets, ou sur les processus. À titre d'exemples, citons les recherches sur la recyclabilité des matériaux de construction, où deux grands industriels français et le LCPC dominent le paysage, ou encore l'appel d'offre du RGCU sur la réduction des déchets de chantiers. Le saut conceptuel restant à effectuer consiste à changer d'échelle, à passer d'une recyclabilité des éléments à la gestion de l'ensemble du bâti, et donc à s'ouvrir à d'autres approches comme la réversibilité/flexibilité des usages ou des équipements. Des travaux dans ce sens émergent par exemple au sein de l'Institut Navier.

Si les discours et les études scientifiques sur le patrimoine ne manquent pas, **rare sont, en revanche, les recherches portant sur les processus même de patrimonialisation (axe 3A)**. Ce champ n'est toutefois pas complètement désert. Du côté de la gestion patrimoniale dans les champs de l'ex-ministère de l'Équipement, le projet de « Réhabilitation des réseaux d'assainissement urbains » (RERAU) du RGCU a produit des instruments et indicateurs d'aide à la gestion des réseaux de génie urbain. Dans le cadre du programme interdisciplinaire de recherche « Art, architecture et paysages » du ministère de la Culture, se développe également d'une recherche interdisciplinaire qui ne porte pas uniquement sur l'histoire et l'architecture, mais donne une place importante au paysage dans ses multiples acceptions.

La profusion des travaux de recherche sur le thème de l'immatériel (axe 3E) ne semble avoir d'égal que leur hétérogénéité. Même circonscrites au concept de patrimoine, peu de liens existent entre des disciplines comme les sciences de gestion, l'ethnologie et les sciences de l'ingénieur appliquées à la gestion de l'information, ou entre des champs comme les ressources humaines, compétences, les bases de données documentaires, les cultures. En revanche, les travaux de R & D destinés à préserver ce patrimoine immatériel abondent. En témoigne le fait que deux des six domaines d'activité prioritaires du pôle de compétitivité *Cap Digital* couvrent précisément ces préoccupations : « ingénierie des connaissances » et, surtout, « patrimoine numérique ». Que ce soit dans l'élaboration des formats ou le développement des outils de numérisation et de captation, les entreprises sont ainsi en première ligne.

Enfin, **le thème de la rénovation urbaine a donné lieu à de nombreux travaux** d'observation et de réflexion de la part d'urbanistes, de sociologues, d'ethnologues, de politistes..., dans les organismes publics et les universités, et parfois soutenus par des programmes comme le Plan urbanisme, construction et architecture (PUCA) ou l'Action concertée incitative (ACI) Ville. À titre d'illustrations, citons les programmes finalisés du département « Territoires et aménagement » du PUCA sur le renouvellement urbain (renouvellement urbain et environnement, construire sur les sols à risques de pollution résiduelle, rénovation urbaine et stationnement, lotissements en ville) ou du département « Société urbaine et habitat » (renouveler l'urbain au nom de la mixité). Souvent, ces recherches mêlent approches théoriques et expérimentations à différentes échelles. La contrepartie d'une telle multiplication des points de vue réside dans la difficulté à rendre lisibles et accessibles les enseignements que l'on peut tirer de ces travaux, notamment pour les acteurs directement concernés, comme l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU). D'autres limites s'observent dans le manque de synergie entre approches techniques, sciences économiques et sciences sociales. D'où la difficulté qu'il y a à passer à des approches globales de la gestion des parcs, faute de données suffisantes sur les caractéristiques du parc privé. Le CSTB, qui contribue à cet effort de recherche, tant sur le volet technique que sur le volet sciences humaines (laboratoires « Mutations urbaines, sociales et techniques » et « Sociologie urbaine générative »), a néanmoins l'ambition de s'impliquer auprès des grands maîtres d'ouvrage et gestionnaires de parcs, comme l'atteste la mise en place du programme transversal de recherche et de consultance « Patrimoines ».

● Attraites, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française

Les opportunités propres à favoriser les travaux de recherche sur ces sujets tiennent à **l'importance des enjeux** (économiques, culturels, sociétaux) qui y sont attachés, et à l'intérêt qu'y portent tous les gestionnaires de patrimoine. Les interrogations des collectivités locales indiquent en particulier que les recherches menées dans le domaine de la gestion patrimoniale constitueront de précieux d'outils d'aide à la décision. La construction d'une cartographie du patrimoine architectural et mobilier, par l'Inventaire général du patrimoine culturel, représente à cet égard un instrument de connaissance important dans l'optique de cette nécessité d'arbitrer entre passé/présent/futur (axe **3A**).

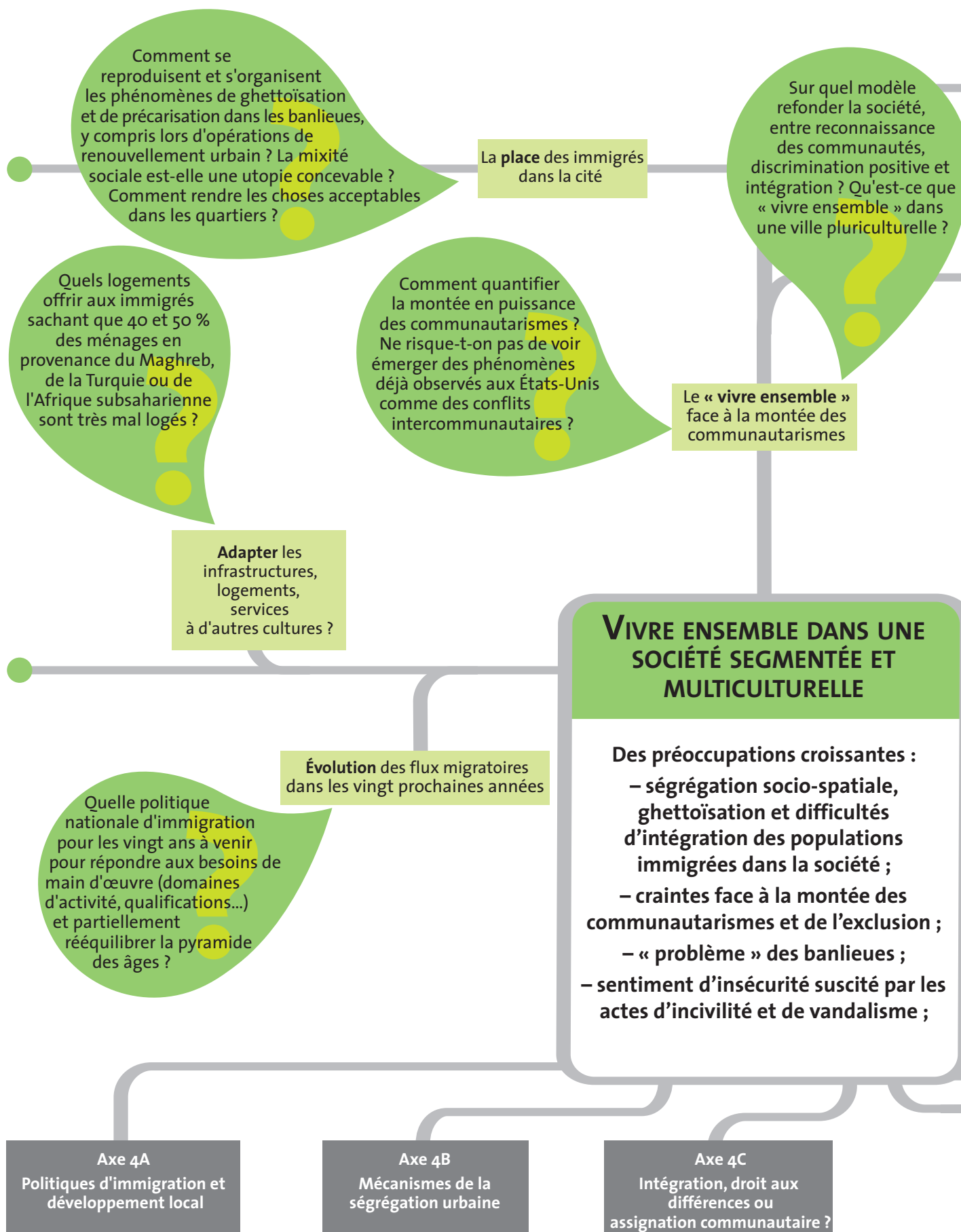
Pour autant, aujourd'hui, des **limites** existent : la méconnaissance des processus économiques s'illustre singulièrement par le caractère encore très opaque des dynamiques affectant le parc privé. Cet obstacle renvoie à la difficulté d'associer acteurs publics et acteurs privés. Enfin, sur un tout autre plan, le manque de savoir-faire dans l'agrégation, la consolidation de données, et la capitalisation (en particulier sur les problématiques de risques) constitue une autre faiblesse à laquelle il convient de remédier.

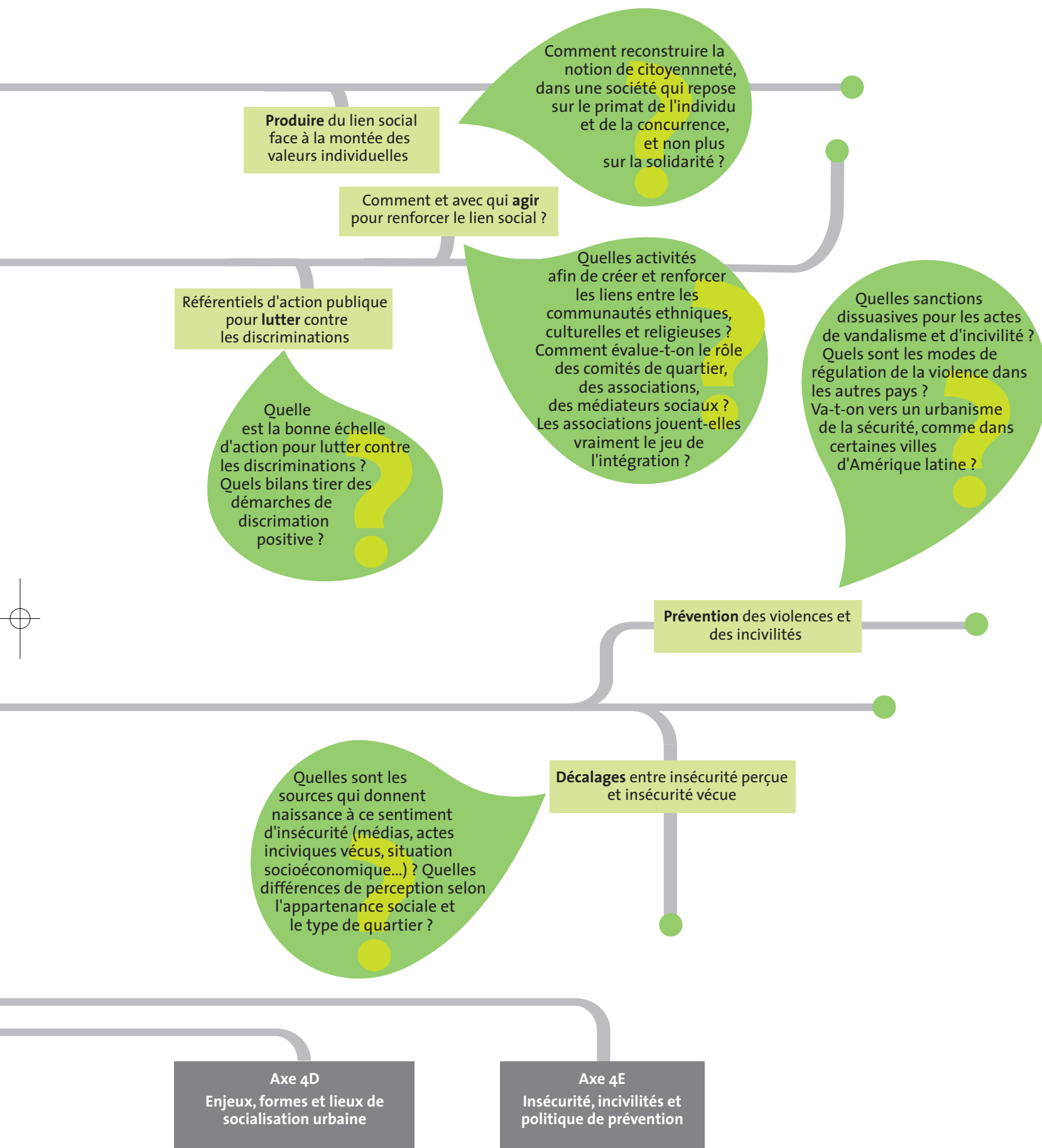
4

Vivre ensemble dans une société segmentée et multiculturelle

Les premiers ateliers AGORA 2020, qui ont réuni des associations, des collectivités locales, se sont fait l'écho de préoccupations croissantes concernant les phénomènes de ségrégation urbaine, de ghettoïsation, et les difficultés d'intégration des populations immigrées.

Craintes face à la montée des communautarismes mais aussi de l'exclusion, « problème » des banlieues et sentiment d'insécurité dû aux actes d'incivilité contrastent ainsi avec la volonté, fortement exprimée par le grand public, de renforcer les liens interculturels.





Vivre ensemble dans une société multiculturelle

LES AXES PRÉCURSEURS

Trois idées clés ont présidé au choix des axes précurseurs :

- s'intéresser spécifiquement aux apports positifs de l'immigration, notamment dans l'économie locale (axe 4A) ;
- examiner les questions d'intégration/ségrégation, à la fois sous l'angle théorique (axe 4C) et sous l'angle territorial/urbain (axe 4B) ;
- regarder les deux facettes de la construction du « vivre ensemble », côté socialisation (axe 4D) et côté prévention des incivilités (axe 4E).

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

4A Politiques d'immigration et développement local

L'objectif principal de cet axe est de rapprocher deux domaines de recherche traditionnellement disjoints, celui, à dominante démographique et sociologique, qui porte sur les processus d'immigration et celui, essentiellement économique, qui s'intéresse au développement local et culturel. Les problèmes de recherche portent, d'une part, sur l'accueil des étrangers, les mécanismes d'intégration au niveau local des nouveaux arrivants et, d'autre part, sur l'évaluation territorialisée des besoins (en termes de métiers, de compétences, de dynamiques démographiques) et le rôle des immigrés dans l'économie locale.



4B Mécanismes de la ségrégation urbaine

Les questions de recherche regroupés dans cet axe portent sur l'observation et la compréhension des dynamiques de ségrégation urbaine. Elles s'attachent en particulier aux parcours résidentiels et aux mécanismes d'attribution des logements sociaux, et insistent notamment sur les contradictions et synergies entre politique de rénovation urbaine, offre de logement social et recherche de la mixité sociale et culturelle.



4C Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire?

Cet axe précurseur traduit deux ambitions. La première est de porter un regard sociologique sur les revendications communautaires (réelles, fantasmées, marginales...) et sur leurs causes. La seconde, qui fait notamment appel aux sciences politiques et au droit, est de discuter les équilibres possibles entre reconnaissance des différences culturelles et respect des principes républicains d'appartenance à une même société. Des déclinaisons spécifiques, comme l'adaptation de l'offre de logement ou de services à des populations aux besoins différents, ou encore l'implication des habitants dans la conception de leur logement ou dans la gestion urbaine de proximité, sont également à envisager.



4D Enjeux, formes et lieux de socialisation

Le premier objectif assigné à cet axe est d'**identifier**, notamment par l'observation, les **facteurs de cohésion sociale**. Il s'agit de sortir des catégories conventionnelles (école, travail...) et de s'intéresser aux formes urbaines et lieux informels de socialisation, ainsi qu'aux activités qui créent ou renforcent les liens entre communautés ethniques, culturelles et religieuses. Un autre volet concerne les **acteurs et la gouvernance**, en matière de prévention des conflits mais aussi de production du lien social.



4E Insécurité ressentie, subie, incivilités, violence et politique de prévention

Un des prérequis pour aborder les problèmes de recherche réunis dans cette rubrique consiste en un débat sur la **classification des les figures de l'incivilité**, du manque de respect des règles de vie sociale (bruit...) aux actes de vandalismes et même de violence. Trois autres volets font partie de cet axe : la compréhension des décalages entre insécurité perçue et insécurité subie, l'identification et l'analyse des facteurs de la délinquance, et le rôle des instruments de contrôle et de surveillance. La recherche devra également s'intéresser à des **phénomènes plus émergents** comme l'urbanisme de la sécurité (*gated communities*, polices privées...).



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

L'irruption de l'immigration comme enjeu du débat public a contribué à ennoblir cet objet de recherche, et à le replacer au cœur de controverses scientifiques et politiques beaucoup plus larges. Avant de passer en revue les ressources les plus visibles, une remarque liminaire s'impose : les travaux de recherche sur le sujet, apanage quasi-exclusif de la sociologie et des sciences politiques, se caractérisent par **une multiplicité des points de vue et d'écoles** qui concourt parfois à brouiller l'image de résultats dont les décideurs pourraient se saisir. Sur la question même des migrations, l'Association française de sociologie cherche toutefois à jouer un rôle fédérateur, avec la mise en place d'un réseau thématique « Migrations et production de l'altérité », tandis qu'il existe des revues françaises, par ailleurs très actives¹.

Globalement, seuls deux axes – « Politiques d'immigration et développement local », « Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine » – semblent être les parents pauvres de cette recherche.

1. *Revue européenne des Migrations; Hommes et Migrations; Migrations Société...*

Vivre ensemble dans une société multiculturelle

Vivre ensemble dans une société multiculturelle : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
4A	Politiques d'immigration et développement local	●	●	●	●
4B	Mécanismes de la ségrégation urbaine	●	●	●	●
4C	Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire ?	●	●	●	●
4D	Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine	●	●	●	●
4E	Insécurité, incivilités et politique de prévention	●	●	●	●

Mettant en relation deux domaines de recherche traditionnellement disjoints, l'axe **4A** apparaît comme novateur au regard des travaux passés. Un programme sur la thématique assez voisine de « *la ville et l'hospitalité* », s'intéressant aux pratiques d'accueil des étrangers par les municipalités, a toutefois été mis en place par le PUCA à la fin des années 1990. Dans un registre comparable, le même PUCA a mené en régie des travaux sur la question des politiques territoriales d'emploi, d'insertion et de lutte contre les discriminations, ce qui se rapporte à l'axe précurseur **4C**, « Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire ? ».

Le champ délimité par l'axe **4D**, dans sa dimension urbaine, ne correspond à aucune structure organisée. Les travaux existants portent essentiellement sur la mixité dans le logement, sans travail spécifique sur l'environnement et les formes de socialisation (urbaines, périurbaines...). La dimension urbaine est essentiellement vue sous l'angle des déplacements et du développement des infrastructures. Notons toutefois que des équipes de recherche publique, quasi-exclusivement constituées de sociologues, s'intéressent à quelques-unes de ces questions, qu'elles concernent les processus de socialisation à l'école, ou l'évolution des relations de voisinage à l'échelle de l'immeuble, de la rue ou du quartier, dans des villes où l'immigration est une constante de longue durée.

En rapport avec les axes **4B** et **4C** existent des travaux et des débats, dont certains sont assez visibles. Malheureusement, les communautés de recherche ont du mal à se fédérer, en dépit des orientations de la recherche publique (PUCA, DRAST, Délégation interministérielle à la ville [DIV], Direction générale du Trésor et de la politique économique [DGTPE]). La divergence des points de vue en présence nuit, en outre, à leur lisibilité. Des démarches de type « conférence de consensus » pourraient, à cet égard, permettre de construire des programmes de recherche qui éclairent mieux les acteurs et aient plus d'impact sur l'action publique.

Sur la question de la **ségrégation urbaine**, la plupart des travaux sont quantitatifs et s'appuient sur le recensement de 1999. Trop peu d'économistes ont investi ce champ, ce qui se traduit par un problème de compétence autour de l'économie foncière et immobilière.

Le champ de recherche qui correspond à l'axe **4C** se caractérise par la prégnance de débats d'ordre plus politique que scientifique. Face au risque politique, les chercheurs ont choisi de s'imposer un niveau d'exigence scientifique particulièrement élevé. Le champ est bien couvert, avec différents courants assez structurés et revendiquant des approches très différentes :

- un premier courant (issu de la sociologie qualitative, voire de l'ethnologie) critique les catégories du débat public en partant d'une analyse de terrain minutieuse qui montre que, s'il existe une revendication communautaire, elle n'a aujourd'hui que peu d'ancrage local ;
- des chercheurs (plutôt statisticiens et démographes) travaillant sur les discriminations (plutôt que sur les questions d'intégration et de coexistence) mettent en œuvre des démarches de type « *testing* », des analyses statistiques, et sont à l'origine de l'enquête « Trajectoire et origine » (INED-Insee) ;
- enfin, des chercheurs élaborent une critique du modèle républicain d'intégration et sont influencés par les approches constructivistes américaines.

Enfin, l'axe **4E** dispose de nombreuses ressources, même s'il s'agit d'une offre polarisée et peu structurée, et s'il n'existe pas véritablement de lieu de débat qui lui soit consacré.

Trois types de recherche coexistent.

- Les études exploitant les données des observatoires locaux, directement outillés par l'Institut des hautes études de sécurité intérieure (IHESI), ces travaux ayant permis l'émergence de consultants ou de sociétés d'études.
- Le développement des enquêtes de victimisation par l'Insee ou le Forum européen de la sécurité urbaine.
- Une analyse sociologique critique opérée par différents chercheurs, notamment sur la base des chiffres de la délinquance et de l'usage qui en est fait. Dans ce cadre, les travaux sur l'insécurité abondent, qu'ils soient portés par des programmes incitatifs nationaux comme le PUCA (« Insécurité et violences urbaines »), la défunte ACI Ville, ou par

des axes de travail de laboratoires de recherche. Ils couvrent la quasi-totalité des questions soulevées par AGORA 2020, le vrai problème étant donc de traduire ces observations, constats, conclusions et recommandations en actions pérennes mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Enfin, dans les champs de l'ex-ministère de l'Équipement, on peut repérer des travaux sur la sécurité, la ville et l'aménagement urbain, éventuellement nourris par des comparaisons internationales, comme ceux financés par le PUCA sur la sécurisation des espaces résidentiels ou sur les formes urbaines et l'insécurité, ou encore ceux de l'ACI Ville sur l'habitat, l'insécurité et les risques de sécession sociale (*gated-communities...*). La recherche ne fait toutefois que commencer à regarder de près le phénomène récent qu'est la montée en puissance de la sécurité privée.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

Si l'axe 4A est peu abordé par la recherche française, l'OCDE a lancé en 2004, dans le cadre de son programme d'action et de coopération sur le développement économique et la création d'emplois, une étude internationale sur les initiatives prises au niveau local pour favoriser l'intégration des immigrants. L'Europe finance elle aussi également des travaux de recherche sur les politiques locales d'intégration des migrants, comme par exemple le projet LOCALMULTIDEM².

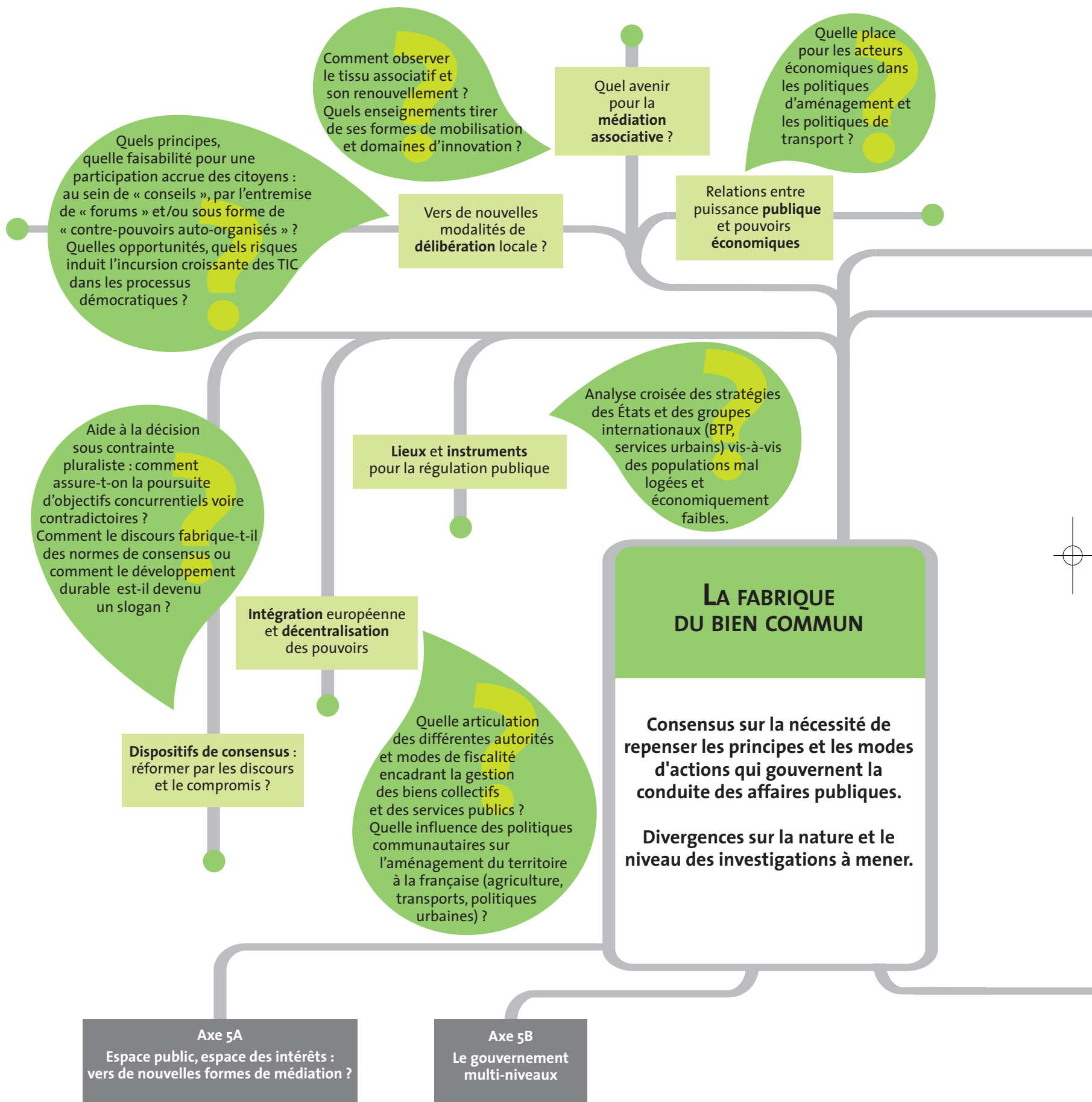
Sur quelques questions de l'axe 4D, le PUCA envisage enfin de soutenir des travaux dans son programme 2007-2012.

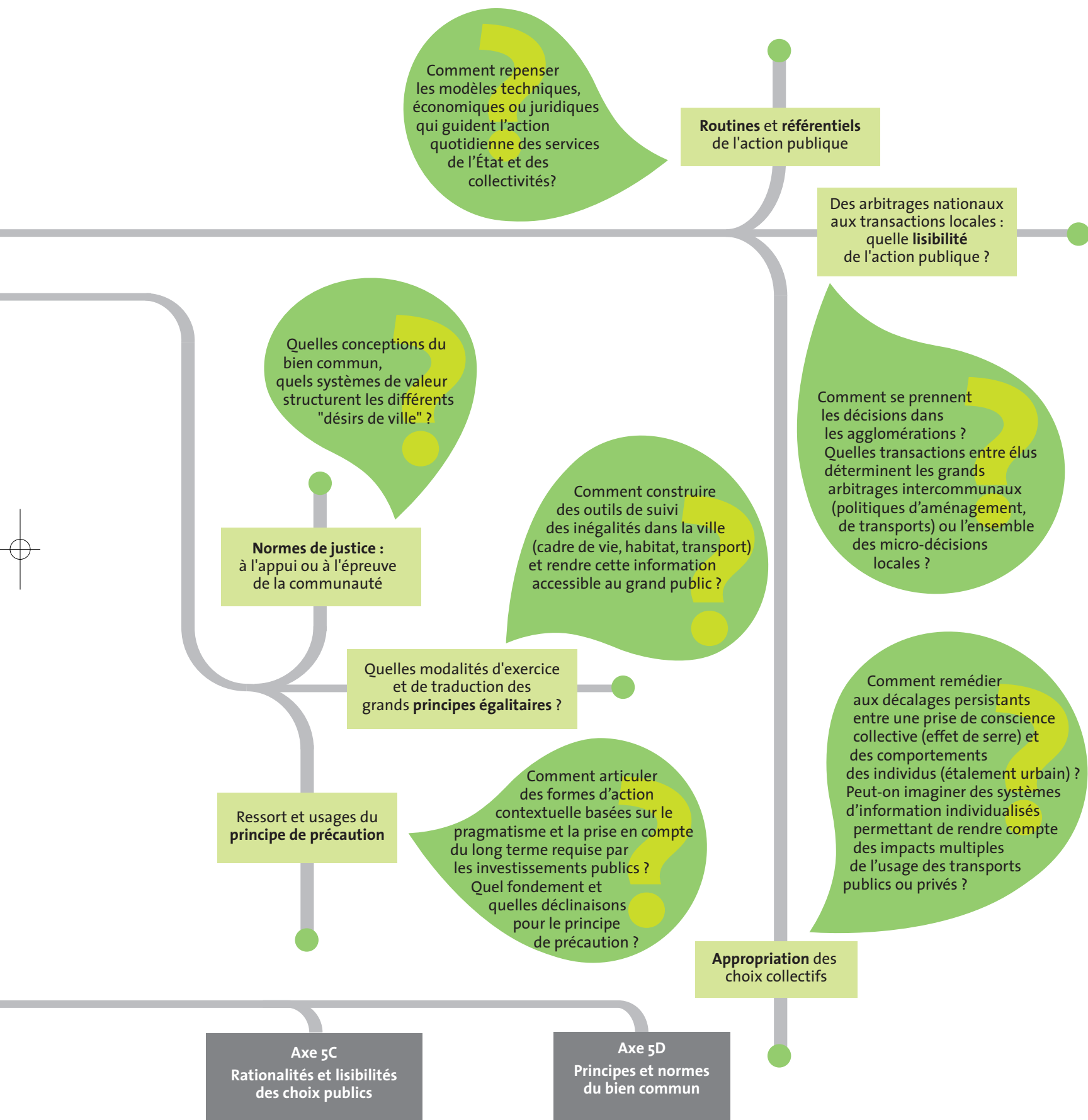
2. *Multicultural democracy and immigrants' social capital in Europe : Participation, organisational networks, and public policies at the local level.*

La fabrique du bien commun

Ce thème agrège un ensemble de questions ayant, au cours des différents travaux d'AGORA 2020, fait à la fois l'objet d'un fort consensus et de divergences très marquées. Consensus large quant à la nécessité de repenser les principes et modes d'action qui gouvernent la conduite des affaires publiques. Divergences importantes sur la nature et le niveau des investigations à mener : analyse détaillée des processus de décision, étude des formes de régulation institutionnelle, réflexion sur la « société civile » et ses systèmes de valeur, calcul économique, discussion du statut et de la consistance des normes, etc.

La tendance est connue : l'intervention publique se fragmente sous l'effet de forces de plus en plus différenciées. Mais les lieux de cette recomposition, comme son horizon, suscitent des interprétations souvent concurrentes. Fondement tour à tour politique, moral ou communautaire, la notion de « bien commun » traduit cette incertitude. À la question de l'« intérêt général » se substitue donc ici le problème plus vaste des liens entre utilité publique, critères de justice, principe de délibération et subsidiarité.





La fabrique du bien commun

LES AXES PRÉCURSEURS

Les axes proposés ordonnent les questions à la recherche selon quatre voies d'accès principales aux multiples échelles, dispositifs et acteurs ici enrôlés sous la même bannière. Il s'agit de quatre manières complémentaires de décrire et d'analyser le politique, saisi « en actes » et « en mouvement ». Les évolutions que ces axes appréhendent portent respectivement sur :

- le dialogue sociopolitique (démocratie locale, groupes d'intérêts);
- les institutions et les modes de gouvernement (hiérarchie, coordination, consensus);
- les pratiques donnant corps aux choix publics (décision, mise en œuvre, appropriation);
- les normes et principes généraux de la régulation collective (normes de justice, standards égalitaires, principe de précaution).

5A Espaces publics, espaces des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation ?

Cet axe précurseur s'interroger principalement sur les différentes façons de concilier intérêts privés ou publics, issus de groupes constitués, et intérêt collectif. À forte dominante politique et économique, la recherche s'intéressera en particulier aux modalités émergentes de délibération locale, ainsi qu'à la médiation associative. Elle se penchera aussi sur les relations entre la puissance publique et les pouvoirs économiques. Enfin, une attention privilégiée sera accordée aux formes de médiation associative et aux nouvelles modalités de délibération locale (rôle des citoyens, incursion des TIC dans les processus démocratiques...).

5B Le gouvernement multi-niveaux

Les questions de recherche regroupées sous ce label interpellent essentiellement les sciences politiques et, dans une moindre mesure, le droit et l'économie. Pour l'essentiel, cet axe traitera des problèmes liés à l'intégration européenne et à la décentralisation des pouvoirs : hiérarchie, coordination des actions, contradictions/concurrences entre les différents échelons, influences réciproques, fabrique des normes et déclinaison du droit communautaire, instruments et lieux pour la régulation publique, études des formes de gestion négociée, outils d'aide à la décision sous contrainte pluraliste...

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation



5C Rationalité et lisibilité des choix publics

Cet axe de travail vise à mettre à jour notre connaissance des logiques qui sous-tendent les choix publics. Ce projet se décline en de multiples questions de recherche et interrogent notamment les sciences économiques et politiques : explicitation de critères de choix, systèmes d'information et d'expertise à destination de la décision politique, analyse des processus de prise de décision dans les agglomérations, référentiels de l'action publique... En complément, la recherche devra aussi s'intéresser à l'appropriation par les individus des choix collectifs, aux contradictions entre comportements individuels et préférences sociales et aux instruments destinés à dépasser ces difficultés.



5D Principes et normes du bien commun

Seul axe précurseur à convoquer la réflexion philosophique et la perspective historique, l'axe 5D entend discuter les déclinaisons et les usages de la notion de bien commun. Ainsi, la recherche s'attachera autant à l'exploration des normes de justice (grands principes égalitaires, principe de précaution...) qu'à leur mise à l'épreuve (outil de suivi des inégalités dans la ville).



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

La construction des axes précurseurs procédant d'une logique différente de celle de l'organisation disciplinaire de la recherche dans le champ du « politique » (sciences politiques, sciences économiques, philosophie politique...), il s'avère difficile d'évaluer précisément l'état de l'offre de recherche sur les quatre axes de ce thème. Il faudrait pour cela passer en revue tous les articles et rapports produits par l'ensemble des laboratoires d'économie, de sciences politiques... Nous nous bornerons à indiquer ici les initiatives les plus visibles et les plus pertinentes vis-à-vis du questionnement d'AGORA 2020.

Un premier constat général porte sur la fragmentation en de multiples « écoles », un certain cloisonnement disciplinaire et hexagonal, et des difficultés d'accès au terrain. Ces recherches sont confrontées au problème du recueil des observations et à la difficulté à mener des analyses sur les mêmes bases de données, qui sont souvent propriété d'un chercheur.

De plus, l'hétérogénéité des questionnements et leurs différences de statut vis-à-vis de l'action (instrument, théorie, justification, critique...), notamment entre acteurs et chercheurs, nuisent souvent à l'appropriation des travaux de recherche par leurs utilisateurs potentiels (décideurs publics...).

Sur les questions des axe précurseurs 5A et 5C, portant sur la démocratie participative et

La fabrique du bien commun

La fabrique du bien commun : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
5A	Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation	●	●	●	●
5B	Le gouvernement multi-niveaux	●	●	●	●
5C	Rationalité et lisibilité des choix publics	●	●	●	●
5D	Principes et normes du bien commun	●	●	●	●

les instances de concertation mises en place par les collectivités territoriales, existe une littérature relativement fournie³. Toutefois, cette dernière s'intéresse plus aux dispositifs institutionnels, y compris associatifs⁴, et à leurs effets sur l'organisation des services, qu'aux motivations et aux modes d'engagement des citoyens. En corollaire, il y a peu de travaux qui adoptent le point de vue du citoyen et traitent des formes non institutionnalisées de participation à la décision urbaine et d'expression de la citoyenneté. Enfin, des sujets comme la « citoyenneté fiscale » sont relativement peu étudiés. La consultation lancée par le PUCA en 2007 sur la citoyenneté urbaine vise à combler ces lacunes.

Les recherches sur la médiation entre intérêts particuliers et intérêt collectif, dans le cas spécifique de l'environnement, ont notamment été soutenues de 2000 à 2005 par le programme « Concertation, décision, environnement » de l'ex-ministère de l'Écologie et du Développement durable. Ce programme a privilégié quatre axes : « la concertation comme mode d'interrogation du fonctionnement démocratique, la mobilisation et le statut du

3. Cette analyse s'appuie sur l'état des lieux de la recherche effectué dans le cadre de la préparation de la consultation de recherche du PUCA « citoyenneté urbaine ».

4. Sur le sujet de l'action associative, voir par exemple l'état des lieux de la recherche présenté dans l'ouvrage de Xavier ENGELS, Matthieu HÉLY, Aurélie PEYRIN et Hélène TROUVÉ (dir.), *De l'intérêt général à l'utilité sociale. La reconfiguration de l'action publique entre État, associations et participation citoyenne*, Paris, L'Harmattan, 2006.

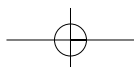
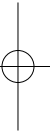
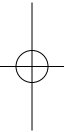
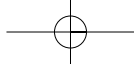
public dans les instances de mise en débat, la compréhension des dynamiques et des enjeux au sein de ces espaces délibératifs et les rapports entre concertation et décision publique⁵ ».

Notons enfin qu'il existe des travaux plus dispersés sur ces questions, comme par exemple ceux que mènent des chercheurs en socioéconomie, à l'INRA, sur les conflits d'usage et leurs dynamiques dans les territoires. Les formes électroniques de la démocratie font l'objet de recherches de la part du Groupe de recherche Technologies de l'information et de la communication et société (GDR TICS [CNRS]), lequel a notamment organisé en 2005 le colloque international « Démocratie et dispositifs électroniques : regards sur la décision, la délibération et le militantisme ».

Ce sont surtout des économistes qui ont produit la littérature la plus visible sur la « rationalité collective ». S'il n'existe pas aujourd'hui de programme national structuré sur cette question, elle constitue un axe majeur de quelques laboratoires de recherche en micro-économie et en économie théorique, même si les applications touchent essentiellement au domaine financier. Le calcul économique comme instrument de légitimation des choix publics constitue également un axe important pour la recherche en économie des transports et pour la douzaine de recherches soutenues par les GO1 et GO11 du PREDIT dans le cadre de l'appel à propositions sur « Les dimensions critiques du calcul économique », lancé en 2005. En revanche, on peut déplorer le peu de monographies décrivant les processus concrets de décision et les rationalités à l'œuvre dans les choix publics.

L'axe précurseur **5B** (« le gouvernement multi-niveaux ») est celui où les forces de recherche sont les plus nombreuses et où les travaux existants répondent le mieux aux questions d'AGORA 2020. Chaque niveau de gouvernement (Europe, national, régional, local) intéresse en effet de nombreuses équipes en sciences politiques, souvent associées à des Instituts d'études politiques (IEP). À propos du niveau local existe par exemple un réseau qui réunit quelque quatre-vingts centres de recherches et institutions scientifiques : le Groupement de recherches sur l'administration locale en Europe (GRALE), qui a pour mission de promouvoir les recherches sur les collectivités locales, l'action publique territorialisée et les problèmes juridiques qui s'y rapportent. Ce GIS a mené, de 2003 à 2006, trois grandes opérations nationales : une étude comparative des politiques locales d'offres de services publics des villes, sur la base de monographies ; le suivi et l'évaluation en continu de la mise en œuvre de la nouvelle réforme de la décentralisation ; la construction d'une base de données (économiques, sociales, politiques, institutionnelles, financières...) sur les agglomérations de plus de 200 000 habitants.

5. Pour un aperçu des travaux financés par ce programme, le lecteur pourra consulter la synthèse des résultats du programme produite pour le colloque final de fin 2005.



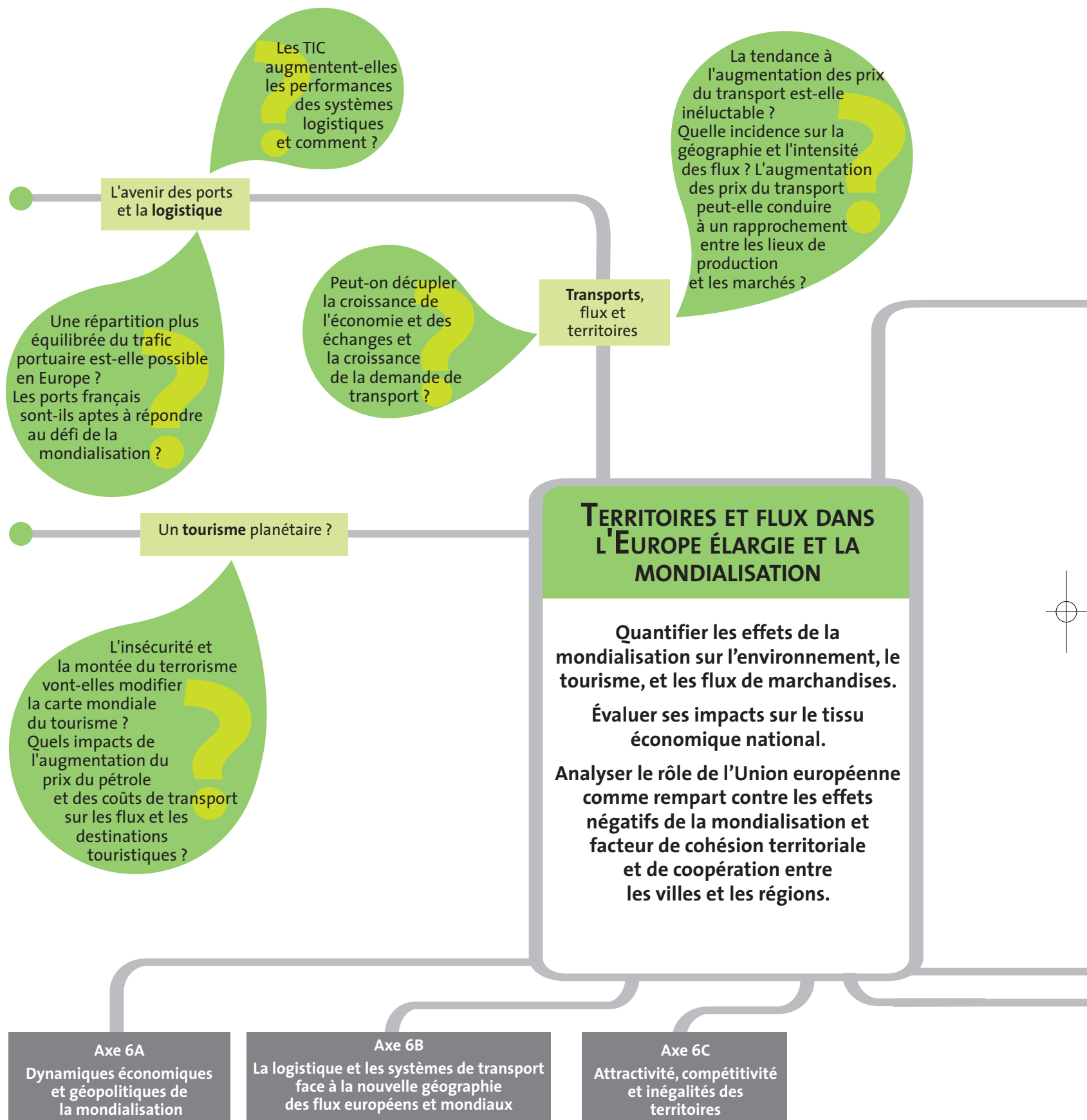
6

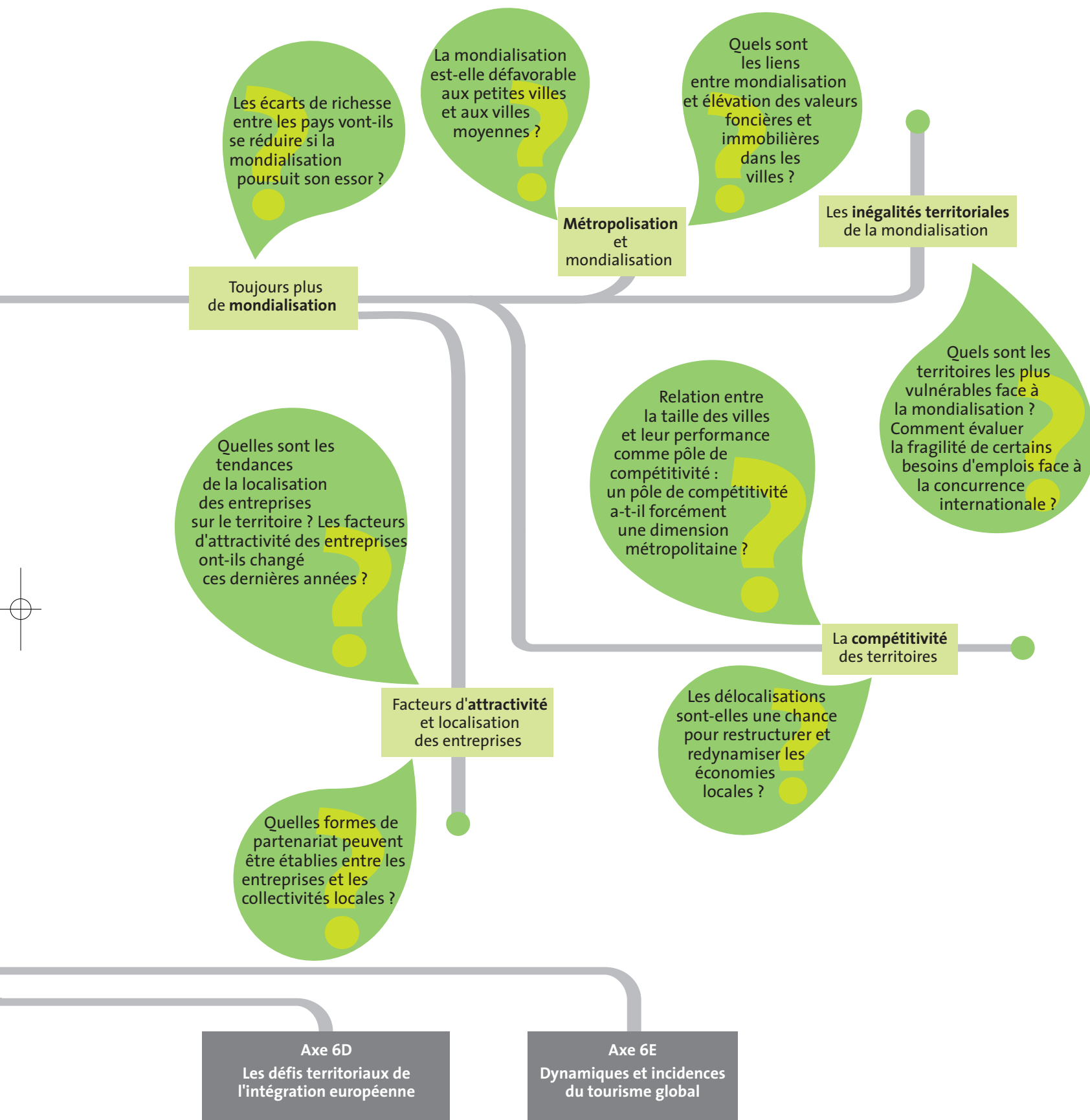
Territoires et flux dans l'Europe élargie et la mondialisation

Les effets de la mondialisation, pervers ou bénéfiques, font partie des interrogations majeures de la consultation AGORA 2020. Ces questions se sont principalement exprimées dans les ateliers « mobilité, transport », « aménagement du territoire » et « mer et littoral », où les flux internationaux et les interactions transnationales jouent des rôles structurants.

Si les experts considèrent que la dynamique actuelle devrait se poursuivre avec un rôle croissant de l'Asie du Sud-Est et un basculement de l'économie vers cette zone géographique dans les trente prochaines années, les conséquences sur le territoire national suscitent nombre de questions : effets sur l'environnement, le tourisme, et les flux de marchandises ; impacts sur le tissu économique national. Les répercussions à l'échelle locale suscitent aussi nombre d'interrogations : fragilisation de certains territoires, développement des inégalités territoriales, opportunités pour les métropoles bien insérées dans des réseaux mondiaux.

Enfin, la recherche est également interpellée pour réfléchir au rôle de l'Union européenne dans la cohésion territoriale et la coopération entre villes ou régions.





Territoires et flux dans la mondialisation

LES AXES PRÉCURSEURS

Deux idées ont présidé au choix des axes précurseurs :

- poser un cadre général (axe **6A**) qui explicite les dynamiques de la mondialisation ;
- en décrire les conséquences et chercher des réponses pertinentes pour un certain nombre de secteurs d'activité (axe **6B** pour le transport de marchandises et la logistique, axe **6E** pour le tourisme) ou de territoires spécifiques (axe **6C** pour les territoires à l'échelle régionale, axe **6D** pour le territoire européen).

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

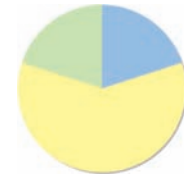
6A Dynamiques économiques et géopolitiques de la mondialisation

Cet axe couvre trois volets distincts, qui relèvent essentiellement de la connaissance géographique et économique, en faisant ponctuellement appel à l'histoire et aux sciences politiques : l'analyse (mythes et réalités) du basculement de l'économie mondiale vers l'Asie, l'étude des liens entre phénomène de mondialisation et développement inégal et la constitution de blocs régionaux (Union européenne, Association européenne de libre-échange [AELE]...), susceptibles de contrecarrer les effets néfastes de la mondialisation.



6B La logistique et les nouveaux systèmes de transport face à la nouvelle géographie des flux mondiaux

Si une petite partie des questions regroupées ici sollicité la discipline économique et la recherche en géographie (comme par exemple le découplage entre croissance économique et croissance de la demande de transport, ou les incidences de l'augmentation des prix des transports sur la géographie et l'intensité des flux), l'essentiel des travaux visés par cet axe porte sur le développement de technologies pour assurer le transport des marchandises (complexes portuaires, systèmes de transbordement mer-terre, chaînes logistiques...).



6C Attractivité, compétitivité et inégalités des territoires

Les sujets abordés par cet axe portent principalement sur la connaissance des nouvelles pratiques de localisation des entreprises et sur les facteurs d'attractivité des territoires, dans un contexte mondialisé. Ils concernent également les revers territoriaux de la mondialisation : désertification, vulnérabilité des territoires, existence de périphéries pauvres face à des centres métropolitains riches. Sont enfin comprises, dans cette rubrique, des réflexions sur les discriminations positives territoriales et sur les partenariats entre les entreprises et les territoires.



6D Les défis de l'intégration européenne

Cet axe s'attache aux problèmes territoriaux que pose la construction européenne, qu'ils soient organisationnels, politiques, économiques ou techniques : aménagement du territoire à l'échelle européenne, coopération transfrontalière, réseaux de transport européens..., avec pour ambition centrale d'explorer les formes et domaines de coopération les plus fructueux.



6E Dynamiques et incidences du tourisme global

Les questions de recherche touchent ici deux aspects du tourisme global. Le premier tient à son évolution et à ses liens avec les dynamiques de mondialisation. En corollaire, viennent ses mutations futures, face à la montée potentielle du coût des transports ou du terrorisme. Le second aspect a trait aux impacts de ce tourisme sur l'économie des territoires et sur l'environnement, notamment dans les sites fragiles...



ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Du côté de l'offre de recherche, même s'il n'existe pas vraiment de programme national sur ces sujets, les équipes existent déjà, dispersées entre de multiples organismes, écoles, instituts et universités et dominées par les sciences sociales : économie en premier lieu, mais aussi géographie, sciences politiques, droit, sociologie, histoire... En revanche, les recherches à finalité technologique semblent moins visibles et, en tout état de cause, moins spécifiques à ce thème, sauf dans le cas de l'amélioration des interfaces d'échange entre réseaux de transport pour favoriser l'intermodalité (terre-mer, route-fer...) et l'interconnexion.

Les deux premiers axes semblent particulièrement bien couverts par la recherche actuelle. Ainsi, les nouvelles dynamiques économiques et la géopolitique de la mondialisation qu'invoque l'axe **6A** sont les objets de recherche privilégiés de nombreuses équipes. Des actions fédératrices de recherche du CNRS portent ou ont porté sur ces questions, de façon pérenne comme dans le cadre du groupe « Mondialisation » du Groupement d'intérêt scientifique pour l'étude de la mondialisation et du développement (GIS-GEMDEV) qui développe depuis 2000 des recherches sur ce thème ou, plus ponctuellement, comme dans le cadre du programme « Mondialisation, Globalisation et Gouvernances » de l'ACI « Terrains, techniques et théories » qui a financé des travaux interdisciplinaires sur l'interaction entre la globalisation et la fragmentation de la décision publique. L'ensemble de ces travaux couvre un large spectre de problématiques de l'économie internationale, traitant en particulier des conséquences de l'intégration des marchés des biens et de la globalisation financière sur la polarisation des activités et l'évolution des inégalités, dans les pays industrialisés, et au sein des pays en voie de développement.

Territoires et flux dans la mondialisation

Territoires et flux dans l'Europe élargie et la mondialisation : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
6A	Dynamiques économiques et géopolitiques de la mondialisation	●	●	●	●
6B	Logistique et systèmes de transports face à la nouvelle géographie des flux mondiaux	●	●	●	●
6C	Attractivité, compétitivité et inégalités des territoires	●	●	●	●
6D	Les défis territoriaux de l'intégration européenne	●	●	●	●
6E	Dynamiques et incidences du tourisme global		●	●	●

Producteur des connaissances relatives à l'axe **6B**, le milieu des géographes des transports se caractérise d'abord par son éparpillement entre de nombreuses universités, que tente de rassembler la commission « géographie des transports » du Comité national français de géographie (CNFG). Les questions de recherche abordées par cet axe (organisation des chaînes de transport, pratiques des acteurs et contextes institutionnels, réseaux de transport et territoires, dynamiques maritimes et portuaires, recours à des modes alternatifs de desserte terrestre...) sont au cœur des préoccupations de ces chercheurs. Ces travaux sont parfois soutenus ou initiés par le PREDIT ou la Conférence européenne des ministres des transports (CEMT) – par exemple, le projet international sur la logistique trilatérale, TRILOG.

Les recherches technologiques ou organisationnelles que suscite, en aval, cette nouvelle géographie des flux sont multiformes, et impliquent des organismes tels que le CETMEF (recherche orientée technologie sur les infrastructures de navigation intérieure, les complexes portuaires...). Notons aussi que la recherche en transport maritime constitue une part importante du budget de recherche sur les transports du 6^e PCRD.

Thème central de l'axe **6C**, les relations entre systèmes productifs locaux, villes, territoires et mondialisation sont aujourd'hui les objets d'attention de nombreuses équipes de

recherche. Le passé récent a aussi vu des programmes nationaux comme l'ACI Ville (avec son appel d'offre sur les dynamiques urbaines, les systèmes productifs et les réseaux internationaux de villes) ou le PUCA, en partenariat avec la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires ([DIACT, ex-DATAR] dans le cadre de la consultation « Organisation de l'espace et dynamiques économiques ») s'intéresser aux questions de recherche sur l'attractivité et la compétitivité des territoires urbains. De plus, la Commission européenne soutient partiellement des travaux de mesure de l'attractivité des territoires, dans le cadre du programme de l'Observatoire en réseau de l'aménagement du territoire européen (ORATE). En revanche, les travaux sur le revers territorial de la mondialisation (territoires en déshérence, périphéries pauvres...) se font plus rares.

Même en se limitant aux champs de l'ex-ministère de l'Équipement, la variété des communautés concernées par le thème des défis de l'intégration européenne permet difficilement d'évaluer globalement les forces et les faiblesses d'une recherche dominée par le droit communautaire et les sciences économiques et politiques. Toutefois, sur des questions précises, comme celle de la politique européenne des transports, de l'harmonisation et de l'interopérabilité des transports à l'échelle européenne, le constat est plus mitigé, même s'il existe des recherches technologiques soutenues par la Commission européenne pour qui il s'agit d'un sujet essentiel, ou encore des travaux du côté des sciences politiques, encouragés par la CEMT et par l'appel d'offre 2006 (« La politique européenne des transports et ses répercussions sur la politique française ») du groupe opérationnel « Politique et prospective des transports » du PREDIT.

L'axe où l'offre de recherche est aujourd'hui la plus faible est l'axe **6E**. À la différence de la recherche sur le loisir, la recherche sur le tourisme, typiquement SHS, est majoritairement dominée en France par la géographie, et sollicite plus marginalement les sociologues, ethnologues, économistes, écologues... Les efforts de promotion d'une telle pluridisciplinarité s'observent dans des structures comme le département « tourisme » de l'université Lyon II. Les interrogations de cette communauté, encore faiblement structurée, si ce n'est autour du groupement de recherche sur le tourisme (lieux et réseaux), constitué dans le cadre de l'axe « Gouvernance et dynamiques spatiales » du GDR 553 du CNRS, portent principalement sur trois thèmes : tourisme et aménagement du territoire, flux et transport des touristes et protection des espaces naturels et tourisme durable. En revanche, la recherche française sur les conséquences et trajectoires du tourisme global reste faible, avec seulement quelques contributeurs disséminés entre l'INRETS et l'Institut de géographie de l'université Paris I.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

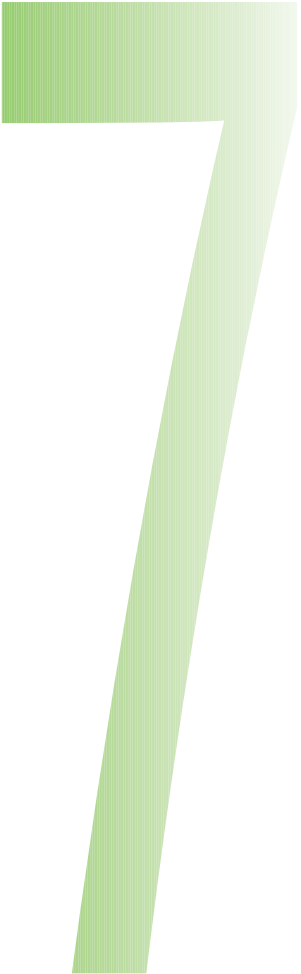
La mise en place récente des pôles de compétitivité, dont les effets devront être soumis à examen, semble constituer un contexte institutionnel favorable à la poursuite et au développement de ces recherches. La pérennisation d'ERA-NET dans les champs du

ministère (transport, urbanisme, voire prospective) devrait concourir à développer des programmes multilatéraux sur ces thèmes.

En raison des enjeux financiers locaux, la recherche en économie du tourisme semble se développer, notamment dans les Instituts d'analyse économique. Mais elle ne se préoccupe quasiment pas des spécificités liées à la mondialisation.

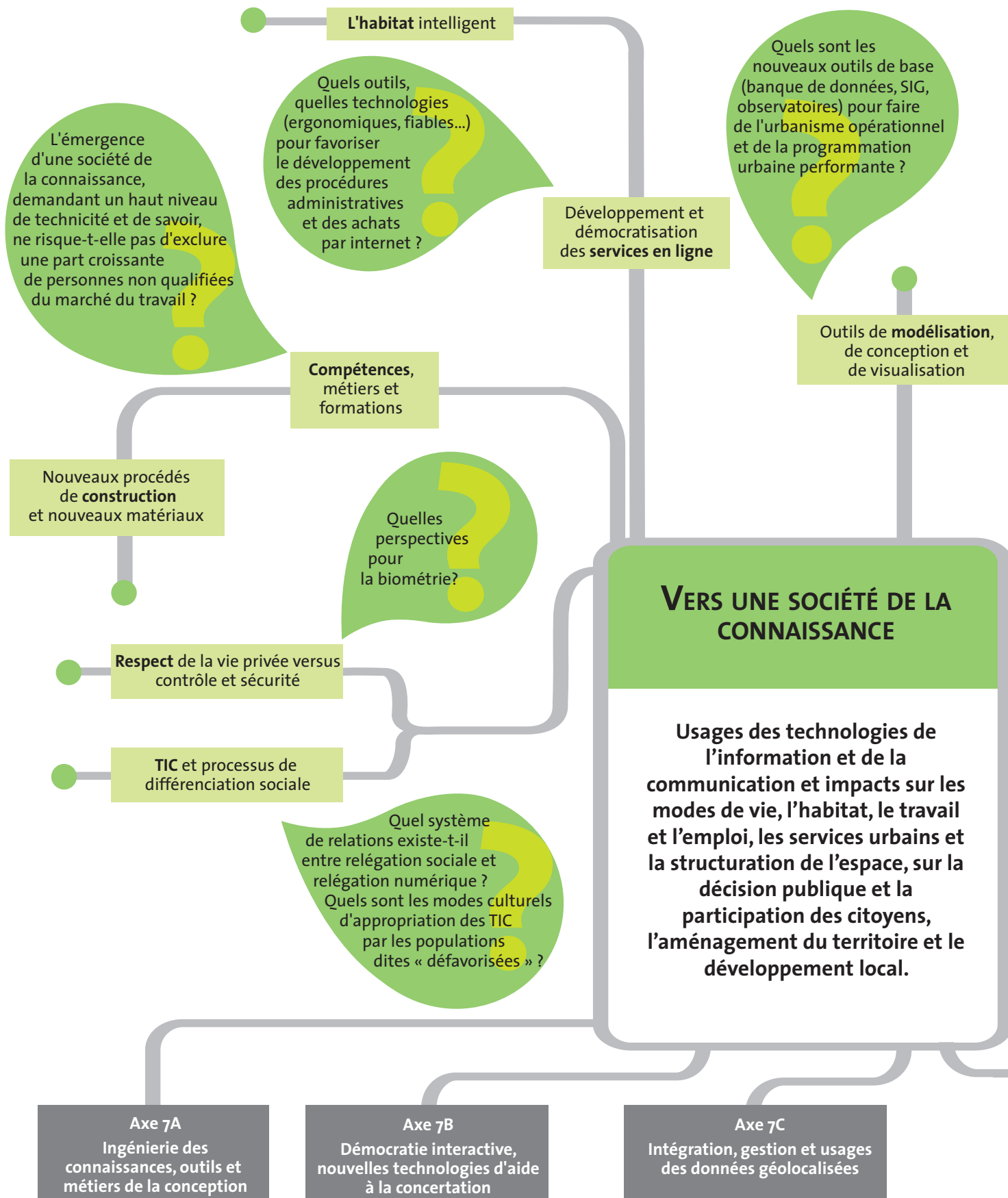


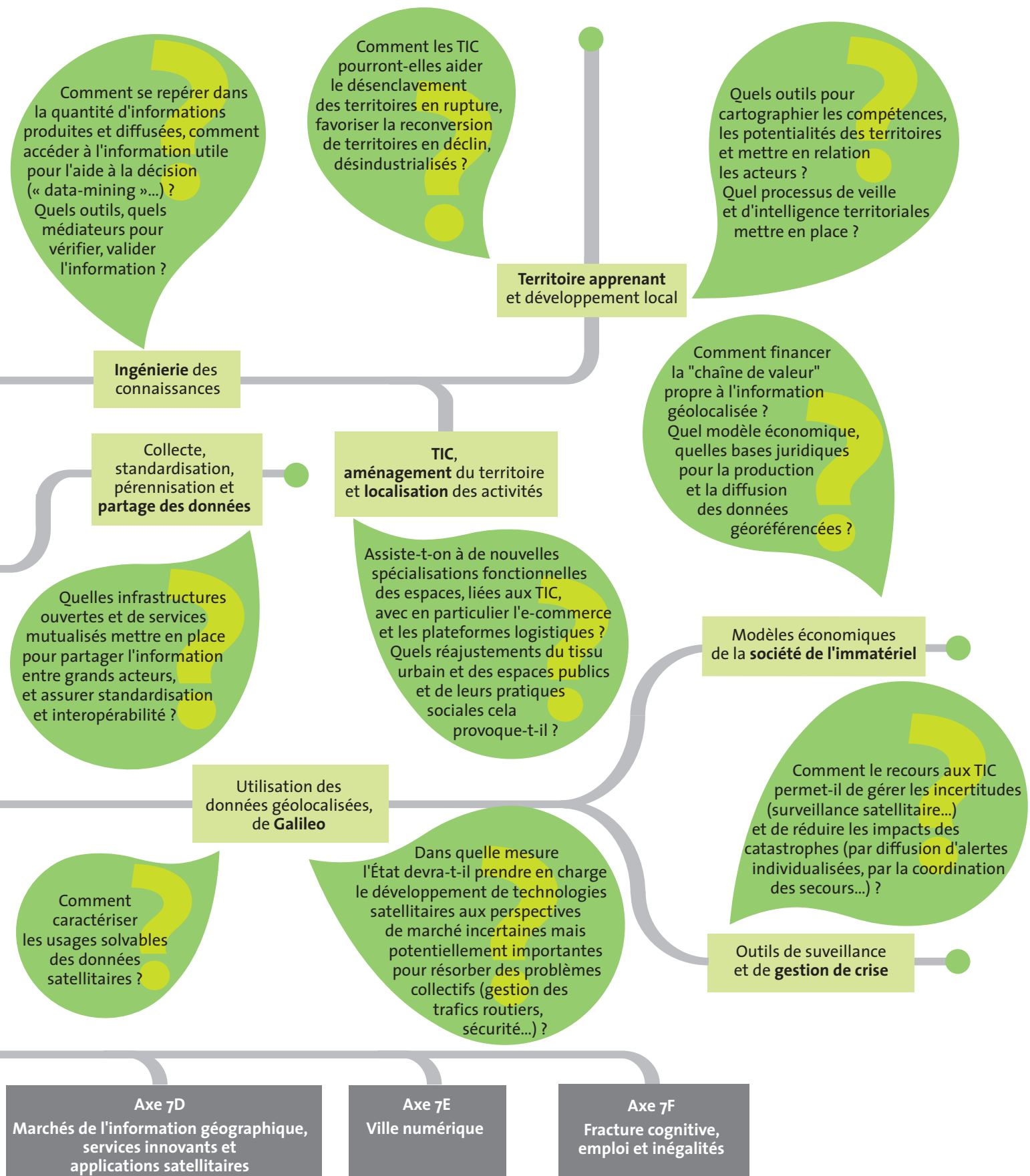
Vers une société de la connaissance



L'agenda de Lisbonne a érigé le concept de société de la connaissance au rang de moteur de la croissance économique, du développement et de la cohésion sociale de l'Europe. Comment se déclinent dans les champs des transports, de la ville et du logement ces idées et les technologies qui y sont généralement associées ? C'est là le cœur des interrogations portées par ce thème.

Les questions posées embrassent tour à tour les usages des Technologies de l'information et de la communication (TIC) et leurs impacts sur les modes de vie et d'habiter, le travail et l'emploi, les services urbains et la structuration de l'espace, la décision publique et la participation des citoyens, l'aménagement du territoire et le développement local.





Vers une société de la connaissance

LES AXES PRÉCURSEURS

La sélection des axes à partir des questions adressées à la recherche s'est appuyée sur deux logiques. Une première moitié (7A, 7B, 7E) part du point de vue des utilisateurs de nouvelles technologies, de leurs besoins spécifiques (comme outils d'aide à la conception, de veille..., comme instruments d'appui à la concertation) ou de leurs difficultés (fracture cognitive, inégalités d'accès au savoir...). Une seconde moitié adopte essentiellement le point de vue des producteurs de services et de technologies, que ce soit pour la maîtrise de l'ensemble de la chaîne des données (axe 7C), l'offre de services innovants qui utilisent l'information géographique (axe 7D) ou le développement de la « ville numérique » (axe 7E).

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

7A Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception

Faisant appel à une large palette de types de recherche et à de nombreuses disciplines, les thèmes de recherche ici regroupés invitent au développement d'outils de veille et de connaissance territoriale (pour la prévention des risques, la gestion de crise, l'intelligence économique...) à destination des acteurs locaux.



7B Démocratie interactive, nouvelles technologies d'aide à la concertation

Deux volets sont regroupés dans cette rubrique : un regard critique sur les pratiques émergentes de démocratie participative, notamment lorsqu'elles font appel aux technologies de l'information et de la communication ; un objectif d'innovation en matière d'outils d'aide à la concertation (SIG, maquettes virtuelles, collaboratifs...).



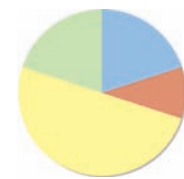
7C Chaînage, gestion et usages des données géolocalisées

Thème crucial pour des opérateurs et des établissements comme l'IGN et, dans une moindre mesure, l'Ifremer, les questions de recherche traitent ici de l'ensemble de la chaîne de données, depuis leur collecte jusqu'à leur mise à disposition ou vente, en passant par leur standardisation, leur mise en cohérence, leur enrichissement, leur conservation... Les enjeux-clés pour la recherche sont l'automatisation des processus et l'intégration des données multi-sources et multi-échelles.



7D Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires

Essentiellement technologiques et articulées avec le développement et l'expérimentation, ces recherches visent à proposer aux entreprises et aux particuliers des services marchands innovants fondés sur l'information géographique. Une intégration « ergonomique »



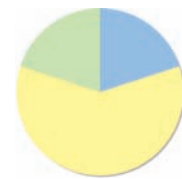
de ces produits est indispensable. La recherche s'intéressera également aux modèles économiques viables pour la production et la diffusion de données géolocalisées.

7E Ville numérique

La recherche de l'axe précurseur « Ville numérique », majoritairement technologique, concerne au moins autant l'intégration que le développement de nouvelles technologies. Les enjeux et objets d'application sont multiples : articulation entre services urbains et habitat, intégration urbaine et architecturale des TIC, développement d'interfaces transparentes pour l'utilisateur, intégration et articulation « *back-office/front-office* ».

7F Fracture cognitive, emploi et inégalités

Cet axe vient en complément des précédents. Si la question de la fracture numérique est souvent abordée, celle d'une fracture cognitive qui écarterait une frange importante de la population des promesses de la société de la connaissance est encore trop souvent ignorée. Les pouvoirs publics s'attachent aux inégalités d'accès sans considérer à leur juste mesure les inégalités d'usage liées aux différences en matière de capital social ou culturel. La recherche devrait se pencher sur cette question en explorant les risques (sur l'emploi, sur l'accès aux services, la formation...) mais aussi les solutions innovantes, issues de travaux mêlant ergonomie et sciences cognitives.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

La R & D joue un rôle central dans le développement de la société de la connaissance et du moteur technologique que sont les TIC. Selon l'OCDE, le ratio R & D/production serait de 9 % dans ce secteur, contre une moyenne de 2 à 3 % dans l'industrie, les TIC bénéficiant ainsi de plus de 25 % de l'effort industriel mondial de R & D. Le rythme élevé d'innovation conduit les entreprises à se focaliser sur des développements susceptibles d'être mis sur le marché à un horizon de 1 à 3 ans, ce qui peut être obtenu à partir de résultats de recherche existants, mais qui peut également nécessiter des recherches de base pour compléter les résultats et technologies disponibles.

En France, la communauté de recherche publique en TIC repose sur une organisation multipolaire, qui permet une diversité des points de vue essentielle pour répondre aux besoins, étant donnée l'ampleur du domaine à couvrir et de l'effort à engager⁶. Organismes de recherche à vocation nationale et établissements d'enseignement à priorité régionale (universités et grandes écoles) possèdent en leur sein des équipes de recherche de grande

⁶. Pour un état des lieux relativement récent de la recherche, le lecteur pourra regarder la synthèse de l'atelier « Information, communication et connaissance » organisé en 2003 par le département STIC du CNRS.

Vers une société de la connaissance

Vers une société de la connaissance : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
7A	Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception	●	●	●	●
7B	Démocratie interactive, nouvelles technologies d'aide à la concertation	●	●	●	●
7C	Intégration, gestion et usage des données géolocalisées	●	●	●	●
7D	Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires	●	●	●	●
7E	Ville numérique	●	●	●	●
7F	Fracture cognitive, emploi et inégalités	●	●	●	●

qualité dans ce domaine. Parmi les organismes de recherche à vocation nationale, il existe une bonne coordination entre un organisme pluridisciplinaire visant l'amélioration des connaissances (CNRS), un organisme de recherche finalisée très spécialisé (INRIA), et des organismes à finalité plus technologique (CEA, CNES, ONERA...). Cette recherche, qui implique fortement un certain nombre d'acteurs privés, trouve des soutiens nationaux et européens dans les pôles de compétitivité, les programmes de l'ANR (dont le Réseau national de recherche en télécommunication) et ceux de la Commission européenne.

Le constat est plus mitigé en SHS, avec des recherches moins visibles, qui ont jusqu'à présent privilégié la mesure de l'impact des TIC sur le territoire et la société et qui devraient davantage s'intéresser aux interactions entre TIC et transformations spatiales et sociales. Enfin, sur les thèmes des axes précurseurs discutés ici et qui concernent l'information géographique, le GDR SIGMA (Cassini) tente, depuis une quinzaine d'années, de fédérer les travaux de la recherche publique et réunit 14 laboratoires d'informatique et 14 laboratoires de géographie du CNRS, ainsi que de nombreux organismes parmi lesquels figure l'IGN.

Jetons un regard plus précis sur les axes. Il est difficile de décrire le paysage de la recherche en ingénierie des connaissances, tant abondent les équipes publiques et privées qui s'impliquent peu ou prou dans ce domaine, les clubs ou actions de recherche (actions spécifiques du département STIC du CNRS...)... En se limitant aux outils et métiers de la conception dans les champs spécifiques au ministère, on trouve des équipes de recherche mixtes CNRS-université, ainsi que le département « Technologies de l'information et diffusion des savoirs » du CSTB. Notons aussi la complémentarité entre écoles d'ingénieurs (comme les INSA), qui développent des outils, et laboratoires d'écoles d'architecture, notamment ceux que fédère l'UMR Map (Modèles et simulations pour l'architecture, l'urbanisme et le paysage), qui mènent des réflexions sur les applications de l'informatique à la conception des bâtiments.

L'axe **7B** est un point de convergence de deux grandes communautés de recherche, avec, d'une part, les sciences sociales qui s'intéressent à la concertation et à la décision publique et, d'autre part, les sciences de l'information et de la communication qui proposent des outils génériques d'aide à la décision. Au croisement de ces deux mondes, se trouvent quelques équipes de recherche qui développent des instruments spécifiques de diffusion de l'information pour les acteurs territoriaux et d'appui aux processus de concertation. Notons aussi que ce sujet est au cœur des ambitions du Groupe technique sur la gouvernance du nouveau GDR SIGMA.

Cette recherche ne se limite pas à l'élaboration d'outils et fait aussi appel à l'observation des pratiques des collectivités locales. On peut citer, par exemple, des projets financés dans le cadre de l'appel d'offre de l'ACI Ville sur les dynamiques et mutations urbaines, comme « développement des NTIC et management territorial, potentialités et limites d'une gestion publique interactive » (programme « Concertation, décision, environnement » de l'ex-ministère de l'Environnement), ou dans le cadre de Contrats de plan État-région, ou même directement par des collectivités locales de plus en plus présentes sur ce terrain et qui souhaitent qu'un regard extérieur analyse leurs pratiques.

Entre 2001 et 2005, le GDR SIGMA a inscrit à son programme de travail le thème « qualité des données : catalogage, métadonnées, standardisation, fiabilité des mesures, enrichissement, correction automatique, mise à jour, fusion de données, échange », qui fait écho à l'axe **7C**. Dans le cadre du nouveau GDR, un groupe de travail s'est constitué pour s'attaquer à une des difficultés scientifiques majeures qu'est la multi-représentation des données. Ces travaux sont essentiels pour la numérisation des territoires, de leurs ressources, et la valorisation de ces informations. Les avancées technologiques et les perspectives de marchés sont plus que significatives et intéressent directement les secteurs du tourisme, de la gestion des risques, de la culture, les systèmes d'administration en ligne ou les applications nomades dans lesquelles des acteurs privés jouent un rôle important.

Nous retrouvons d'ailleurs ces acteurs dans les deux axes suivants. Sur les thèmes de l'axe **7D** interviennent non seulement de grandes entreprises, mais surtout de très nombreuses PME innovantes, que des pôles de compétitivité dédiés (Cap Digital et notamment son domaine « Services et usages de la vie numérique », System@tic, Solutions communicantes sécurisées, Images et réseaux) cherchent à fédérer et soutenir. La principale difficulté scientifique à laquelle sont confrontés ces services innovants est liée à la gestion en temps réel de données dynamiques dans les situations de mobilité (cf. les recherches du groupe « Services localisés » du GDR SIGMA). Si les travaux de développement de l'offre technologique abondent, les recherches sur les perspectives de marché et les modèles économiques se font plus discrètes, et sont plutôt menées en interne ou par des cabinets de consultants, probablement pour des raisons de concurrence.

S'il n'existe pas de programme de recherche bien identifié sur le thème de la ville numérique, une multitude de travaux se réclame de ce concept ou développe l'une ou l'autre de ses composantes. Ces travaux ont pu être stimulés en 2000-2001 par des appels d'offre de l'ACI Ville (nouveaux services urbains et TIC, modes de vie et TIC, espaces et temporalités de la vie urbaine et TIC...), tandis que le PUCA s'est très peu intéressé à ces questions.

Enfin, la recherche commence à s'intéresser aux problèmes soulevés par l'axe **7F**, même s'il n'existe pas encore de programme critique sur la technicisation de la société et son rôle dans la gestion et la structuration des relations sociales quotidiennes (professionnelles, privées, publiques...). Toutefois, sur le volet « développement technologique et ingénierie », de nombreux laboratoires publics et privés travaillent à la définition d'interfaces et d'outils susceptibles de favoriser l'appropriation des technologies mais ne coopèrent pas toujours suffisamment avec la recherche en ergonomie ou les sciences cognitives.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

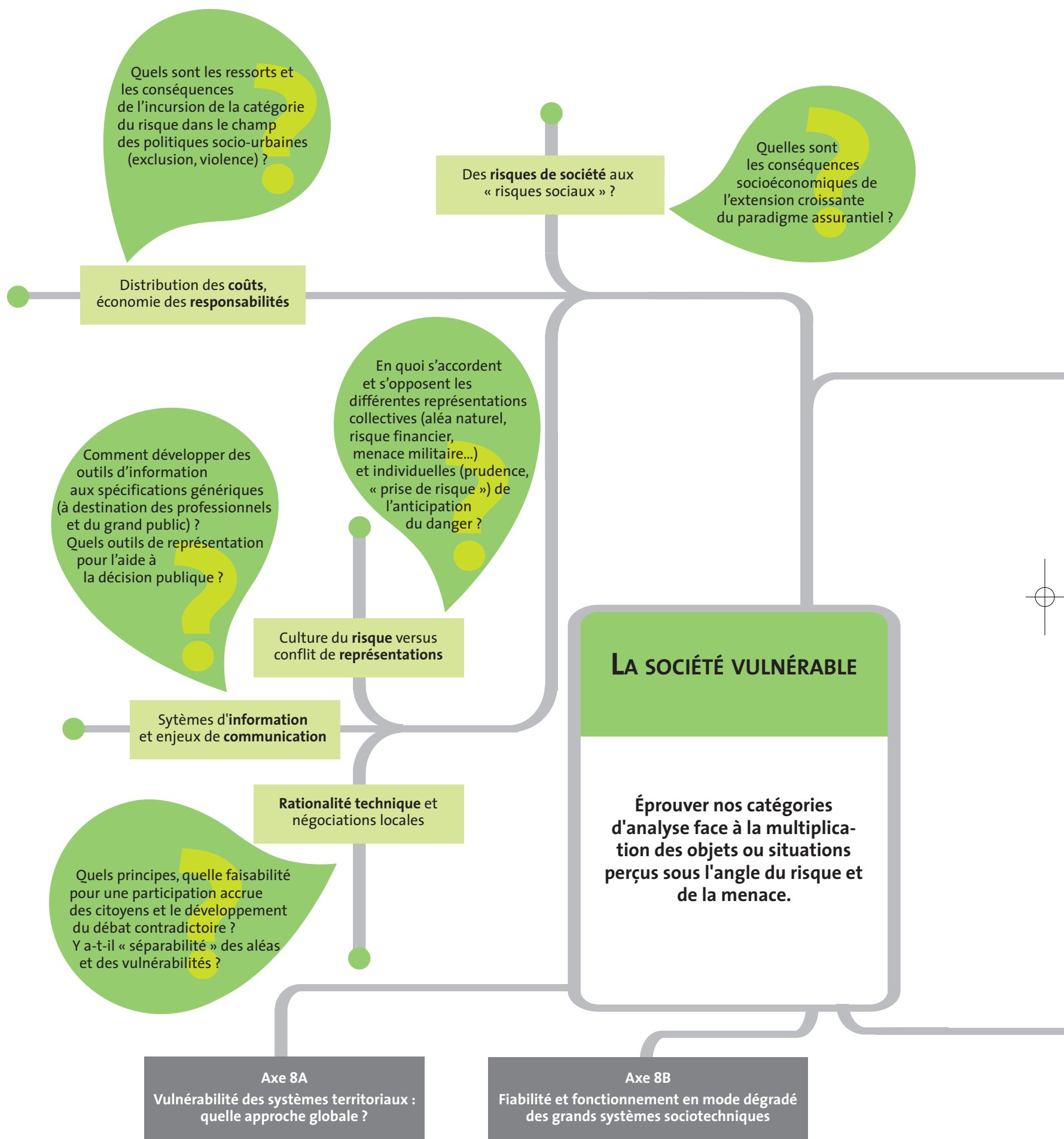
La difficulté majeure de l'ingénierie des connaissances pour la conception et la construction des bâtiments et infrastructures étant l'éparpillement des acteurs, la recherche doit aider à en améliorer la coordination et l'information réciproque. L'action du PUCA sur les nouvelles technologies et la construction, destinée à favoriser l'adoption des nouveaux outils et la maîtrise de leur usage par les milieux professionnels, constitue un premier pas dans cette direction et un geste qui mériterait d'être poursuivi.

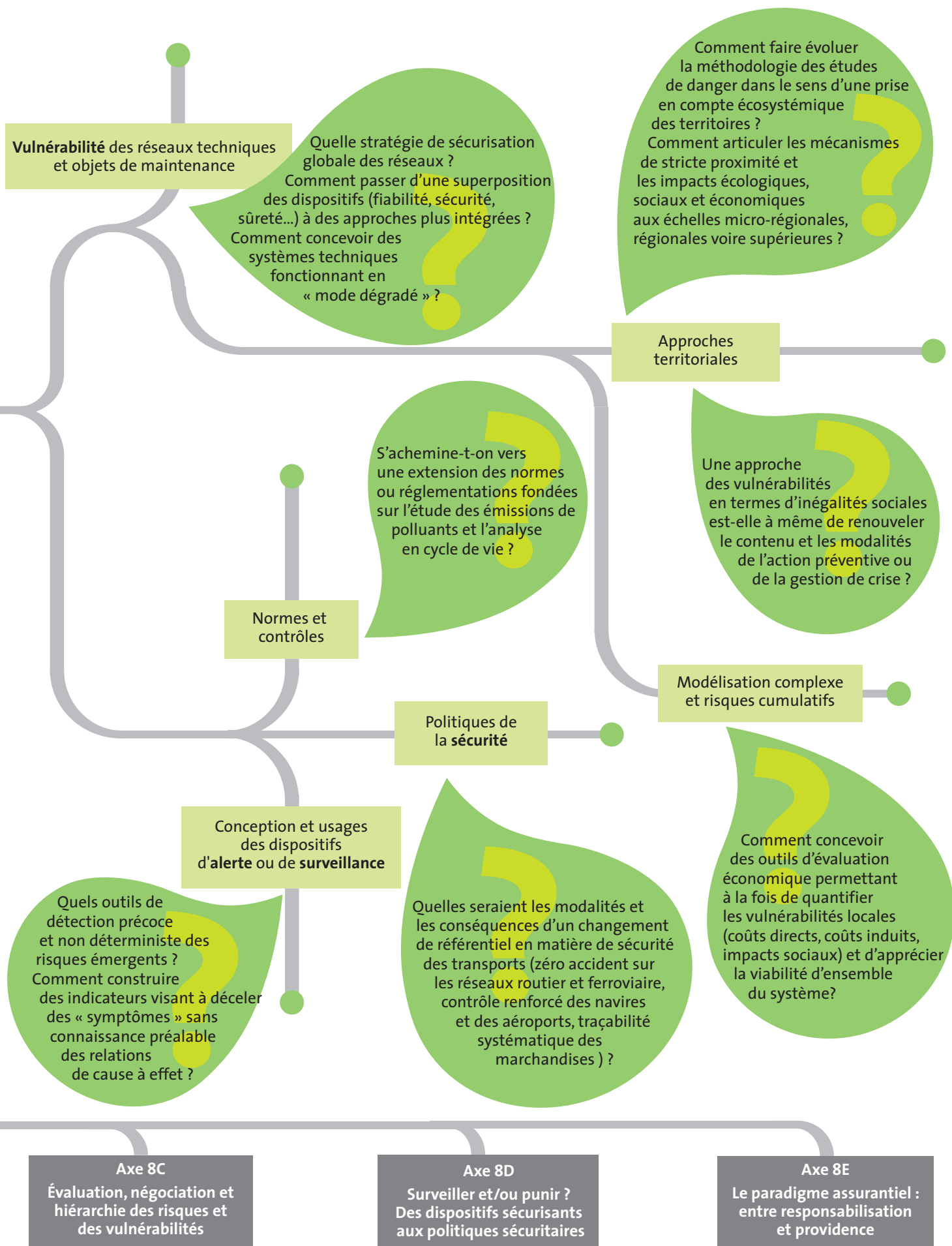


La société vulnérable

Aux dires des acteurs consultés lors des travaux d'AGORA 2020, la prolifération du risque s'observe d'abord dans les discours. C'est à cette particularité que s'attache la notion de « société vulnérable » en choisissant de réunir sous un même vocable des préoccupations conçues comme objectives (la mesure des aléas), des questions à forte consonance sociale voire anthropologique (l'évaluation des risques) et des débats engageant le rôle de l'État et du droit face aux acteurs économiques (l'attribution des responsabilités).

À la croisée de ces demandes surgit une invitation : éprouver la fertilité de nos catégories traditionnelles d'analyse (probabilité, vulnérabilité, crise, catastrophe, fiabilité, sécurité, sûreté...) face à la multiplication des objets ou situations perçus sous l'angle de la menace.





La société vulnérable

LES AXES PRÉCURSEURS

Trois perspectives ont présidé à la définition des axes. La première a trait au développement d'une expertise « globale » sur des objets « situés ». Deux chantiers parallèles en découlent qui sont l'approche des territoires (axe 8A) et celle des grands systèmes sociotechniques (axe 8B), en termes de vulnérabilité. Sans restriction d'objet, la seconde perspective s'attache en revanche à la pluralité des points de vue et aux rapports entre expertise, systèmes de représentation et pratiques d'évaluation du danger (axe 8C). La dernière aborde enfin les dispositifs technico-politiques de plus en plus associés à la notion de menace. Deux axes l'illustrent qui se concentrent respectivement sur les dispositifs de contrôles, de sécurité (axe 8D), et sur les dispositifs assurantiels (axe 8E).

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

8A Vulnérabilité des systèmes territoriaux : quelle expertise globale ?

La caractéristique de cet axe précurseur est de privilégier une approche territoriale globale, écosystémique, des vulnérabilités. Cette entrée par le territoire demande de coupler des modèles à différentes échelles, de modéliser des effets cumulatifs ou induits, de développer des outils d'évaluation économique et d'analyse des vulnérabilités en termes d'inégalités sociales (quantification des vulnérabilités locales et appréciation de la viabilité d'ensemble), ainsi que de mener des expérimentations (dispositifs de gestion concertée en rapport avec des zones géographiques).



8B Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes sociotechniques

Les questions de recherche ici réunies portent sur les problèmes de vulnérabilité des réseaux techniques et leur maintenance. Ces sujets devront faire appel, en amont, à la modélisation des processus complexes et des risques cumulatifs, et, en aval, à la conception de systèmes intrinsèquement sûrs, redondants ou capables de fonctionner en mode dégradé, ainsi qu'à des stratégies et approches intégrées de sécurisation.



8C Évaluation, négociation et hiérarchie des vulnérabilités et des risques

Cet axe précurseur propose trois grandes orientations :

- le développement de systèmes d'information et d'outils de représentation pour l'aide à la décision publique face aux risques et aux incertitudes ;
- l'analyse des divergences entre représentations collectives (aléa naturel...) et représentations individuelles (prudence...) de l'anticipation du danger ;
- l'examen du rôle de la négociation locale (développement du débat, participation du public) face à la rationalité technique dans la hiérarchisation des risques.



8D Surveiller et/ou punir ? Des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires

Cet axe poursuit trois objectifs. Le premier consiste à **améliorer** l'organisation et l'efficacité des systèmes d'alerte : articulation entre observation empirique et assimilation de données, élaboration d'outils de détection précoce et non déterministe des risques émergents, construction d'indicateurs, modélisation des incertitudes dans l'élaboration des messages d'alerte. Le second est d'**anticiper** l'impact des normes et des dispositifs de contrôle : rôle des études et des analyses en cycles de vie dans l'élaboration des réglementations, conditions sociopolitiques... Enfin, le dernier objectif tient au **changement d'échelle** et à la mise en place de politiques globales de sécurité (par exemple, politique zéro accident sur les réseaux routiers ou ferroviaires, traçabilité systématique des marchandises...).



8E Le paradigme assurantiel : entre finance et providence

Le principal objet de cet axe précurseur est d'étudier la distribution des coûts de l'assurance et l'économie des responsabilités. Cela implique de travailler sur le cadre politico-juridique, les logiques économiques et les usages sociaux dans un contexte de socialisation croissante des risques collectifs et de montée en puissance des grandes compagnies d'assurance.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Ce champ est un des rares à interpellier et à mobiliser l'ensemble des disciplines scientifiques, des mathématiques appliquées à la sociologie, en passant par les sciences de l'ingénieur, les sciences de la Terre et l'économie. *A contrario*, on peut donc déplorer le manque d'approche intégrée et pluridisciplinaire disponible. Dans le contexte français, la science politique domine le paysage des recherches en SHS, notamment sur la lancée des travaux suscités dans le cadre du GIS « Risques collectifs et situations de crise », dont le programme de financement de recherches en sciences sociales s'est achevé en 2000. Le bilan réalisé par ce GIS en 2005 a souligné la très nette domination de la sociologie de l'action publique dans les recherches financées entre 1994 et 2004. Prioritairement orientés vers les acteurs institutionnels, relativement critiques vis-à-vis des approches en termes de « perception », ces travaux ont laissé largement dans l'ombre les populations riveraines des sources de danger localisées, et plus largement les populations sujettes à tel ou tel danger.

Les équipes de recherche spécialisées en SHS restent toutefois peu nombreuses, même si sont apparues dans la seconde moitié des années 1990 quelques structures pérennes, du côté de la sociologie notamment. Les géographes restent majoritairement focalisés sur leur domaine de connaissance traditionnel, à savoir l'aléa, généralement naturel. Plus

La société vulnérable

La société vulnérable : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
8A	Vulnérabilité des systèmes territoriaux: quelle approche globale ?	●	●	●	●
8B	Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes socio-techniques	●	●	●	●
8C	Évaluation, négociation et hiérarchie des risques et des vulnérabilités	●	●	●	●
8D	Surveiller et/ou punir ? Des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires	●	●	●	●
8E	Le paradigme assurantiel : entre responsabilisation et providence	●	●	●	●

récemment, les risques industriels ont été abordés, notamment par le biais de démarches SIG qui permettent de mobiliser, tout en le renouvelant, le savoir-faire cartographique cher à la discipline.

La dimension locale/territoriale de la gestion des risques qu'aborde le premier axe est un champ de recherche qui reste à investir, même si l'on peut noter l'émergence, notamment sous l'impulsion du programme « Risques, décisions et territoires » financé par l'ex-ministère de l'Environnement, de recherches davantage centrées sur le local (essentiellement d'inspiration sociologique), tandis que certains travaux menés dans le cadre de Contrats de plan État-Région (comme en Rhône-Alpes par exemple) abordent, eux, la question de façon plus frontale. Du côté des sciences de l'ingénieur et de la production d'outils de cartographie et d'analyse, l'accent est mis sur le développement de modèles de représentations spatiales et temporelles, multi-échelles et intégrées, des contraintes et des risques (groupe de travail « Risques » du GDR SIGMA).

La recherche nationale est très inégale sur des sujets aussi divers que ceux regroupés sous le label « Fonctionnement en mode dégradé » de l'axe précurseur **8B**. En effet, beaucoup de travaux, spécifiques à des objets techniques (ouvrages hydrauliques, structures de génie civil, systèmes de transport guidés, moteurs, systèmes embarqués...) et souvent

menés par des sociétés d'ingénierie ou des bureaux d'étude, s'apparentent plus à des études *ad hoc* qu'à de la recherche proprement dite. Les travaux de nature plus fondamentale font massivement appel aux mathématiques appliquées (simulation numérique, modélisation stochastique, calcul des probabilités, recherche opérationnelle, optimisation multicritères...) et mobilisent notamment des équipes de recherche de l'INRIA mais aussi de l'INERIS. Nombre de ces systèmes sociotechniques ont toutefois fait l'objet dans un passé récent d'appels d'offre nationaux : dans le cadre de l'ACI-Ville en 2001 dont un volet portait sur la fiabilité, la sécurité et le fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes techniques ; sous l'égide de l'ex-ministère de l'Environnement et de son programme « Évaluation et prise en compte des risques technologiques » ; ou dans le GO4 du PREDIT avec son appel d'offre de 2005 dont un des thèmes était le maintien de la sécurité des transports guidés dans les modes dégradés. Les prestataires de recherche se répartissent entre bureaux d'étude, équipes d'organismes finalisés et laboratoires universitaires. Ces activités de recherche vont de la définition des capteurs à l'analyse du fonctionnement en mode dégradé en passant par toutes les étapes de modélisation de systèmes complexes de surveillance, de détection, de diagnostic... En revanche, l'exploration des ruptures susceptibles d'affecter cette gestion en mode dégradé (en cas de grippe aviaire par exemple) est un domaine que la recherche française n'a pas vraiment éclairé.

La recherche consacrée à la **hiérarchisation des risques** (veille, détection, mise sur agenda) est de bon niveau et des prototypes de systèmes de veille ont déjà été créés. Plusieurs questions se posent tout de même : existe-t-il de véritables méthodologies ? Les méthodes mises en place sont-elles reproductibles ? Il semble que l'on forge peu de concepts nouveaux pour l'évaluation des risques et que l'on soit plus dans l'utilisation de concepts et de critères existants que dans la production de connaissances. Ce thème reste porteur comme en témoigne l'appel d'offre 2006 du programme « Risque, décision, territoire » dont l'un des axes portait précisément sur l'évaluation et la hiérarchisation des risques, pour combler le déficit constaté sur les recherches dédiées à l'évaluation, notamment économique (impacts...).

Enfin, sur l'aspect « négociation des risques », existe le réseau européen TRUSTNET, auquel l'INERIS est associé et qui vise à comparer et à analyser les pratiques d'évaluation et de gestion des risques majeurs en Europe et les processus de négociation sociale associés.

Le positionnement de la recherche française sur les **limites du système normatif et réglementaire**, sur les approches performancielles et sur les seuils de dérive est discuté. Certains domaines sont plutôt bien couverts (bois-construction par exemple) mais la recherche reste faible ou n'émerge que maintenant sur d'autres champs, notamment ceux qui demandent des changements d'échelle (comme les politiques globales de sécurité) et où interagissent objets techniques et usages sociaux, pour lesquels des approches pluridisciplinaires sont requises.

Enfin, les sujets soulevés par l'axe précurseur **8E** ne sont de véritables objets de recherche que pour quelques économistes, qui, à travers la revue *Risques – Les cahiers de l'assurance*

de la Fédération française des sociétés d'assurance, diffusent leurs résultats vers un public moins académique. Cette revue rassemble surtout les contributions d'économistes du secteur privé, employés des compagnies d'assurance et de réassurance ou de cabinets de conseil, qui représentent la majeure partie des forces disponibles. En dehors de l'économie, signalons aussi les approches historiques et sociologiques ainsi que les travaux en sciences juridiques sur la couverture des risques catastrophiques, des personnes publiques, et les dispositifs juridiques de prévention des risques naturels ou technologiques.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

La montée en puissance du principe de précaution et la judiciarisation des relations sociales semblent créer un contexte favorable pour renforcer un tel type de recherche.

L'Europe s'est aussi récemment emparée des questions de sécurité des biens et des personnes, comme en témoigne l'adoption par le Conseil européen d'une stratégie européenne de sécurité. Cette stratégie trouve une traduction en termes de recherche dans le 7^e PCRD.

L'appel à projet 2006 « Concepts, systèmes et outils pour la sécurité globale » de l'ANR s'inscrit dans ce cadre, avec pour ambition de favoriser les approches pluridisciplinaires (sciences « dures » et sciences humaines et sociales) sur cinq thèmes : l'analyse des vulnérabilités des systèmes et les risques, leur définition et hiérarchisation (qui reprend des sujets de l'axe précurseur **8C**) ; la gestion des alertes (qui fait écho à certaines questions de l'axe **8D**) ; les outils de modélisation, de simulation et d'aide à la décision ; le traitement de l'information : la perception de la situation, la fusion des données, le traitement et l'exploitation ; la sécurité et la société. Un budget de 11 millions d'euros a été utilisé pour lancer 14 projets sur ces sujets.

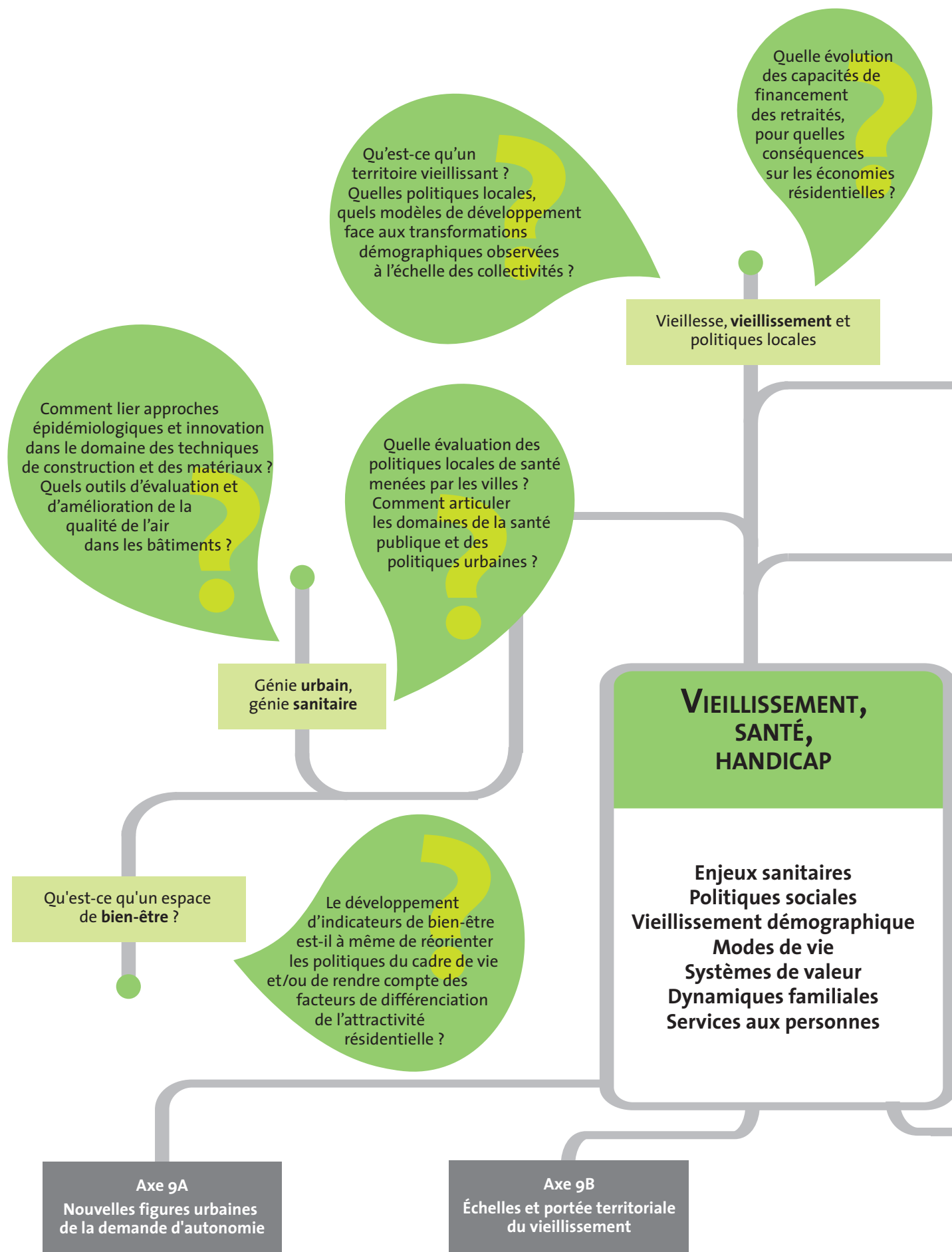
Enfin, le risque naturel sera le sujet du nouveau programme « RiskNat : maîtrise, réduction et réparation des risques naturels » que lance l'ANR pour la période 2008-2010 et qui succède au programme « Catastrophes telluriques ». Ce programme, qui se veut lui aussi pluridisciplinaire, vise à mieux évaluer les aléas et les vulnérabilités, à préciser l'acceptabilité des risques, à lancer des réflexions juridiques sur les innovations institutionnelles, et à améliorer les procédures d'alerte.

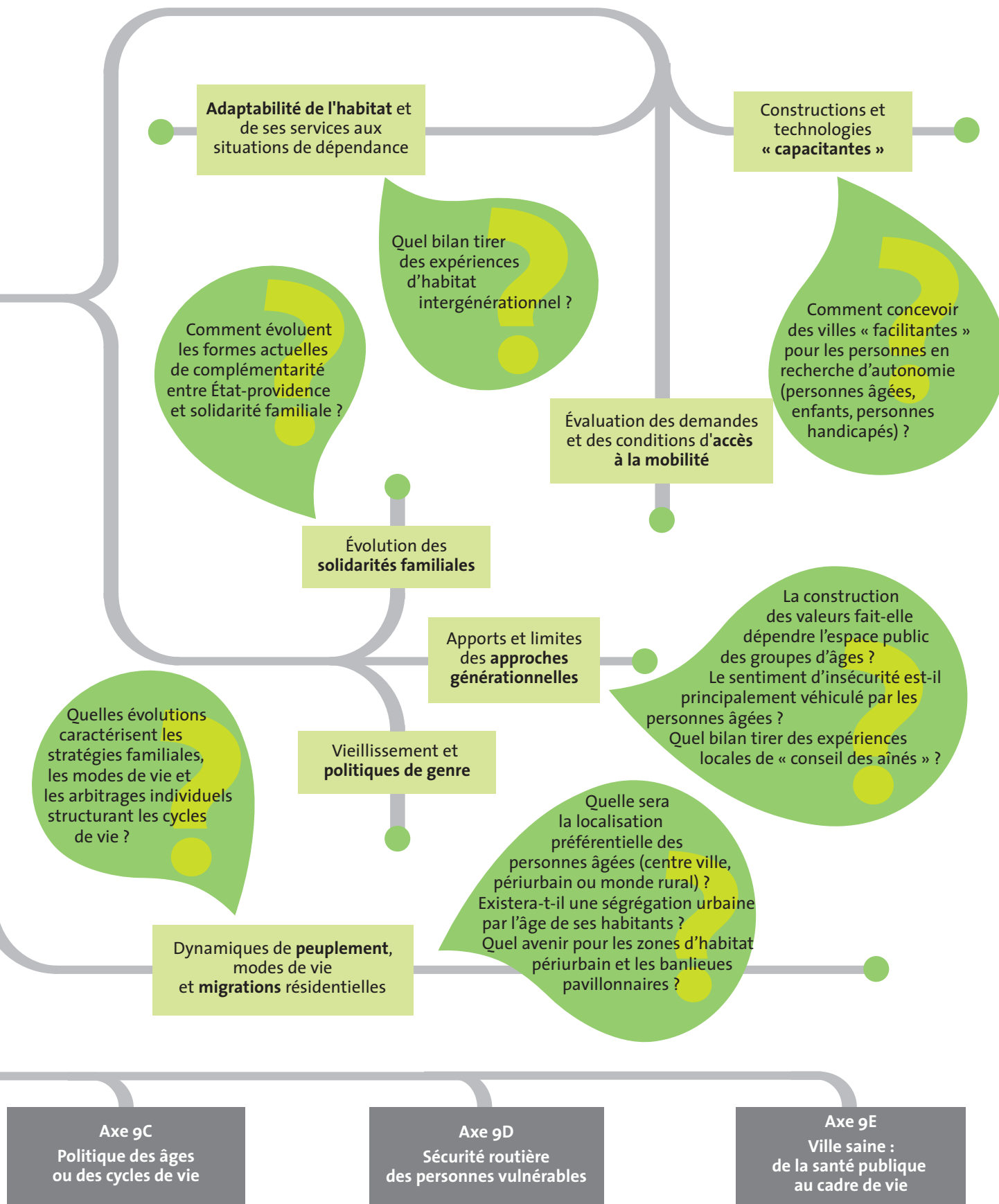
9

Vieillesse, santé, handicap

Si les notions de vieillissement, de santé et de handicap sont appréhendées ici comme un tout, ce n'est pas en seule référence aux enjeux sanitaires ou aux politiques sociales. Car en évoquant le vieillissement démographique comme un des phénomènes majeurs auxquels ils s'attendent à être confrontés, les acteurs consultés lors des travaux d'AGORA 2020 s'attardent autant sur les modes de vie, les systèmes de valeurs ou les dynamiques familiales que sur la question des services aux personnes dépendantes.

Au rang des enjeux sous-jacents figure ainsi l'incursion croissante des valeurs d'autonomie et de santé dans le champ de l'aménagement et de la gestion des territoires. De même que l'évolution des comportements résidentiels suscite nombre d'interrogations quant à la portée territoriale du processus de vieillissement.





Vieillesse, santé, handicap

LES AXES PRÉCURSEURS

Les trois premiers axes précurseurs constituent trois angles d'attaque complémentaires du problème du vieillissement démographique et de ses conséquences : sur l'autonomie des personnes âgées ou/et handicapées (axe précurseur **9A**, à vocation plus technologique), sur les impacts territoriaux (**9B**), sur la pertinence des politiques des âges ou des cycles de vie (**9C**). L'axe précurseur **9D** prend de la distance par rapport au vieillissement pour s'intéresser plus globalement aux politiques sanitaires et à la question du bien-être, dans un territoire spécifique, celui de la ville. Enfin, le dernier axe précurseur donne un coup de projecteur sur la sécurité routière des personnes handicapées.

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

9A Nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie

La principale ambition de cet axe précurseur est de favoriser le développement d'un arsenal socio-technologique destiné à rendre une partie de leur autonomie aux personnes handicapées ou en mauvaise santé. La solution passe évidemment par l'élaboration de technologies « capacitanes », qui peuvent se décliner en de multiples lieux : logement, transports publics, ville... mais aussi par une évaluation précise de la demande et des besoins (comportements de mobilité, accès aux services...).



9B Échelles et portée territoriale du vieillissement

Deux sujets qui relèvent essentiellement des sciences sociales et humaines sont ciblés par cet axe. D'une part, il s'agit de mieux connaître les dynamiques de peuplement, les modes de vie des seniors, leurs migrations résidentielles. D'autre part, il s'agit d'examiner les influences réciproques entre vieillissement de la population et politiques locales : conséquences des capacités de financement des retraités sur les économies résidentielles, caractérisation d'un territoire vieillissant, modèles de développement face au vieillissement démographique à l'échelle des collectivités territoriales, systèmes locaux de prise en charge des personnes dépendantes...



9C Politique des âges ou des cycles de vie

Cet axe précurseur vise à mieux évaluer les apports et limites des approches générationnelles dans les politiques publiques (référentiel et outils pour l'intervention publique – habitat intergénérationnel – mixité des âges comme principe d'action publique...) ainsi qu'à analyser, par des travaux en droit et en économie, l'évolution des solidarités familiales et des transferts patrimoniaux.



9D Ville saine, de la santé publique au cadre de vie

Cet axe précurseur propose une approche intégrée de la santé en ville, qui vise notamment à analyser les contradictions/articulations/synergies entre politique urbaine, politique de

santé publique et politiques de prévention. Cette perspective n'exclut pas les développements techniques, par exemple les relations entre génie urbain et génie sanitaire ou l'utilisation d'approches épidémiologiques dans le domaine des matériaux et des modes de construction innovants.

Au-delà des questions de santé *stricto sensu*, l'objectif est aussi d'interroger la notion de bien-être et son inscription dans l'espace. D'où la nécessité d'une réflexion sur des indicateurs de bien-être ne se limitant pas à la qualité de l'air ou de l'eau, afin d'orienter les politiques du cadre de vie ou de rendre compte des différences d'attractivité.

9E Sécurité routière et handicap

Cet axe précurseur regroupe deux fronts de recherche distincts et complémentaires. Le premier s'intéresse au conducteur âgé dépendant de l'automobile. La recherche vise ici des solutions qui lui permettent d'assurer cette mobilité, dans des conditions de sécurité optimales. Il peut s'agir de dispositifs technologiques d'aide à la conduite ou de la mise au point d'une offre de services lui permettant de se passer de son véhicule. Le second volet concerne les dispositifs conçus pour améliorer la sécurité des personnes handicapées ou vulnérables qui ont à cohabiter avec des véhicules (passages pour piétons...).



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Les traits de caractère partagés par l'ensemble des axes précurseurs regroupés sous ce thème sont, d'une part, une forte dispersion des communautés de chercheurs, et, d'autre part, la difficulté à mettre en place des démarches interdisciplinaires (SHS et sciences de l'ingénieur) sur des sujets qui l'exigent. Ces recherches se heurtent également aux difficultés d'articulation des disciplines et des objets, les sciences anthropologiques étant en outre trop peu représentées tandis que le recours aux « gros outils » (bases de données) est rendu difficile par le manque de moyens dont souffrent, plus que d'autres, ces thématiques. Pour dresser ce bilan, il convient de distinguer un axe précurseur plutôt bien couvert par les travaux récents⁷ (axe **9A**), un axe (**9E**) où les travaux, en dépit des moyens relativement faibles qui y sont consacrés, sont pertinents et trois axes (**9B**, **9C** et **9D**) où l'offre reste faible.

Les travaux qui correspondent aux sujets de l'axe **9A** peuvent s'appuyer sur une enquête statistique d'envergure effectuée en 1999-2001, l'enquête Handicap-Incapacités-Dépendances (HID) et bénéficient de la continuité des programmes de la DREES-MiRe qui

⁷ Pour le lecteur intéressé par le sujet, signalons que le PUCA a financé en 2003 une recherche destinée à effectuer un état des lieux et une analyse critique des études, des recherches et des expérimentations existantes selon trois axes : usages, normes et autonomie des personnes vieillissantes dans le logement et l'habitat.

Vieillesse, santé, handicap

Vieillesse, santé, handicap : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
9A	Nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie	●	●	●	●
9B	Échelles et portée territoriale du vieillissement	●	●	●	●
9C	Politiques des âges ou des cycles de vie	●	●	●	●
9D	Ville saine : de la santé publique au cadre de vie	●	●	●	●
9E	Sécurité routière des personnes vulnérables	●	●	●	●

ont permis de structurer une communauté de recherche en SHS, et du support du GIS « Institut de la longévité et du vieillissement », toutefois très orienté vers les questions de santé et vulnérabilité. Les problématiques sociologiquement construites trouvent le soutien du réseau thématique fédérateur « Vieillesse, vieillissement et parcours de vie » de l'Association française de sociologie. Enfin, au titre des forces de cette recherche, notons la diversité des échelles prises en compte, qui vont du niveau européen aux analyses micro-locales. En revanche, on peut déplorer une forme de cloisonnement que renforcent l'absence de modèles partagés (entre corporations professionnelles, entre systèmes nationaux...), la faible valorisation des recherches existantes, et le manque de travaux étudiant les conséquences du handicap sur la vie quotidienne (défaut de commande publique sur le thème de l'autonomie dans l'habitat), traitant des perspectives futures (impact, prospective) notamment en matière de mobilité (socioéconomie des transports) ou procédant à des comparaisons internationales.

Les axes précurseurs **9B** et **9C** ont pour trait commun l'absence de portage par un programme ou un réseau fédérateur, absence associée à un manque de reconnaissance universitaire, en dépit de quelques travaux ponctuels soutenus par la Caisse nationale d'assurance vieillesse (CNAV) – sur les solidarités intergénérationnelles ou les politiques publiques par exemple.

De plus, sur l'axe **9B**, les travaux ou études menés au niveau local, notamment sur les inégalités territoriales, sont plutôt mal valorisés à un niveau plus global et il n'existe quasiment aucune étude sur le marché du logement des personnes âgées. En revanche, on peut se réjouir des travaux quantitatifs sur la mobilité résidentielle et sur la répartition géographique des personnes âgées. Enfin, il serait intéressant de proposer aux équipes qui travaillent sur le périurbain d'intégrer les questions de vieillissement que ne manqueront pas de poser ces espaces.

Les sujets de l'axe précurseur **9D** « Ville saine : de la santé publique au cadre de vie » souffrent d'un accès difficile à certaines sources de données statistiques, ainsi que de la petite taille des équipes de recherche. Cela se traduit par des lacunes de connaissance sur la santé perçue et le « bien-être ». De plus, jusqu'à très récemment, l'Inserm n'a que peu exploré ces problématiques, sauf dans une perspective « médicale » alors que cet axe précurseur cherche à dépasser la simple prophylaxie. Du côté des sciences sociales (sociologie, anthropologie, géographie...) peuvent toutefois être relevées des amorces de fédération et de communication sur ces sujets, comme en témoignent l'organisation en 2004 du colloque international « Peut-on prétendre à des espaces de qualité et de bien-être ? », ou encore la place qu'a accordé en 2005 le colloque du réseau européen d'intelligence territoriale à une approche du bien-être des habitants par les concepts d'aménagement et de développement durable des territoires. Signalons aussi les projets de nature pluridisciplinaire (chimie, physique, médecine, sociologie, économie...) soutenus par le programme PRIMEQUAL pour explorer les dommages sur la santé, notamment des personnes sensibles, causés par la (mauvaise) qualité de l'air au niveau local et les effets des particules.

Enfin, si le nombre de chercheurs qui travaillent sur le sujet des conducteurs seniors de l'axe **9E** se limitent à quelques personnes, leur activité est assez visible. Elle a notamment été soutenue par les GO3 et GO4 du PREDIT. L'INRETS a plus spécifiquement investi cette problématique, avec des travaux qui portent sur l'influence du vieillissement, normal ou pathologique, sur les processus perceptivo-cognitifs mis en jeu dans l'activité de conduite et qui cherchent à établir un lien entre déficiences fonctionnelles et comportements inadaptés. Sur l'autre volet de cet axe précurseur subsistent d'importantes lacunes de connaissance concernant les usagers vulnérables et leurs comportements. Il faudrait aussi revoir les méthodes d'analyse des risques. Enfin, les recherches sur la conception des infrastructures et des dispositifs « sécurisants » et l'amélioration de l'aménagement urbain qui prennent en compte la sécurité de ces personnes sont à renforcer.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

Au plan national, la mise en réseau de la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie, de la DREES-MiRe, de l'Inserm, de la Haute Autorité de santé, de la Fondation Médéric Alzheimer, et des autres financeurs de la recherche sur ces sujets, avec la création du GIS Institut de recherche en santé publique (IRESP) et la mise en place d'un programme de

recherche portant notamment (appel à projet 2007) sur « le handicap, nouvel enjeu de santé publique », devrait constituer un contexte favorable au renforcement et à une meilleure visibilité de ces travaux. En effet, l'ambition affichée de ce GIS est de constituer une communauté scientifique de taille internationale capable de répondre au développement souhaité de la recherche en santé publique. Les six priorités de l'appel d'offre sur le handicap (L'objectivation des situations de handicap ; L'expérience subjective du handicap : la qualité de vie et ses déterminants ; Évaluation des prises en charge et des politiques publiques ; Acteurs professionnels et non professionnels ; Aspects socioéconomiques du handicap ; Traitement social du handicap) semblent particulièrement correspondre à certaines des préoccupations des axes précurseurs **9A**, **9C** et **9D**.

Notons également, parmi les initiatives récentes destinées à soutenir cette recherche, l'appel à proposition 2006 de la DREES-MiRe, sur les perspectives de vieillissement des individus et des sociétés, au-delà des seuls problèmes de financement de la dépendance. Deux axes de travail figuraient au programme : un premier, centré sur les individus, visant à compléter les connaissances sur les modes de vie et la sociabilité des personnes âgées ; un second traitant des effets globaux (politiques, économiques, territoriaux...) du vieillissement.

À ces initiatives s'ajoute celle de l'ANR, avec deux de ses programmes, prévus pour la période 2008-2010. Le premier, « Technologies pour la santé et l'autonomie » ambitionne de développer des technologies et des services innovants pour corriger ou suppléer des déficiences (domotique, aides techniques pour la motricité...). Le second, « *Ambient Assisted Living* – programme transnational sur l'assistance à l'autonomie à domicile », peut être vu comme une extension européenne du premier. Les premiers appels d'offre devraient concerner le domicile « intelligent, communicant et sans barrière », l'inclusion sociale et les solutions de communication pour les personnes âgées, la prévention, la prise en charge de la démence et les solutions pour maintenir le bien-être des personnes âgées.

Sur des thèmes plus spécifiques à AGORA 2020, il faut aussi signaler l'appel d'offre de 2006 du PUCA « vieillissement de la population et habitat », qui a sélectionné quatorze recherches, dont sept portant sur la mobilité résidentielle, cinq sur la prise en compte de l'habitat des personnes vieillissantes par les acteurs et deux sur les comportements patrimoniaux des ménages âgés. En revanche, l'absence de projet sur le rôle des retraités sur le marché du logement ainsi que le faible nombre de propositions retenues sur des thématiques majeures comme les immigrés vieillissants et l'adaptation des logements au vieillissement ont conduit à relancer en 2007 un appel d'offre complémentaire.

Le principal obstacle à ces travaux reste la difficulté à faire financer des enquêtes et à disposer de données, même si des bases statistiques sont en cours de constitution, que se soit avec l'Observatoire national accessibilité, dépendance, avec l'enquête SHARE (*Survey on Health Ageing and Retirement in Europe*) à l'échelle européenne, ou avec la base statistique sur l'automobilité... Enfin, si le secteur associatif s'implique sur la question de la santé et du handicap, force est de reconnaître qu'il y a peu de travaux spécifiques au vieillissement qui sont financés par les entreprises, contrairement à ce qui se passe au Japon par exemple.

10

Métapolis : « vivre en ville hors des villes »

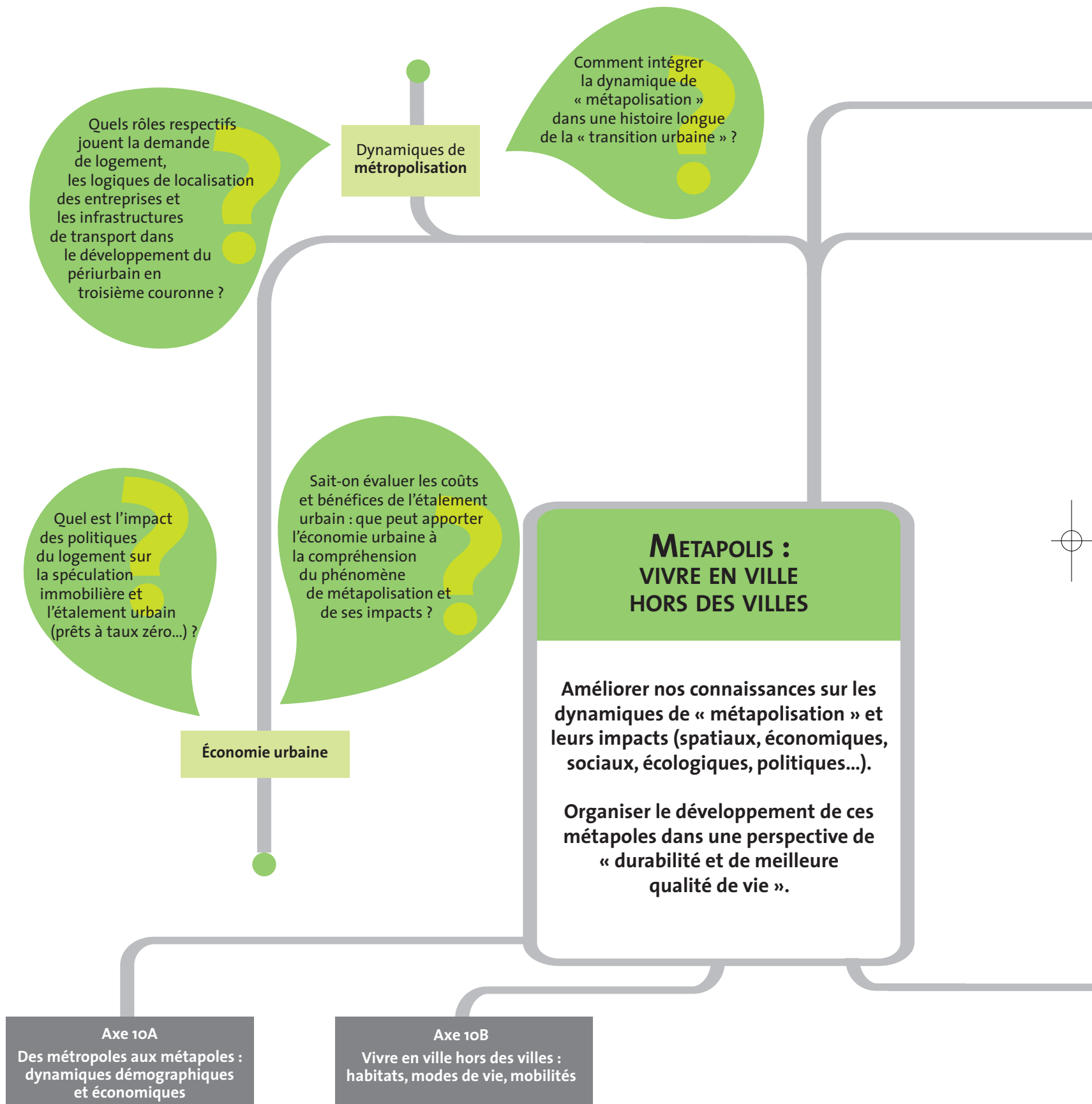
Les statistiques du recensement l'ont récemment confirmé : la croissance démographique de la France se fait désormais majoritairement dans les communes de moins de 2000 habitants, situées dans la seconde périphérie des villes. En dix ans, la distance au centre des communes qui connaissent la plus forte croissance est passée de 15 à 25 kilomètres, ce qui veut dire que le phénomène d'étalement urbain s'est accéléré. Pour les experts consultés par AGORA 2020, c'est une tendance qui devrait se poursuivre dans les deux décennies à venir et qui s'impose comme un fait majeur de l'organisation du territoire en France, comme d'ailleurs partout dans le monde.

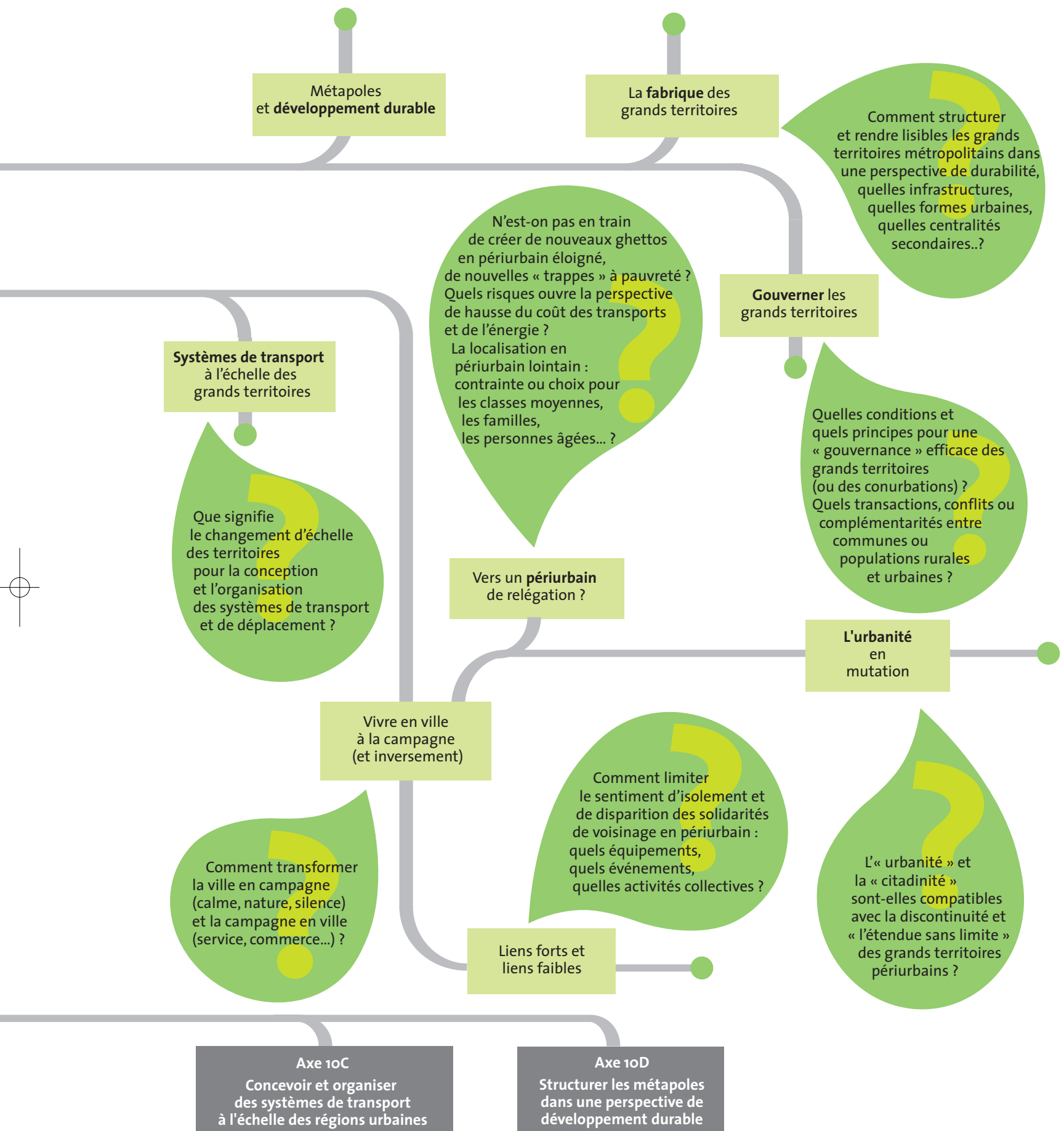
Le concept de « métropole » veut symboliser ce qui, dans cette évolution, constitue une véritable rupture : un changement d'échelle radical dans la taille des villes et des systèmes de transport (passage de l'agglomération à la « région urbaine), une mutation des modes de vie et des comportements de mobilité, une transformation des systèmes de valeur et des attitudes par rapport à la ville et à la ruralité, un défi pour l'environnement et les modes de gouvernance...

Comment améliorer nos connaissances sur les dynamiques de « métapolisation » et leurs impacts (spatiaux, économiques, sociaux, écologiques, politiques...) ?

Comment, aussi, mieux organiser le développement de ces métropoles dans une perspective de « durabilité et de meilleure qualité de vie » ?

Ce sont là les deux interrogations majeures soulevées par ce thème.





Metapolis : vivre en ville hors des villes

LES AXES PRÉCURSEURS

Les axes précurseurs proposés ont deux ambitions principales :

- développer la connaissance des enjeux propres aux grands territoires urbains et aux périphéries éloignées, que ce soit du point de vue des dynamiques démographiques, économiques (axe **10A**) ou des modes de vie et aspirations des habitants (axe **10B**);
- donner deux coups de projecteurs, l'un sur l'organisation de l'offre de transport à l'échelle des grandes régions urbaines (axe **10C**), l'autre sur la gouvernance et l'organisation des métropoles dans une perspective de développement durable (axe **10D**).

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

10A Des métropoles aux « métropoles » : dynamiques démographiques et économiques

Les enjeux recouverts par cet axe précurseur sont essentiellement des enjeux de connaissances en sciences économiques, démographiques et politiques. Quelques sujets spécifiques émergent, comme l'analyse de l'évolution des marchés fonciers et du logement ou encore l'évaluation des coûts et bénéfices de l'étalement urbain.



10B Vivre en ville hors des villes : habitats, modes de vie, mobilité

Cet axe regroupe deux types de recherche bien distincts :

- d'une part, une recherche s'appuyant sur l'anthropologie, la sociologie, l'urbanisme, qui ambitionne de répondre à des besoins de connaissance : pourquoi des populations vont-elles vivre dans le périurbain lointain, comment y vivent-elles... ? Ne risque-t-on pas de voir émerger dans les années qui viennent un nouveau périurbain de relégation ?...
- d'autre part, une recherche qui vise à développer des innovations pour que ces populations vivent mieux dans ce périurbain lointain (dans le domaine de l'habitat individuel, par exemple, objet emblématique de la vie dans ces espaces ou des transports, sujet de l'axe précurseur suivant).



10C Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines

Les questions de recherche réunies dans cet axe appellent le développement de solutions essentiellement technologiques, ayant notamment recours aux technologies de l'information et de la communication (gestion, information aux utilisateurs,...) mais aussi à des moyens de transport radicalement innovants. La recherche en SHS ne doit toutefois pas être absente, que ce soit pour évaluer la pertinence économique de ces solutions, l'appropriation potentielle des usagers ou les modes de gouvernance et d'organisation de ces nouveaux systèmes de transports.



10D Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable

Le sujet principal est ici celui de l'aménagement durable à « grande échelle » : comment structurer et rendre lisibles les grands territoires métropolitains ? Cette question mobilise fortement les sciences politiques.

En préalable, il est nécessaire de développer la connaissance des impacts écologiques et énergétiques des phénomènes de métropolisation. Les solutions à apporter sont aussi d'ordre technologique (habitat autonome en énergie...), chantiers que l'on peut retrouver dans d'autres axes précurseurs.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Sur ce thème, coexistent deux communautés de recherche qui interagissent peu. D'un côté, travaillent ceux qui développent des services, ou des technologies, destinés à faciliter la vie des personnes résidant et se déplaçant entre ville et campagne. De l'autre figurent les sciences sociales et humaines, notamment les urbanistes, géographes, économistes, démographes, sociologues, ou ethnologues qui étudient et cherchent à caractériser ces populations. Toutefois, il est rare que les chercheurs revendiquent travailler sur ce champ encore émergent, encore peu identifiable (au contraire de la ville « classique »).
















En ce qui concerne le premier axe précurseur, coexistent de multiples travaux, œuvres de petites équipes universitaires avec une forte prédilection disciplinaire pour les sciences géographiques et, dans une moindre mesure, l'économie et la démographie. Beaucoup de ces recherches restent purement descriptives (dynamiques de métropolisation et de périurbanisation), et n'ont souvent qu'une portée locale (monographies). Les approches aux ambitions plus générales sont de deux types : les descriptions quantitatives que développent l'Insee (pour caractériser les « aires urbaines ») ou l'INED, et les réflexions théoriques qui partent d'observations de terrain et se nourrissent souvent de comparaisons internationales pour tirer des enseignements sur les dynamiques d'ensemble. La communauté des chercheurs qui gravite autour des espaces ruraux et agricoles et des paysages est particulièrement visible. Notons la publication récente de l'ouvrage *Rural-Urbain : nouveaux liens, nouvelles frontières*⁸, recueil de contributions relatives à l'évolution des structures spatiales urbaines peu denses en périphérie et à leur émergence en tant que forme urbaine spécifique.

Pour ce qui est de l'axe « Vivre en ville hors des villes : habitats, modes de vie, mobilités », la maison individuelle tient une place centrale, objet emblématique pour plusieurs équipes,

8. ARLAUD S., JEAN Y. et ROYOUX D., dir., Presses Universitaires de Rennes, 2005, 506 p.

Metapolis : vivre en ville hors des villes

Metapolis ; « Vivre en ville hors des villes » : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
10A	Des métropoles aux métropoles : dynamiques démographiques et économiques				
10B	Vivre en ville hors des villes : habitats, modes de vie, mobilités				
10C	Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines				
10D	Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable				

notamment au sein des écoles d'architecture. Un appel d'offre⁹ du PUCA sur cette question a ainsi été lancé en 1999, autour de quatre thèmes clés : modes de vie et pratiques générés par l'habitat individuel ; l'étalement urbain et la question de l'urbanité ; connaissance de la dynamique des marchés et des systèmes d'acteurs ; analyse des caractéristiques des objets construits. D'autres approches privilégient l'analyse des représentations et de l'usage des territoires, à l'échelle des individus, dans leur quotidien.

La dimension technologique, en revanche, ne fait l'objet d'aucun travail ni programme spécifique.

Pour l'axe « Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines », parent pauvre de ce thème « Metapolis », le PUCA a financé au début des années 2000, dans le cadre de son appel d'offre « Mobilité et territoires urbains », une vingtaine de recherches¹⁰ destinées à caractériser les mobilités spatiales des citoyens (description des modes de vie) dans un contexte d'extension des formes de l'urbanisation (ville archipel notamment). Ces recherches ne se sont pas seulement intéressées aux nouvelles formes de mobilité induites par le changement d'échelle en cours mais ont également abordé les

9. Appel d'offre *Maison individuelle, architecture, urbanité* qui a donné naissance à un ouvrage collectif du même nom (G. TAPIE, dir.) publié en 2005 aux éditions de l'Aube.

10. Ces travaux ont donné naissance à l'ouvrage de M. BONNET, P. AUBERTEL, dir., *La Ville aux limites de la mobilité*, PUF, 2006.

nouvelles formes de gestion de la mobilité susceptibles d'être mises en place. En revanche, on peut s'étonner que le PREDIT se soit peu intéressé à ces questions, en dehors de travaux ponctuels sur le transport à la demande¹¹ ou les véhicules partagés, problèmes non spécifiques à ces territoires. Sur le sujet, le paysage de la recherche est donc pratiquement désert à ce jour.

Notons toutefois que souhaitent se positionner sur ce créneau quelques équipes, notamment de l'INRETS pour qui il s'agit d'un thème prioritaire, de même que les systèmes de transport et les innovations technologiques destinés à répondre aux nouveaux enjeux de mobilité et d'accessibilité dans les grandes régions urbaines.

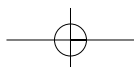
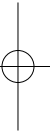
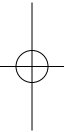
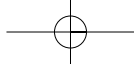
Enfin, si la thématique du développement durable des villes est abordée par nombre d'équipes de recherche, qu'elles soient spécialisées en SHS, en sciences de l'environnement ou en sciences de l'ingénieur, voire structurées au niveau national par un grand programme comme « Développement urbain durable » du ministère de la Recherche et du CNRS ou « Villa urbaine durable » du PUCA, force est de constater que peu s'intéressent aux spécificités des grands territoires métropolitains, et que lorsque c'est le cas, la dimension environnementale du développement durable est souvent la seule traitée.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

La croissance démographique dans le périurbain, le souhait des habitants de devenir propriétaires et la pression foncière devraient constituer un contexte favorable à l'émergence d'une recherche centrée sur les problèmes des métropoles.

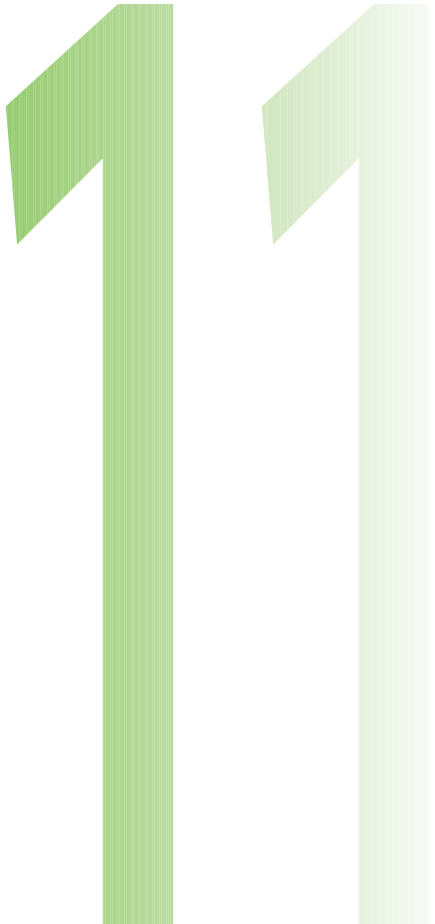
Le point le plus délicat semble être celui de l'organisation des transports à l'échelle des régions urbaines, thème sur lequel les forces de recherche actuelles sont très faibles à ce jour, en dépit du souhait de l'INRETS de lancer des travaux sur ces questions.

11. Comme le projet phare du GOg du PREDIT, Sarrasin ; ce projet part de deux constats : d'une part, la fragilité des réponses du transport public en milieu rural, d'autre part la nécessité de mieux articuler les transports collectifs et les véhicules individuels afin de subvenir efficacement aux besoins de déplacements en milieu urbain. L'enjeu est de mettre en place une structure de service multimodal et intermodal mariant différentes composantes de la mobilité publique, privée, collective, individuelle, organisée et improvisée, toutes rassemblées dans un système unitaire.



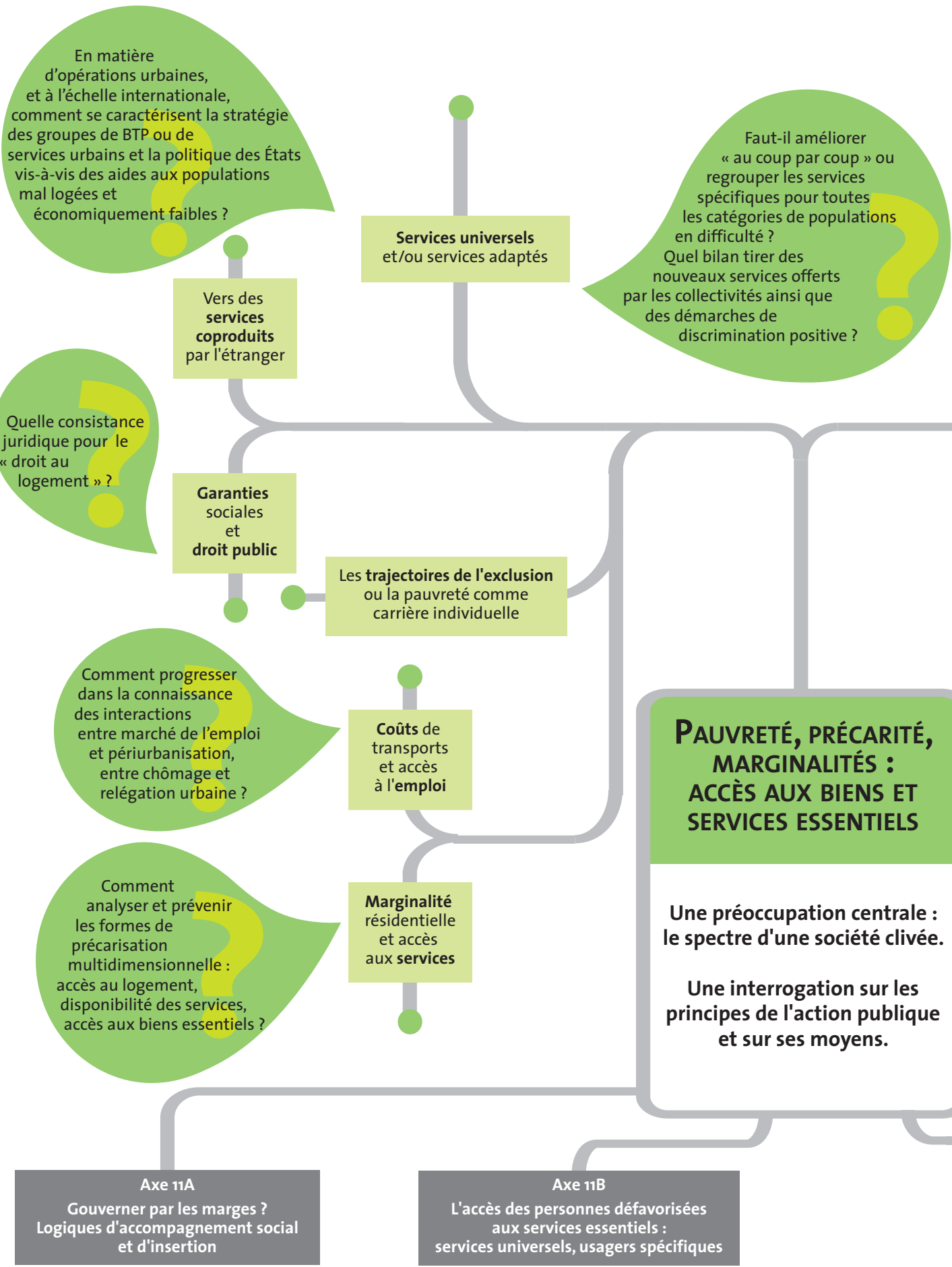


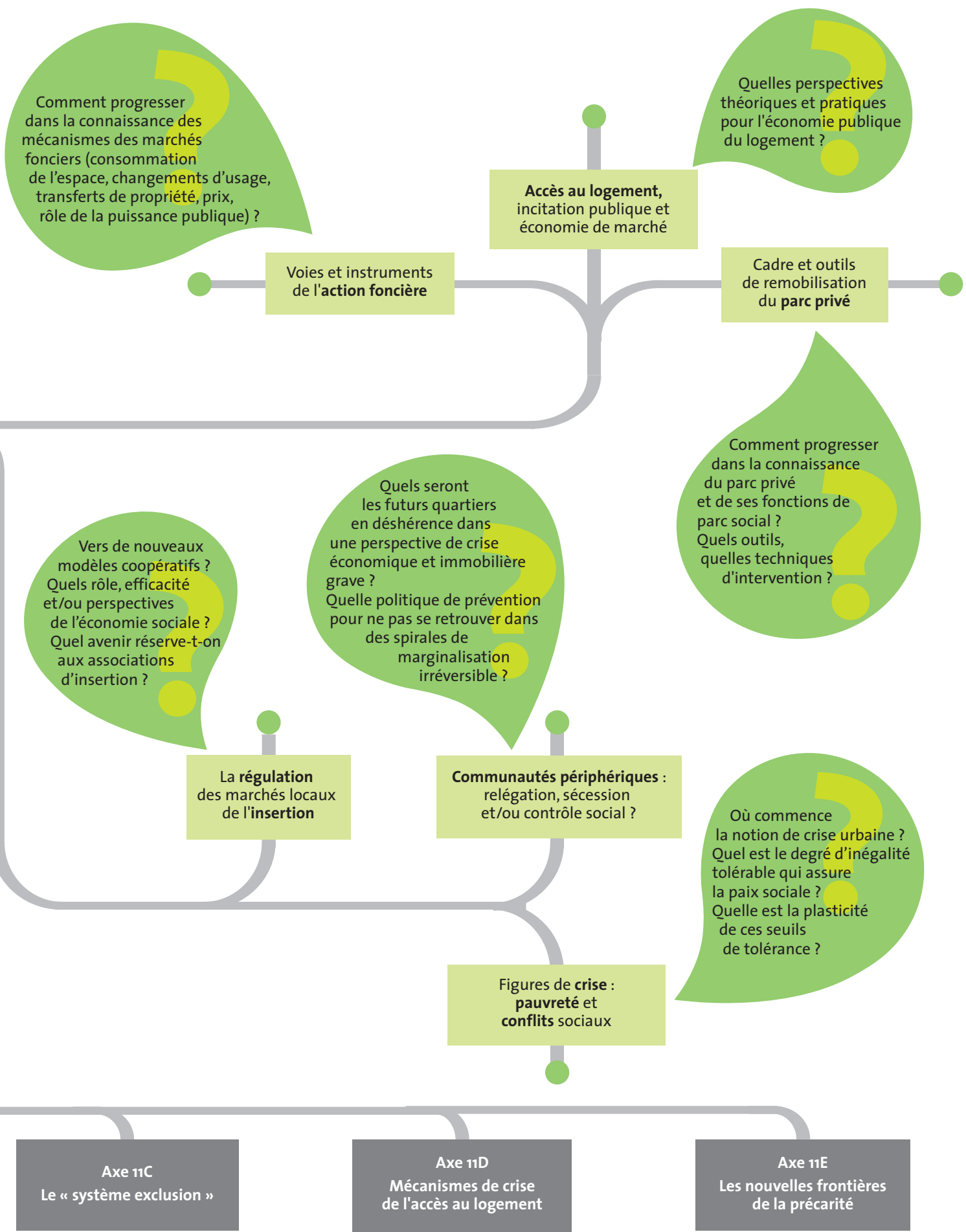
Pauvreté, précarité, marginalités : accès aux biens et services essentiels



Appartenant à la dizaine de messages-clés produits à l'issue des deux premières phases d'AGORA 2020, le « spectre d'une société clivée » s'impose comme une préoccupation touchant un nombre croissant de segments sociaux. En ce sens, la fortune actuelle des vocables de marginalité et de précarité reflète sans doute autant l'actualité de la gestion sociale de la pauvreté qu'une forme émergente de gestion sociale par la pauvreté.

De cette hypothèse découle une interrogation spécifique de l'action publique, de la discussion des principes (normes d'intégration, statut des biens et services définis comme « essentiels ») aux réflexions sur ses moyens (politiques du logement, organisation des services urbains).





Pauvreté, précarité, marginalités

LES AXES PRÉCURSEURS

Les axes précurseurs présentés ci-dessous ordonnent les questions recueillies sur le thème de la pauvreté selon trois grandes entrées.

La première privilégie une entrée par les catégories – implicites ou explicites – de l'intervention publique en direction des « personnes défavorisées » (axes 11A et 11B) :

- un premier axe s'attache à la notion de « marge », dans sa double acception géographique et sociopolitique ;
- un second traite de la notion de « services », dans sa tension entre universalisation et différenciation.

La seconde se concentre sur les mécanismes socioéconomiques ainsi que sur leurs interactions critiques pour les politiques territoriales et leur objectif de cohésion sociale (axe 11C et 11D) :

- un premier axe concerne les mécanismes d'exclusion faisant « système » et produisant de véritables « carrières » individuelles ;
- un second vise les mécanismes socioéconomiques perpétuant la crise de l'accès au logement.

La troisième et dernière entrée discute des phénomènes émergents pointés, et encore mal circonscrits, par le terme de « précarisation » (axe 11E).

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

11A Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement et d'insertion sociale

Les recherches relatives à cet axe précurseur sont au carrefour de l'analyse des politiques sociales, territoriales, et des phénomènes de relégation et d'exclusion. L'entrée par la géographie participe des approches proposées pour étudier les communautés périphériques (géographie et caractéristiques sociologiques de la relégation en périurbain – futurs quartiers en déshérence dans une perspective de crise économique et immobilière grave – politique de prévention – poids de l'économie informelle). Au cœur des interrogations ayant nourri cet axe figurent la question des liens entre pauvreté, conflits sociaux et dysfonctionnements urbains, le problème des seuils de tolérance, ainsi que les enjeux de régulation des marchés locaux de l'insertion (orientation et outils de l'insertion – nouveaux modèles coopératifs – rôle des associations d'insertion).



11B L'accès des personnes défavorisées aux services essentiels : services universels, usagers spécifiques

La problématique sous-jacente à cet axe tient à la place de l'État providence, entre retrait, ciblage et coproduction. À ce titre, la recherche juridique est ici convoquée, notamment pour examiner les liens entre garanties sociales et droit public. Un autre dilemme a trait à la production de l'offre de services (services universels et/ou services adaptés ? va-t-on vers des services coproduits par l'utilisateur ? quel bilan tire-t-on des expériences de coproduction de services spécifiques ?), avec une large part du travail laissée à l'observation et à l'expérimentation sociale.



11C Le « système exclusion »

Cet axe aborde les questions relatives aux handicaps sociaux, en privilégiant une approche en termes de « carrière » ou de trajectoire individuelle. L'analyse systémique, cumulative, des handicaps sociaux (par exemple, la façon dont le renchérissement du coût de la vie, les effets ségrégatifs, le coût du transport limitent les possibilités d'accès à l'emploi) sollicite notamment la sociologie et les sciences économiques. La recherche ne doit toutefois pas délaissier le « bout de course » : l'accueil des SDF dans les espaces publics, l'analyse des phénomènes de discrimination envers les marginaux...



11D Mécanismes de crise de l'accès au logement

Cet axe ambitionne de donner un coup de projecteur sur la question de l'accès au logement, en privilégiant l'étude des mécanismes de crise. À ce titre, l'analyse des marchés fonciers et des filières de production du logement à coût maîtrisé est essentielle. La recherche devra aussi s'intéresser aux cadres et outils de remobilisation du parc privé, tant sur le plan socioéconomique (parc social de fait) que sur le plan technique. Sciences politiques et économie sont nécessaires pour connaître les effets des incitations publiques, dans une économie de marché, et les impacts des aides. L'approche historique est indispensable pour inscrire la situation actuelle dans un processus long.



11E Les nouvelles frontières de la précarité

Les questions de recherche ici réunis tournent autour des formes émergentes, « multidimensionnelles », de précarisation et de disqualification sociale, sur le marché de l'emploi, mais aussi dans la famille, dans le logement, et vis-à-vis de l'accès aux services.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Lorsque l'on jette un regard transverse sur ce thème, les premiers constats qui se dégagent sont qu'il n'existe pas de programme pérenne dédié à l'un ou l'autre des axes de ce thème ; que les recherches existantes sont l'œuvre d'équipes académiques souvent modestes voire de chercheurs universitaires isolés ; et que les soutiens institutionnels sous forme de crédits incitatifs n'interviennent qu'au coup par coup, au gré d'appels d'offre du PUCA ou de la Direction de la recherche, de l'évaluation, des études et des statistiques (DRESS) du ministère de l'Emploi et de la Cohésion sociale.

Dans ce paysage, la question des populations en marge fait figure de parent pauvre. Les liens entre pauvreté, exclusion et territoire, qui constituent un volet important de l'axe 11A, ont donné lieu par le passé à des travaux théoriques tant en géographie qu'en sociologie. À travers le concept d'espace social, ces recherches interrogent les rapports entre

Pauvreté, précarité, marginalités

Pauvreté, précarité, marginalités : accès aux biens et services essentiels : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
11A	Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement social et d'insertion	●	●		●
11B	L'accès des personnes défavorisées aux services essentiels : services universels, usagers spécifiques	●	●	●	●
11C	Le « système exclusion »	●	●	●	●
11D	Mécanismes de crise de l'accès au logement	●	●	●	●
11E	Les nouvelles frontières de la précarité	●	●	●	●

les spécificités des divisions urbaines (le centre, la banlieue...) et les identités sociales de leurs habitants. Dans certains travaux sont aussi soulignés, à côté des critères proprement spatiaux (distance au centre, accessibilité, offre de transport public), les déterminismes sociaux propres à la localisation des populations pauvres. Inversement, l'absence du territoire dans les recherches sociologiques actuelles qui traitent de la question de l'exclusion est frappante.

L'entrée par l'exclusion sociale ignore l'espace de vie des individus et des groupes exclus, et fait rarement référence à la territorialisation des politiques de lutte contre l'exclusion. Ainsi, l'effort de recherche actuel (mobilisation de nombreuses équipes en sociologie, réalisation d'enquêtes, création d'observatoires¹²...) porte essentiellement sur les dimensions sociologiques et psychologiques du phénomène de l'exclusion et des processus qui y conduisent, objets de l'axe 11C. Ce qui est d'abord mis en évidence concerne la diversité des trajectoires et des situations d'exclusion du travail. La catégorie des jeunes a été particulièrement travaillée ainsi que le rapport entre formation et insertion professionnelle.

12. Observatoire sociologique du changement, Observatoire nationale de la pauvreté et de l'exclusion social, Observatoire des inégalités...

La connaissance de nouvelles catégories d'exclus a aussi progressé, telle par exemple celle des SDF attirant l'attention sur des facteurs d'exclusion moins connus que le chômage comme l'incidence du logement, de l'absence de soutien familial..., lesquels sont au cœur des questionnements de l'axe **11E**. Ainsi, la DRESS a lancé en 2002 un appel d'offre sur « La parenté comme lieu de solidarités », dans lequel les recherches financées s'intéressaient aux incidences des transferts patrimoniaux sur les trajectoires sociales et aux solidarités familiales. Plus traditionnellement, ses appels d'offre sont tournés vers la précarité de l'emploi, ses conséquences sociales et le droit de la sécurité sociale. Notons toutefois la douzaine de travaux financés dans le cadre de l'appel d'offre 2006 de la MIRE sur les inégalités sociales de santé, notamment celles liées à la disparité spatiale et au lieu de résidence.

Sur quelques questions abordées par l'axe **11C**, citons aussi le programme « les "SDF", représentations, trajectoires et politiques publiques », lancé en 1999 par le PUCA, et qui a proposé les pistes de recherche suivantes : aspects sémantiques et juridiques de la question, construction des catégories et des représentations sur la nature des processus sociaux et des histoires individuelles qui font la « carrière » des personnes SDF, évaluation et mise en perspective des politiques publiques au regard des attentes des personnes et des principes fondamentaux du droit. L'accent a été mis sur les stratégies de sortie ou d'amélioration des situations de marginalité extrême et leurs conditions de mise en œuvre, sur le plan des individus comme des politiques. Des approches plus quantitatives de « comptage » des exclus ont aussi été mises en œuvre, notamment par l'INED (groupe « Démographie de la pauvreté. Comparaisons internationales »).

En parlant de la dimension internationale, il est intéressant de relever que la recherche académique sur l'accès des personnes défavorisées aux biens et services essentiels (axe **11B**) se focalise plutôt sur les problèmes des pays émergents ou en voie de développement (eau potable, électricité...) et traite peu de l'espace national. Il existe néanmoins des travaux centrés sur les problèmes hexagonaux et l'appel d'offre du PUCA « Polarisation sociale de l'urbain et services publics » de 2002 a effleuré certaines des questions en suspens, comme l'analyse des modalités de réponse des services publics (école, poste, transports, santé...) aux défis de la discrimination, de l'accessibilité et de la proximité. On peut trouver d'autres travaux qui, contrairement à la consultation du PUCA, partent des populations en marge et s'appuient sur des retours d'expériences ou des observations ethnographiques de la façon dont ces « exclus » ont recours à des ressources diversifiées pour faire face aux administrations et s'approprier les services. La recherche en droit n'est pas en reste, avec des travaux sur le droit à la mobilité¹³, le droit au logement...

L'étude de l'accès des ménages au marché du logement, objet de l'axe **11D**, pose de véritables difficultés, en raison de sa complexité technique et politique, des problèmes d'accès

13. Sur ce sujet, le PUCA a d'ailleurs financé une petite vingtaine de projets de recherche, dans le cadre de son appel à propositions « Déplacements et inégalités » de 1999.

aux données et de l'imbrication des déterminants (prix fonciers, financement public ou privé, priorités d'urbanisation, accueil de populations à faibles ressources, incitation à l'achat, modes de vie, besoins des ménages, transformations de la famille, choix résidentiels...). Se limiter au logement social, voire très social, permet néanmoins de circonscrire à un petit groupe de sociologues, de juristes, politistes et économistes les chercheurs actifs sur ce champ. Diverses structures tentent de fédérer ces communautés de chercheurs ou de soutenir leurs travaux. Citons le PUCA qui a récemment financé des recherches dans le cadre du programme « Nouveaux modes d'accès et d'occupation du logement », ayant donné lieu à la publication *Mettre en œuvre le droit au logement*, mais aussi le programme du milieu des années 1990 « Loger les personnes défavorisées, une politique publique sous le regard des chercheurs » et le GIS socioéconomie de l'habitat (atelier « Le logement social en Europe : marchés, politiques et doctrines » du programme « Analyse et évaluation des politiques publiques ») ou encore, beaucoup plus récemment, en mars 2006, l'appel d'offre de la mission recherche de la DRESS sur « les politiques sociales du logement et transformations démographiques et sociales », destiné à éclairer la réflexion sur la pertinence, la réactivité et l'efficacité des dispositifs d'aide ou d'appui des individus et des familles. D'autres travaux, dont une grande proposition d'études, sont aussi à rechercher du côté associatif (Fondation Abbé Pierre, FORS-Recherche Sociale...).

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

Force est de constater qu'en dépit de tous ces travaux, le contexte institutionnel n'est pas favorable au soutien des recherches sur ces questions.

Les recherches sur l'exclusion posent d'une façon récurrente la même question : « comment faire en sorte que les nombreuses connaissances produites servent ceux qui en sont l'objet ? Comment ces recherches peuvent-elles déboucher sur des formes de participation respectueuses des personnes et déborder le cercle des grandes associations et des experts des administrations responsables du "traitement de ce problème" ?¹⁴ »

Toutefois, depuis 2004, un réseau international de recherche est, sous l'impulsion du CRESAL (laboratoire CNRS et l'université Jean Monnet de Saint-Étienne), en cours de constitution avec des chercheurs du Québec, des États-Unis, de Belgique, de Suisse et de France. Notons aussi que l'ANR lance un nouveau programme pluridisciplinaire en sciences sociales et humaines sur les « Formes de vulnérabilité et réponses des sociétés » qui devrait travailler sur les questions de fragilité sociale, de pauvreté, d'exclusion et de marginalisation et sur la façon dont les politiques se saisissent de ces problèmes.

14. Extrait du rapport des « 2 jours du PUCA », 17-18 novembre 2007.

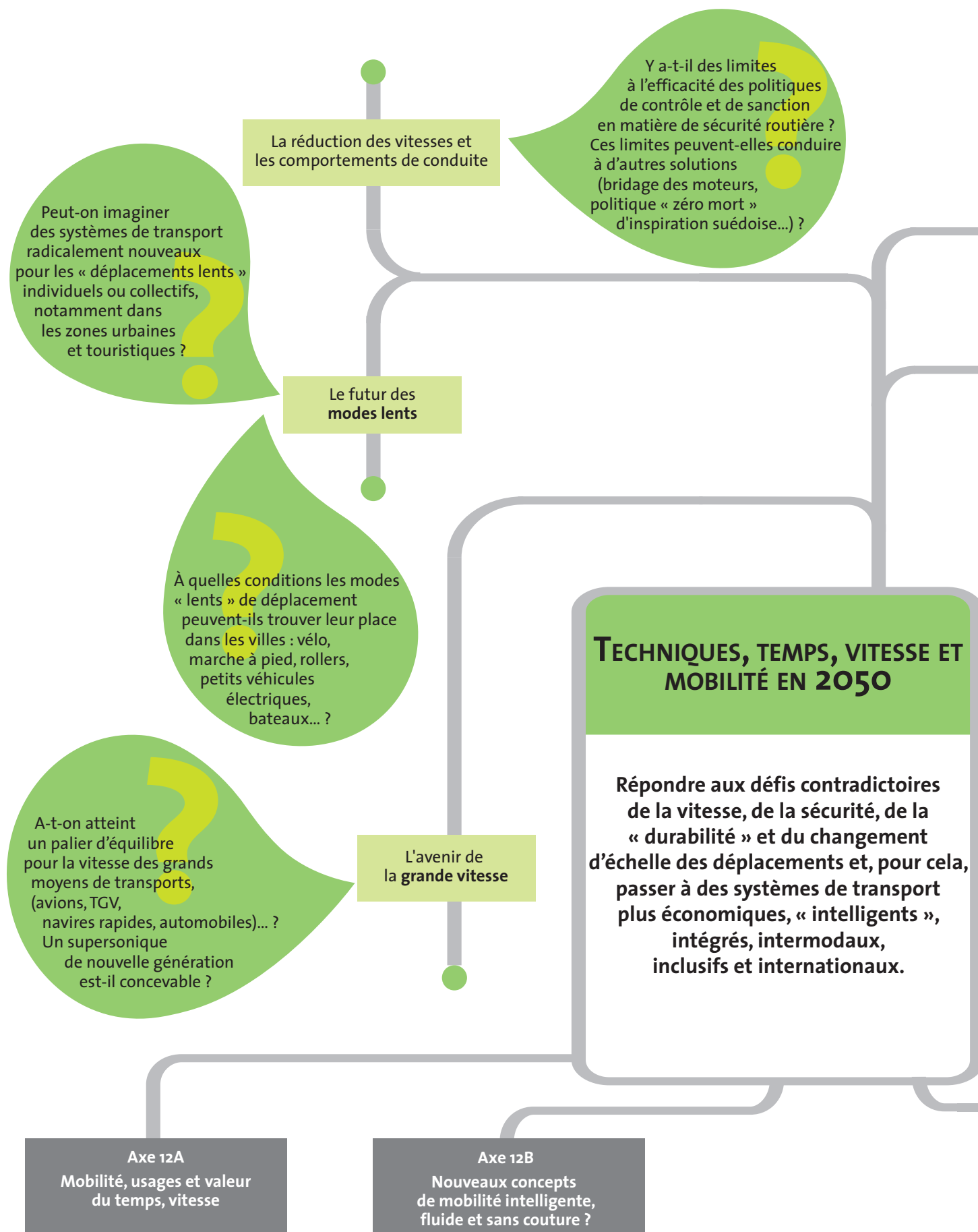
12

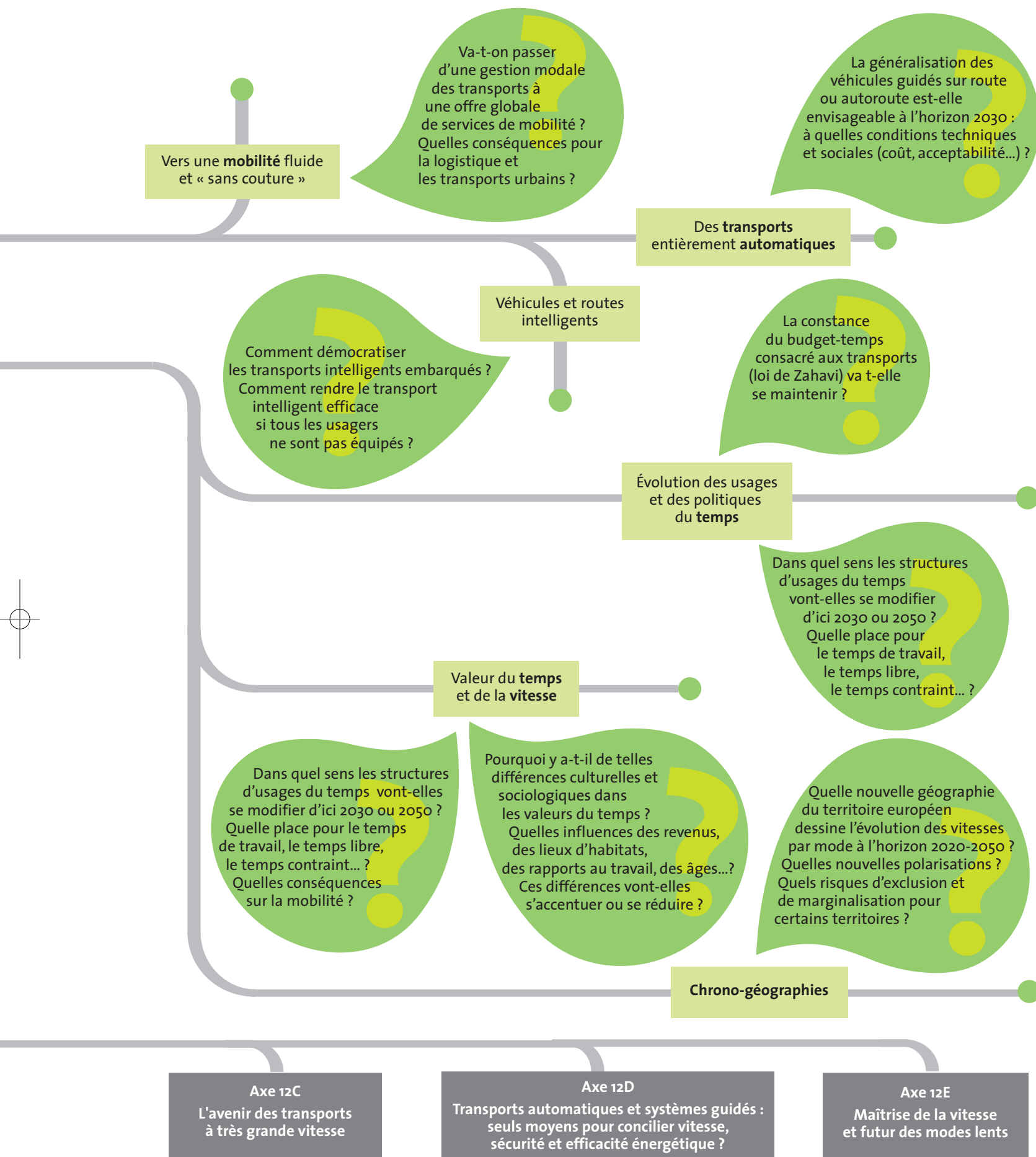
Techniques, temps, vitesse et mobilité en 2050

Au cours des trente dernières années, les systèmes de transport et la mobilité ont connu des transformations considérables. Pour les participants d'AGORA 2020, c'est à une mutation encore plus marquée à laquelle on devrait assister au cours des décennies à venir, et ceci pour des raisons qui ne sont pas seulement liées à l'énergie et à l'effet de serre : il s'agira, en effet, au cours des cinquante prochaines années, de répondre aux défis contradictoires de la vitesse, de la sécurité, de la « durabilité » et du changement d'échelle des déplacements, et pour cela, de passer à des systèmes de transport à la fois plus économiques, plus « intelligents », plus intégrés, plus intermodaux, plus inclusifs et plus internationaux.

Au cœur de cette mutation se trouvent posées les questions centrales de la valeur du temps et de la vitesse. Historiquement, il y a toujours eu une corrélation forte entre évolution de la croissance, valeur du temps et augmentation de la vitesse. Y a-t-il des solutions techniques ou organisationnelles qui permettront à l'avenir de rendre cette tendance compatible avec les exigences accrues de sécurité et d'économie d'énergie ? C'est la question posée à travers ce thème « temps, vitesse et mobilité en 2050 » et plus précisément à travers les interrogations sur « la mobilité sans couture », « les transports intelligents », « les perspectives de la grande vitesse » ou « l'automatisation et les systèmes guidés ».

Il est important néanmoins de noter que cette demande d'innovations technologiques est équilibrée par un questionnement plus fondamental sur la valeur du temps et sur le bon usage de la vitesse et de la lenteur.





Techniques, temps, vitesse et mobilité en 2050

LES AXES PRÉCURSEURS

Trois des axes précurseurs choisis (axes 12B, 12C et 12D) entendent trouver des solutions techniques ou organisationnelles pour concilier augmentation des vitesses et mobilité avec des exigences accrues de sécurité et d'économie d'énergie. En amont, se posent également des questions d'ordre plus théorique sur la valeur du temps, l'accessibilité et le bon usage de la vitesse, qui font l'objet de l'axe 12A. Enfin, en contrepoint aux prouesses technologiques, les interrogations relatives à la maîtrise de la vitesse et à la place des modes non motorisés sont regroupées dans l'axe 12E.

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

12A Mobilité, usages et valeur du temps, vitesse

Axe à vocation plus réflexive que les suivants, il invite les chercheurs, notamment en sociologie et en économie, à réfléchir sur la valeur du temps et de la vitesse, sur l'évolution des comportements de mobilité et des usages des transports, sur l'accessibilité des territoires (« chrono-géographie ») et leur développement économique, sur la prise en compte de la valeur du temps dans le calcul économique appliqué au choix d'infrastructures ainsi que plus globalement sur les politiques du temps.



12B Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture

L'ambition des questions de recherche réunis dans cette rubrique est de développer une mobilité multimodale la plus transparente possible, pour les passagers et pour les marchandises, en faisant notamment appel à de nouveaux modes d'organisation des services de mobilité et aux nouvelles technologies de l'information (transport à la demande, information multi-modale en temps réel, traçabilité des marchandises, interopérabilité des réseaux, paiements sécurisés, systèmes de gestion optimale des trafics, techniques de transbordement rapide...).



12C L'avenir des transports à grande vitesse

La majorité des questions concerne ici le développement technologique, qu'il soit tourné vers le ferroviaire, l'aérien ou le maritime, vers des modes de propulsion ou des concepts radicalement innovants (comme le MAGLEV), vers la diminution du bruit, problème majeur de la très grande vitesse, ou la réduction d'une dépense énergétique qui croît plus vite que la vitesse. Ces travaux nécessitent des recherches de nature plus fondamentale en acoustique ou en résistance des matériaux. Les recherches sur les usages de la grande vitesse figurent aussi parmi les pistes à explorer.



12D Transports automatiques et systèmes guidés

Cet axe précurseur vise essentiellement à développer l'arsenal technologique qui permettrait, à terme, de se passer de toute intervention humaine dans la plupart des phases de pilotage des transports. Il concerne tant les transports guidés que les transports routiers, notamment la route intelligente, avec pour ambition de concilier vitesse, sécurité et économie d'énergie. Cet objectif demande de développer des systèmes à très faible taux de panne ainsi que des interfaces hommes-machines efficaces pour les déplacements semi-guidés, ce qui sollicite la recherche en ergonomie autant que la psychologie, l'informatique et l'ingénierie.



12E Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents

Deux volets complémentaires sont regroupés sous ce label :

- d'une part, la maîtrise de la vitesse des véhicules routiers, que ce soit par des moyens coercitifs (analyse des limites des politiques de contrôle-sanction, bilan des politiques de « zones 30 », comparaisons internationales...), éducatifs (formation des conducteurs, évolution des comportements...) ou technologiques (limiteur de vitesses, radars automatiques...);
- d'autre part, la place des modes lents (marche à pied, vélos, rollers), dans les déplacements urbains et interurbains, vus sous deux aspects : leur complémentarité avec les autres modes et la sécurité de leurs usagers.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Un premier regard transversal sur les forces et faiblesses de l'offre de recherche montre le contraste entre des axes où tous les voyants sont « au vert » (axes **12B**, **12D** et **12E**, en partie), et un axe que la recherche semble avoir délaissé et qui, de l'avis même des experts, présente peu d'attraits pour le futur.

L'axe où l'offre est particulièrement faible aujourd'hui concerne les transports à très grande vitesse (axe **12C**). Même s'il faut distinguer les trois modes que sont le ferroviaire, l'aérien et le maritime, la conclusion reste identique. La recherche n'est pas totalement inexistante mais il n'existe plus de programmes dédiés à ces travaux, programmes indispensables au développement de nouvelles technologies. Notons toutefois qu'il existe des recherches de sciences sociales sur l'évaluation des choix technologiques (comme par exemple le cas du Swissmetro) ou sur les usages de la grande vitesse.

S'il n'existe pas non plus de lieu dédié ou de programme structuré de recherche sur les questions des usages et de la valeur du temps ou de la vitesse (axe **12A**), les travaux ne sont pas inexistantes, notamment en raison de leur importance dans la modélisation de

Techniques, temps, vitesse et mobilité en 2050

Techniques, temps vitesse et mobilité en 2050 : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
12A	Mobilité, usages et valeur du temps, vitesse				
12B	Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture ?				
12C	L'avenir des transports à très grande vitesse				
12D	Transports automatiques et systèmes guidés				
12E	Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents				

la mobilité. Mais ils sont le fait de petites équipes de recherche publique, à dominante économique, géographique ou sociologique, et privilégient le thème des déplacements. Les approches économiques globales sont l'apanage de chercheurs du groupe « Mobilité et usages du temps et de l'espace » du Laboratoire d'économie des transports (LET), lequel s'intéresse tant aux questions de localisation des activités (entreprises, ménages), qu'à l'accessibilité (« budget-temps »), la perception sociale du temps et de la vitesse ou la conjecture de Zahavi. Seuls quelques chercheurs en microéconomie travaillent sur la valeur du temps de transport.

Notons enfin que le GO1 du PREDIT a soutenu des recherches sur la mobilité et les loisirs, dans lesquelles les dimensions « temps » ou « vitesse » jouent un rôle important. Toutefois, le nombre de ces travaux reste réduit, comparé à l'ensemble de la littérature internationale sur le sujet.

La recherche nationale se distingue particulièrement sur deux axes, « Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture » et « Transports automatiques et systèmes guidés », qui ont pour point commun de recourir fortement aux TIC.

Ainsi, les questions soulevées par l'axe 12B ont figuré au premier rang des préoccupations du GO9 (Intégration des systèmes d'information et de communication) du PREDIT, avec

des projets de recherche sur l'intégration et le déploiement des systèmes télématiques dans les véhicules et les infrastructures (problèmes de compatibilité, d'interopérabilité, d'ergonomie, d'économie, d'organisation), la définition d'une architecture cadre des transports intelligents (ACTIF), ou la valorisation du temps de déplacement par le développement de services et l'adaptation des espaces. Les recherches portant sur l'information multimodale ont pu s'appuyer sur l'action fédérative PREDIM¹⁵, mise en place dans le précédent PREDIT, et destinée à impliquer des acteurs locaux dans l'expérimentation des nouvelles technologies. Entre 2002 et 2006, ce programme a soutenu une centaine de projets, représentant 20 % du total du PREDIT (pour un montant total de 53 millions d'euros dont plus des deux tiers axés sur le développement technologique proprement dit). Les principaux organismes bénéficiaires ont été, du côté de la recherche publique, l'INRIA, et, du côté privé, les opérateurs de transport (RATP, SNCF et collectivités locales), de téléphonie, et de nombreuses PME, soutenues par OSEO-Anvar. D'autres groupes à vocation technologique du PREDIT se sont également emparés de ces questions, comme le GO2 sur la gestion de la mobilité, le GO4 pour la sécurité et la sûreté, ou le GO6 pour le transport de marchandises. Les difficultés que rencontre ce sujet ne relèvent pas tant de la recherche technologique (en dehors des difficultés à fournir aux voyageurs une information fiable en temps réel) que des obstacles au partage des données (surtout stratégiques) et à l'harmonisation des moyens de paiement entre acteurs des transports.

L'automatisation des transports, comme les transports guidés, relève d'un domaine où la recherche française s'illustre et occupe une place importante en Europe, grâce aux compétences développées par les équipes de l'INRIA et, dans une moindre mesure, de l'INRETS. Ces travaux s'inscrivent à l'INRIA dans une tradition vieille d'une quinzaine d'années qui a vu l'émergence du projet IMARA (Informatique, mathématiques et automatique pour la route automatisée), dont l'objectif est de développer des systèmes de reconnaissance, de pilotage, d'assistance à la conduite (vision de nuit, régulation des vitesses et des distances comme dans le projet ARCOS, également financé par le PREDIT) ou de conduite automatisée (conduite automatique en embouteillage, anticollision, contrôle latéral et longitudinal des véhicules...).

Le dernier axe précurseur couvre deux thèmes de recherche distincts et aux offres de recherche peu comparables. D'un côté est visée la maîtrise de la vitesse, qu'elle fasse appel à des technologies contraignantes pour les automobilistes comme le Limiteur adapté à la vitesse autorisée (LAVIA), développé dans le cadre du PREDIT, ou à des mesures politiques de régulation s'appuyant sur les recommandations tirées de travaux de chercheurs. Les activités du premier type trouvent des soutiens dans le GO4 du PREDIT alors que les seconds sont plus dispersés, le GO3 du PREDIT s'étant davantage concentré sur les connaissances pour la sécurité, s'intéressant principalement aux véhicules, aux infrastructures

15. Plateforme de recherche et d'expérimentation pour le développement de l'information multimodale.

et au conducteur en tant qu'opérateur. Cette recherche en SHS n'est toutefois pas inexistante et s'appuie d'ailleurs sur une longue tradition, notamment à l'INRETS¹⁶.

De l'autre côté, la recherche sur la place et le rôle des modes doux dans les déplacements urbains fait aujourd'hui figure de parent pauvre, alors qu'elle figurait parmi les objectifs du groupe thématique « Déplacements non motorisés » du PREDIT 2, lequel a financé une trentaine de travaux sur le sujet. Aujourd'hui perdure pourtant un certain nombre d'insuffisances, notamment la faiblesse de la commande institutionnelle, l'absence d'une structure de lobbying efficace et la valorisation insuffisante des travaux, peu reconnus par la communauté scientifique. Ce soutien du PREDIT avait toutefois réussi à faire émerger quelques équipes de chercheurs, moins dans les laboratoires académiques qu'au sein de bureaux d'études.

● **Attrait, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française**

Cette problématique des modes doux vient néanmoins de refaire surface avec un appel d'offre lancé début 2007 par le GO2 (Services et technologies pour la mobilité de proximité), et qui vise à faire émerger de nouvelles méthodologies pour développer l'usage du vélo.

Le thème des transports constitue un axe fort du 7^e PRCD qui a été lancé début 2007. En dehors des questions de « verdissement » des transports qui concernent « Des villes et des transports sans pétrole », les priorités affichées mentionnent notamment la meilleure gestion du trafic aérien afin d'optimiser les temps de parcours sans jouer directement sur la vitesse. Enfin, à l'intérieur d'autres thèmes, comme celui des TIC, figurent comme priorité des travaux en faveur de la mobilité (amélioration des systèmes de transport, véhicules intelligents), en résonance directe avec les axes précurseurs **12B** et **12D**.

16. Voir par exemple CHICH Y., « La gestion de la limitation de vitesse : problèmes et perspectives », *RTS* n° 5, septembre 1987 ; COHEN S., DUVAL H., LASSARE S., ORFEUIL J.-P., *Limitations de vitesse : les décisions publiques et leurs effets*, coll. « Transports et Sécurité », Hermès, Paris, 1998.

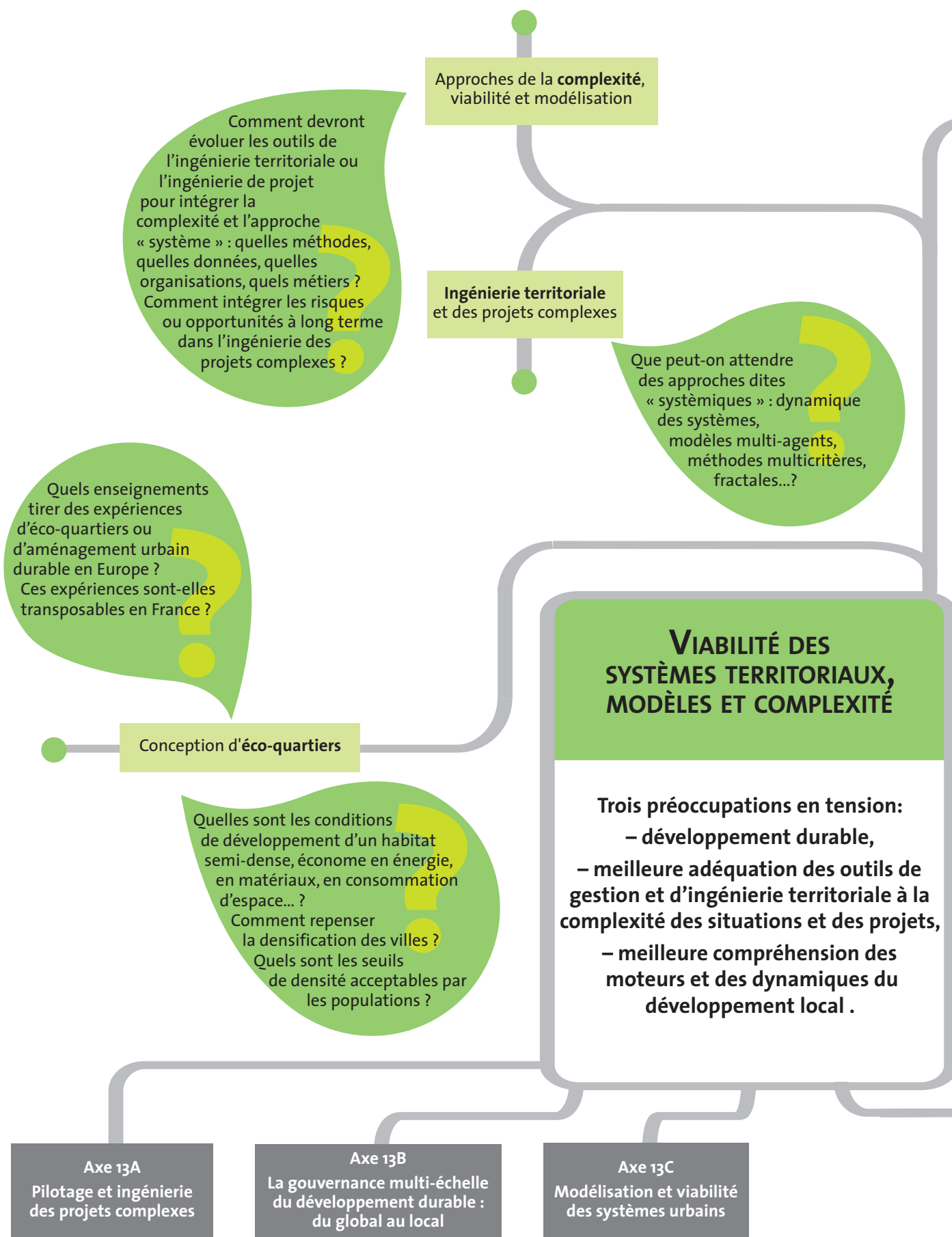
13

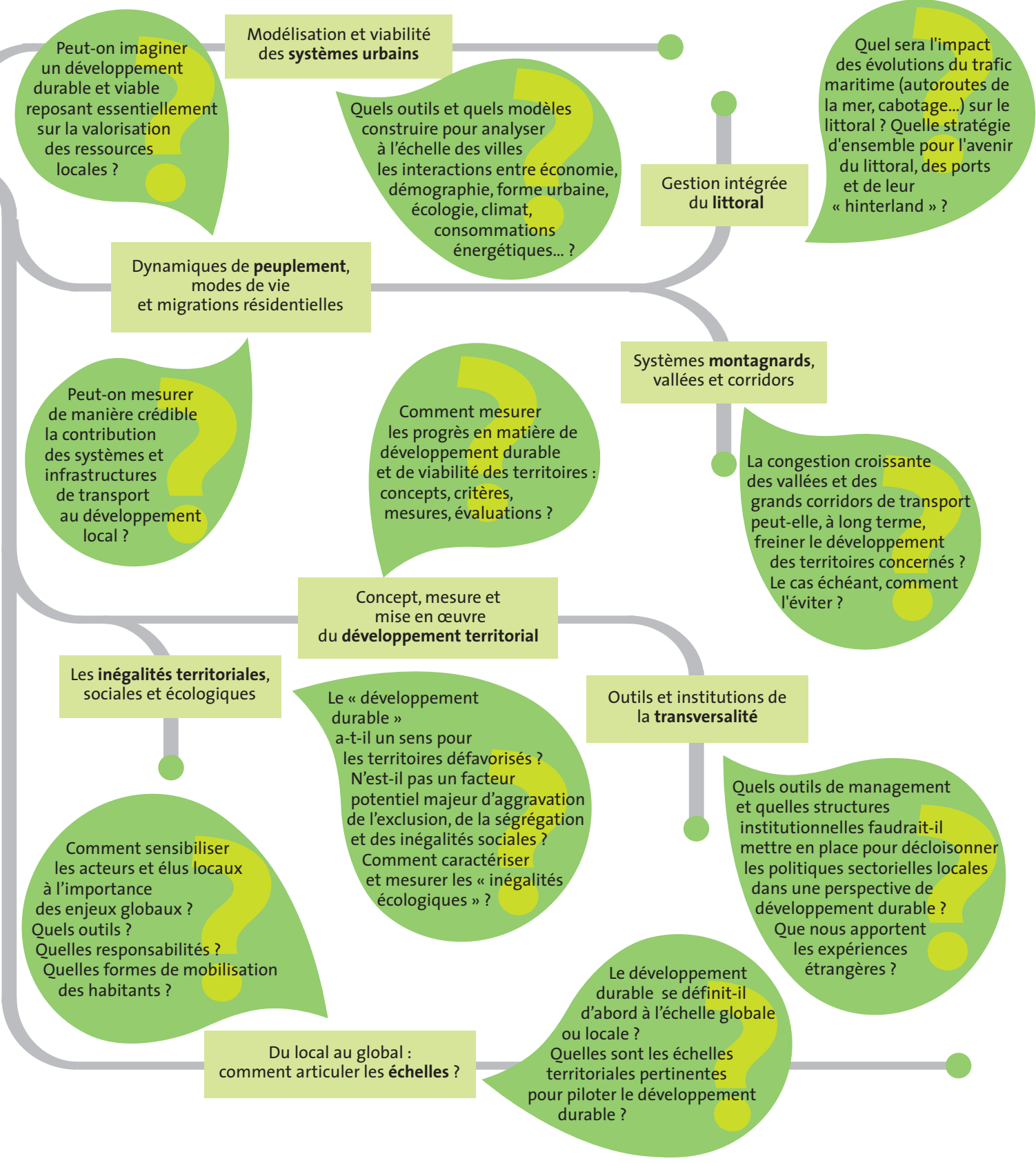
Viabilité des systèmes territoriaux, « modèles et complexité »

Ce thème articule et met en tension trois préoccupations potentiellement très complémentaires mais qui, dans les pratiques de la recherche et de l'action, restent très largement disjointes :

- d'abord, celle du « développement durable », qui est l'un des rares enjeux partagés par la quasi-unanimité des acteurs ou des experts consultés dans AGORA 2020 ;
- ensuite, celle d'une meilleure adéquation des outils de gestion et d'ingénierie territoriale à la complexité des situations et des projets, à l'imbrication des échelles, à la pluralité des points de vue et aux effets de système ;
- et, enfin, celle d'une meilleure compréhension des moteurs et des dynamiques de développement local dans un contexte de mondialisation, de crise des mécanismes de solidarité et de concurrence territoriale accentuée.

Cette articulation entre « soutenabilité », approche de la complexité et dynamiques de développement local apparaît particulièrement indispensable pour les territoires qui connaissent de fortes tensions entre les enjeux économiques, écologiques et sociaux : les grandes conurbations urbaines, le littoral, les vallées et les grands corridors de déplacement, les quartiers défavorisés ou déstructurés, pour lesquels il est demandé à la recherche des outils d'analyse, de modélisation et de gestion de projets plus efficaces.





Axe 13D
Conception d'éco-quartiers

Axe 13E
Gestion intégrée des littoraux et des zones côtières

Axe 13F
Dynamiques de développement local et économie urbaine

Viabilité des systèmes territoriaux

LES AXES PRÉCURSEURS

Trois partis pris ont présidé au choix des axes précurseurs :

- distinguer un premier chantier qui privilégie les approches théoriques de la complexité (axe **13A**) ;
- s'intéresser à deux dimensions particulières du développement durable, motrices du développement local : la gouvernance (axe **13B**) et l'économie urbaine (axe **13F**) ;
- donner des coups de projecteur sur quelques territoires spécifiques : ville (axe **13C**), éco-quartiers (axe **13D**), littoral (axe **13E**)¹⁷.

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

13A Pilotage et ingénierie des projets complexes

Cet axe a pour première vocation de stimuler les approches théoriques de la complexité. Ces approches s'appuient notamment sur la modélisation, font appel aux outils des mathématiques appliquées (dynamique des systèmes, modèles multi-agents, fractales, théorie du chaos...), et demandent une forte intégration disciplinaire. Son autre objectif est de développer des instruments pour l'ingénierie territoriale et les projets complexes (analyse des bonnes pratiques, conception d'outils pour intégrer la complexité, approches « système »...).



13B La gouvernance multi-échelle du développement durable : du global au local

Le problème principal auquel s'attache cet axe est celui de la transcription au niveau local, notamment dans les choix et les interventions de la puissance publique, des grands principes du développement durable. Pour y répondre, sont surtout sollicitées les sciences politiques, et dans une moindre mesure, l'économie et la sociologie. Au cœur des interrogations figurent la question des échelles territoriales les plus pertinentes pour piloter le développement durable, ainsi que les complémentarités et tensions entre développement durable, politiques sectorielles et développement local, ou encore la sensibilisation des élus locaux.



13C Modélisation et viabilité des systèmes urbains

Cet axe précurseur vise à développer des modèles intégrés qui puissent représenter, de façon crédible, la ville et son environnement, son climat, ses consommations énergétiques, ses flux de transports... Ce défi requiert quasiment tout le spectre des disciplines scientifiques, depuis les mathématiques appliquées et l'informatique jusqu'aux sciences sociales et humaines, en passant par les sciences des milieux physiques et naturels.



¹⁷. D'autres territoires envisageables (systèmes montagnards), objets de questions adressées à la recherche, n'ont pas été repris sous forme d'axes précurseurs.

13D Conception d'éco-quartiers

La déclinaison du concept d'éco-quartier n'est pas uniforme en Europe, avec de fortes disparités entre les pays les plus avancés (Royaume-Uni, Allemagne, Danemark, Suède, Finlande...) et d'autres, plus en retard, dont la France fait partie. Aussi, cet axe propose un programme de recherche-développement qui, pour aider à répondre aux enjeux de politique publique pour le logement (maîtrise de l'étalement urbain, mixité sociale et urbaine dans l'habitat, haute qualité environnementale), vise à faire émerger les bonnes pratiques mais aussi les modèles économiques et les pistes de progrès en matière d'acceptabilité d'un habitat semi-dense.



13E Gestion intégrée des littoraux et des zones côtières

Les questions de recherche que regroupe cet axe ont pour ambition d'analyser les dynamiques économiques et démographiques des territoires littoraux et d'étudier les modalités, opportunités et limites des stratégies de gestion intégrée.



13F Dynamiques de développement local et économie urbaine

Deux thèmes principaux sont concernés par cet axe précurseur, apanage de la recherche en sciences économiques. Le premier s'identifie à la branche de l'économie des territoires qui s'intéresse aux facteurs de localisation des entreprises, aux mutations économiques, aux phénomènes de métropolisation, à l'économie résidentielle. Le second regroupe les approches plus microéconomiques de l'économie urbaine : économie de l'étalement urbain et des formes urbaines, économie de la ségrégation et du renouvellement urbain, économie du foncier, fiscalité locale...



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Si le milieu des géographes est le premier concerné par l'ensemble des axes précurseurs présentés ci-dessus, force est de constater que les thèmes de recherche identifiés font appel à un spectre très large de disciplines scientifiques. L'offre actuelle de recherche est relativement forte sur l'ensemble des axes, en dehors de celui portant sur la « modélisation et viabilité des systèmes urbains », lequel avait fait l'objet de nombreuses tentatives dans les années 1960-1970 avant d'être abandonné.

« Modélisation et viabilité des systèmes urbains », le parent pauvre

Les travaux de modélisation urbaine, sujet de l'axe 13C, recouvrent des réalités très différentes, qui n'ont souvent pour seuls points communs que le territoire dans lequel ils

Viabilité des systèmes territoriaux

Viabilité des systèmes territoriaux : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
13A	Pilotage et ingénierie des projets complexes	●	●	●	●
13B	La gouvernance multi-échelle du développement durable : du global au local	●	●	●	●
13C	Modélisation et viabilité des systèmes urbains	●	●	●	●
13D	Conception d'éco-quartiers	●	●	●	●
13E	Gestion intégrée des littoraux	●	●	●	●
13F	Dynamiques de développement local et économie urbaine	●	●	●	●

s'inscrivent et les outils de calcul sur lesquels ils s'appuient. On peut distinguer dans une première approche deux grandes catégories, qui se rattachent chacune directement à leur discipline d'origine. D'une part, nous avons des modèles qui s'attachent à reproduire les environnements et phénomènes physiques naturels – acoustique, hydrologie urbaine, climatologie, pollution atmosphérique... – et qui s'appuient sur les sciences de la Terre. D'autre part, nous trouvons les modèles qui visent à reproduire des phénomènes socioéconomiques – développement urbain, mobilité, localisation des ménages... – en partant souvent des comportements individuels (comme les modèles multi-agents) et intéressent directement la communauté des sciences sociales et humaines. Ce type de modélisation s'est affirmé comme un axe fort du GO1 du PREDIT et comme un sujet important pour le GO11, avec des avancées en matière de simulation dynamique, qui se démarquent des travaux passés en privilégiant une approche globale des déplacements et du territoire dans lequel ils s'inscrivent.

Les axes précurseurs 13D et 13F semblent aujourd'hui émerger

Le passage de l'échelle du bâtiment à celle du quartier dans les approches de l'habitat durable, objet de l'axe **13D**, est récent. Les premiers programmes de recherche et d'expérimentation se sont mis en place au tout début des années 2000. Initié en 2001, le programme d'expérimentation « Villa urbaine durable » du PUCA, dont la maîtrise d'ouvrage était assurée par l'association HQE, est à l'origine de ce mouvement. En parallèle, le programme multi-partenarial (RGCU, Ademe, PUCA) « Aménagement durable des quartiers » (ADEQUA) vise à offrir des outils d'aide à la décision lors de la réalisation, ou de la réhabilitation, de quartiers résidentiels.

Depuis une trentaine d'années, de nombreux travaux sur le développement local ont renouvelé les analyses sur la spatialisation des dynamiques économiques et discuté des politiques locales favorables au développement économique (axe **13F**). Toutefois, fortement liés à la globalisation économique et à la décentralisation institutionnelle, et s'inscrivant dans la théorie de la croissance, ces travaux se sont davantage intéressés à l'échelle métropolitaine ou régionale qu'aux réflexions centrées sur la ville et l'aménagement urbain, laissant ces territoires et les politiques de la ville aux sociologues. Ainsi, il convient de distinguer, dans l'économie des territoires, les approches plus macro-économiques (facteurs de localisation, mutations économiques et urbanisation, phénomène de métropolisation...) associées à l'économie industrielle, relativement bien développée en France (hormis l'économie résidentielle qui n'a que récemment été abordée), et les approches plus centrées sur la micro-économie urbaine, qui n'a fait l'objet en France que de trop peu de travaux. Un récent état de lieux des recherches sur ces questions a donné lieu à l'ouvrage *Les nouvelles frontières de l'économie urbaine*¹⁸, sous l'égide du PUCA.

Deux axes forts, très orientés vers les écosystèmes naturels

La gouvernance du développement durable (axe précurseur **13B**) est un des sujets centraux du programme « Politiques territoriales de développement durable » (D2RT), lancé conjointement par le MEDD et le PUCA en 2003. En analysant les différents composants de ce nouveau référentiel d'action, ce programme vise à apporter un éclairage scientifique aux questions que se posent les pouvoirs publics, notamment au niveau local. La gouvernance aux grandes échelles territoriales, la régulation internationale des biens publics et l'émergence de nouveaux cadres de négociation se retrouvent dans les travaux menés par l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI), association dont font notamment partie le Cirad, le CNRS, l'INRA, l'IRD et Sciences-Po Paris.

Les acteurs de ce champ de recherche sont pour la plupart des organismes publics (CNRS, INRA, Cirad, CEMAGREF, IRD), des laboratoires rattachés à des universités ou à des grandes

18. C. LACOUR, E. PERRIN et N. ROUSSIER (dir.), *Les nouvelles frontières de l'économie urbaine*, 2005, L'Aube.

Viabilité des systèmes territoriaux

écoles (ENGREF, École des Mines, IEP...) et plus marginalement des consultants-chercheurs isolés ou rattachés à des structures de type bureau d'études ou association. Les questions de gouvernance et d'évaluation des politiques territoriales à l'aune des objectifs du développement durable sont particulièrement bien couvertes par les communautés de chercheurs des sciences de l'environnement et des sciences humaines.

L'autre axe particulièrement bien couvert aujourd'hui est celui qui s'intéresse à la gestion intégrée des zones côtières, pour laquelle ont été mis en place des programmes nationaux de recherche, notamment le programme finalisé LITEAU, financé et géré depuis 1998 par le MEDD, et dont l'objectif est de fournir des outils d'aide à la décision ainsi que des méthodes de gestion durable du littoral. Ce programme est complémentaire du Programme national environnement côtier (PNEC), dont il consolide le volet opérationnel. La phase en cours privilégie deux sujets (restauration des milieux altérés, appui à la mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau) alors que la période précédente (1998-2002) avait abordé sept thématiques (gestion des apports et maîtrise de leurs impacts sur le milieu, pollution micro-biologique, gestion des écosystèmes littoraux, gestion des écosystèmes sensibles, réhabilitation et dragages, gestion des usages et développement durable, gestion d'une pollution accidentelle sur le littoral). La portée opérationnelle de ces travaux nécessite aussi la mise en place d'observatoires, l'intégration des connaissances et l'acquisition de données spatialisées (jusqu'à ce jour, essentiellement sur les milieux naturels). Notons également la création du GIS « Europôle mer » en Bretagne, destiné à fédérer les travaux de recherche sur les interactions entre changement global, océan, écosystème et gestion intégrée du domaine côtier. Enfin, si la recherche est très présente sur le volet des écosystèmes naturels, notamment par le biais des laboratoires de l'Ifremer qui travaillent sur les applications océanographiques et les ressources aquacoles ou halieutiques, elle l'est beaucoup moins sur les espaces littoraux anthropisés et urbanisés, et s'intéresse peu à l'évaluation des impacts économiques.

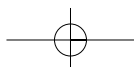
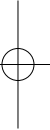
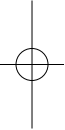
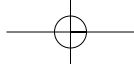
Enfin, concernant l'axe **13A**, les questions posées font l'objet de travaux de petites équipes de recherche qui associent mathématiciens appliqués, informaticiens et spécialistes d'un domaine particulier (chimistes, biologistes ou sociologues...), à défaut de l'existence reconnue d'une science pour l'ingénierie des systèmes complexes ou de structuration par des programmes nationaux (en dehors du programme de recherche « modélisations, simulations et gestion des systèmes complexes » qu'a soutenu l'ACI « Terrains, Techniques, Théories » de 2003 à 2005). Ces équipes se retrouvent souvent au sein de laboratoires d'écoles d'ingénieur. Le sujet plus ciblé de la complexité des systèmes territoriaux fait notamment l'objet de travaux visant à développer des modèles multi-agents ou des outils d'aide à la décision en contexte urbain.

● Attraites, opportunités et obstacles futurs pour la recherche française

Ce thème, plus que tout autre, se heurte aux difficultés de l'intégration pluridisciplinaire, avec des contributions qui vont des sciences de la vie à la science politique, en passant par les sciences de la Terre et l'économie.

Cette complexité disciplinaire reflète la complexité (éco)systemique intrinsèque des objets et phénomènes étudiés, de même que l'interpénétration des échelles spatiales et les couplages entre niveaux (macro, meso et micro) sur lesquels butent les projets de modélisation intégrés (axe 13C). Réunir dans un même modèles plusieurs types d'approche relève en outre d'un niveau de difficulté additionnel. C'est toutefois l'ambition de l'initiative lancée conjointement par plusieurs organismes du RST pour élaborer un modèle intégré de la ville, en partant des travaux déjà réalisés sur la modélisation des phénomènes physiques et en y adjoignant des dimensions sociales. Notons également que des initiatives sont lancées pour s'attaquer à la modélisation des systèmes complexes, par l'ANR avec le programme « Systèmes complexes et modélisation » et, par le 7^e PCRD, avec le projet « *Tackling complexity in science* ».

Enfin, l'ANR lance plusieurs programmes pour la période 2008-2010, qui couvriront certaines des questions de ce thème. On pense aux programmes « Gestion intégrée des écosystèmes et territoires », qui devrait notamment s'intéresser à la gestion intégrée des paysages et à la prise en compte des interactions entre aménagement des milieux et évolution des climats locaux, ainsi qu'au programme « Villes durables », qui a pour ambition d'intégrer les thèmes de recherche à l'échelle urbaine allant des questions de gouvernance au développement technologique.



14

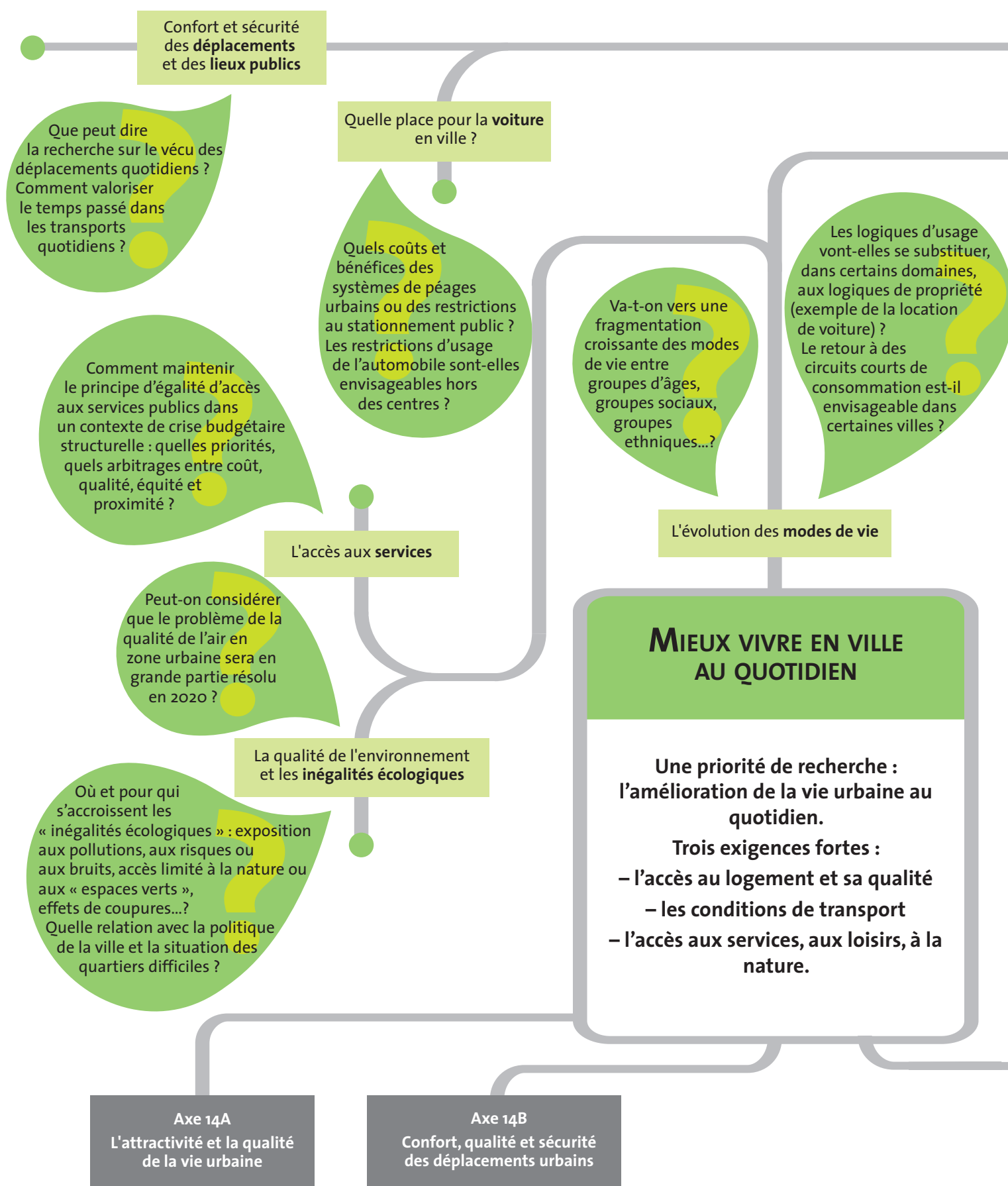
Mieux vivre en ville au quotidien

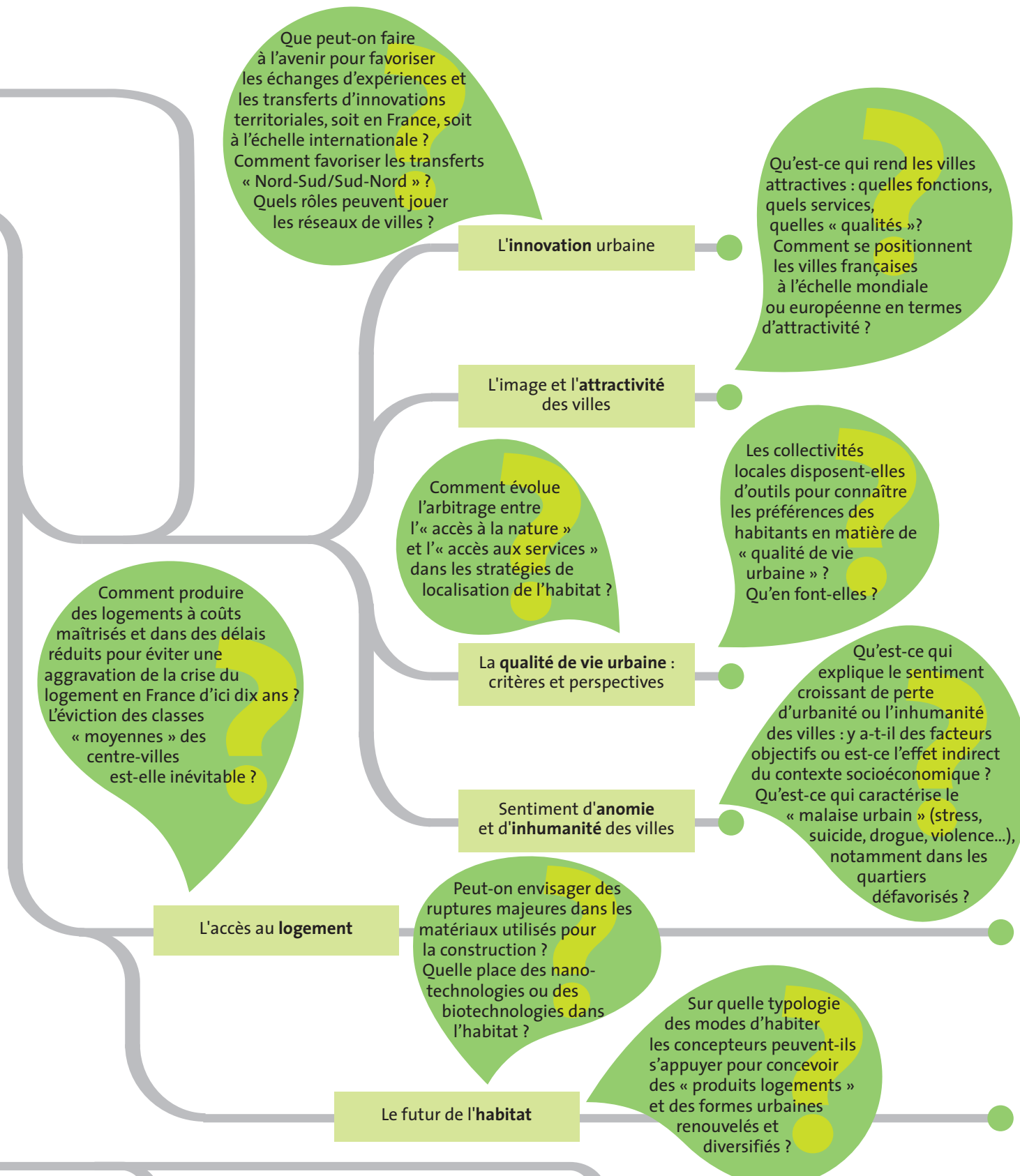
Compte tenu du choix fait par AGORA 2020 de partir des besoins exprimés par le public et la société, il n'est pas étonnant qu'ait émergé comme priorité de recherche « l'amélioration de la vie urbaine au quotidien ». Moins prévisible était la convergence des préoccupations des habitants sur trois exigences très fortes :

- d'abord, l'accès au logement et sa qualité (prix trop élevés, manque d'espace, bruit, éloignement...);
- ensuite, les conditions de transport (insécurité, manque de confort, congestion, pannes, coûts excessifs, horaires inadaptés...);
- et, enfin, l'accès aux services, aux loisirs, à la nature, avec, dans toutes les villes, une nette préférence exprimée pour une ville polycentrique et pour la « mixité fonctionnelle ».

L'accent mis clairement sur ces trois thèmes n'exclut pas dans le public consulté une attention aux innovations technologiques susceptibles d'améliorer la vie quotidienne : nouveaux modes de déplacement, énergies alternatives, nouveaux matériaux, technologies de l'information et de la communication. À condition qu'elles soient « amicales pour l'environnement » et ne conduisent pas à une restriction forte des libertés individuelles.

Ces demandes, à la fois sociales et techniques, n'appellent pas seulement des réponses spécifiques et parcellaires. Il s'agit de mettre en place une dynamique globale d'innovation urbaine orientée vers la qualité, seule capable de réduire le sentiment croissant d'« inhumanité » des villes et, parallèlement, de valoriser le savoir-faire français à l'échelle internationale.





Axe 14C
Futur de l'habitat et accès au logement

Axe 14D
Qualité de l'environnement urbain (bruit...) : enjeux, normes et politique

Mieux vivre en ville au quotidien

LES AXES PRÉCURSEURS

Le choix des axes précurseurs a été guidé par la volonté de mettre en évidence quatre dimensions essentielles du « mieux vivre en ville au quotidien », ainsi que la nécessité d'en distinguer deux échelles (le logement, la ville). D'où les quatre items suivants : les attraits et la qualité de la vie urbaine (axe 14A), la qualité de son environnement au sens restreint (axe 14D), les conditions de déplacement (axe 14B) et l'habitat (14C).

14A Les critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine

Cet axe regroupe de très nombreuses questions à la recherche dont la particularité commune est d'encourager la construction de critères susceptibles de rendre compte de la qualité et l'attractivité de la vie en ville. L'approche anthropologique pourra être mise en œuvre pour évaluer le sentiment d'anomie et d'« inhumanité » que l'on peut ressentir en ville. La socioéconomie s'intéressera aux modes de vie, à la demande de services urbains ou d'accès à la nature, et aux différences de perception de la qualité et de l'attractivité de la vie urbaine en fonction des inégalités sociales, culturelles... Les sciences politiques s'attacheront enfin aux instruments que les collectivités locales peuvent mettre en œuvre pour répondre aux préférences des habitants et réduire les inégalités de cadre de vie.

14B Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains

Deux types de recherche sont convoqués sous ce label. D'un côté, il s'agit d'approfondir, par des travaux en anthropologie et en éthologie, notre connaissance des déplacements quotidiens, du vécu dans les transports (confort, sécurité...). D'un autre côté, la recherche s'intéressera aux solutions organisationnelles, ergonomiques ou technologiques, qui améliorent la qualité de ces déplacements, qu'ils soient en transport collectif (information fiable donnée aux voyageurs, horaires et tarification adaptés...) ou en véhicule particulier (dispositifs pour réduire les congestions, conséquences de la limitation des usages de la voiture en ville...). La vulnérabilité des transports face à la panne et à l'accident, comme aux actes de malveillance, figure aussi au programme de cet axe.

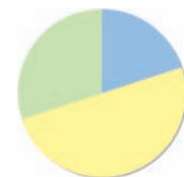
14C Futur de l'habitat et accès aux logements

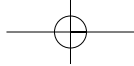
Deux volets complémentaires sont concernés par cet axe précurseur :

- d'une part, le futur de l'habitat, qui implique des travaux de recherche à dominante technologique, qui vont de l'intégration de nouveaux services à celle de nouveaux matériaux (biomatériaux, nanotechnologies...) en passant par les procédés de construction et de conception innovants, la diffusion de la haute qualité environnementale et de nouveaux concepts d'habitat (modulables, évolutifs...);

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

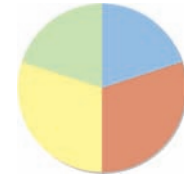




- d'autre part, le problème de l'accès à un logement de qualité et bon marché, avec des questionnements qui sollicitent autant les économistes (analyse des dynamiques de la spéculation foncière, étude du marché du logement...) que les « producteurs » de logement.

14D Qualité de l'environnement urbain (bruit...) : enjeux, normes et politiques

L'ambition de cet axe précurseur est de favoriser les travaux de recherche sur lesquels les pouvoirs publics pourront s'appuyer pour prendre les mesures destinées à améliorer la qualité de l'environnement urbain (réduction des nuisances sonores, olfactives, amélioration de la qualité de l'air, régulation des polluants, traitement des eaux, mise aux normes des réseaux urbains...). C'est pourquoi développer des instruments et indicateurs de mesure, ou cartographier les inégalités écologiques est une condition préalable que la recherche – associant travaux de nature fondamentale en sciences de l'environnement, en socioéconomie, recherche plus technologique et dispositifs expérimentaux – doit aider à remplir.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

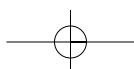
Le premier constat que l'on peut dresser est celui du contraste saisissant entre les deux premiers axes, où l'offre actuelle est très faible et fragmentée, et les deux suivants, où l'on peut recenser nombre de travaux, d'équipes, voire de programmes qui répondent en partie aux questions posées dans AGORA 2020.

Deux axes « orphelins »

Les travaux qui portent directement sur les thèmes de recherche de l'axe **14A** sont si dispersés que donner un rapide aperçu des approches et des communautés de chercheurs qui s'y intéressent relève de la gageure. Beaucoup de ces travaux procèdent d'ailleurs davantage d'études que de la recherche. Citons à ce titre les travaux de l'Insee pour mesurer la qualité de vie en ville, mais aussi ceux menés par nombre de bureaux d'étude pour le compte de telle ou telle ville, tel groupe de presse, ou par la fédération des agences d'urbanisme. Notons également que l'ACI Ville s'y est intéressée à la fin des années 1990 et que les laboratoires d'écoles d'architecture travaillent ponctuellement sur certaines de ces questions.

Les recherches associées à l'axe **14B**, sur le « confort » et la « qualité » des déplacements urbains, notamment dans les transports publics, s'inscrivent dans une tradition qui remonte à l'ancêtre de l'INRETS, l'IRT¹⁹. Si elles ne font plus aujourd'hui l'objet d'une commande

19. Voir par exemple J. L. FLORES, « Le confort des véhicules. Recherches menées à l'IRT. Sur le confort des véhicules de transport collectif », *Recherche Transports* n° 1, p. 34-43.



Mieux vivre en ville au quotidien

Mieux vivre en ville au quotidien : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
14A	Les critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine	●	●	●	●
14B	Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains	●	●	●	●
14C	Futur de l'habitat (hors énergie) et accès aux logements	●	●	●	●
14D	Qualité de l'environnement urbain : enjeux, normes et politiques	●	●	●	●

nationale structurée – le PREDIT semblant s'être désintéressé de ces questions depuis quelques années, en dehors des travaux sur l'accessibilité des transports aux personnes handicapées – elles restent au cœur du programme-cadre de recherche sur le confort de la SNCF, qui concerne à la fois les gares et les trains, et qui fait appel à des ingénieurs, des psychologues et des ergonomes. Ces travaux portent essentiellement sur le bruit, thème sur lequel se positionne également le GDR « Bruit des transports ». Globalement, bruit et accessibilité des transports (aux handicapés) sont les deux sujets principaux, les travaux de réflexion autour de la qualité de l'espace du voyage, de l'espace vital, de la propreté, de la convivialité... étant beaucoup plus marginaux, alors qu'ils apparaissaient au second rang des préoccupations pour les voyageurs, juste derrière le respect des horaires et la fiabilité de l'information sur les temps d'attente, dans l'enquête sur « les innovations qui constituent des leviers pour l'augmentation de la fréquentation des transports urbains », financée par le PREDIT en 1997. D'ailleurs, les travaux de socio-anthropologie et d'éthologie sur le comportement et le ressenti des usagers des transports collectifs sont peu visibles et souvent limités à des études ou enquêtes ponctuelles pour le compte d'autorités organisatrices ou d'opérateurs de transport public. Enfin, habituellement déconnectée du confort, la question de la sécurité des déplacements dans les espaces publics se rattache au thème de l'insécurité au sens plus large déjà discuté dans l'axe 4E « Insécurité, incivilités et politique de prévention ».

Deux axes relativement bien couverts aujourd'hui

Sur le volet « accès au logement » de l'axe **14C**, la communauté des chercheurs et quelques acteurs ont été mobilisés en 2002 par le programme de recherche du PUCA « Nouveaux modes d'accès et d'occupation du logement, nouveaux statuts d'occupation, nouveaux modes de propriété, nouveaux acteurs ». Ces travaux ont suscité une publication sur l'accès au logement, dont le second volume « Démembrer et fractionner la propriété. De nouvelles formes de propriété en France à la lumière des expériences étrangères ? », traite plus spécifiquement des questions de recherche regroupées sous cet axe.

Les travaux sur le futur de l'habitat proprement dit sont plus foisonnants, qu'ils soient de l'ordre du développement technologique sous toutes ses formes (innovations dans le génie civil et la construction, intégration des TIC et développement de la domotique dans le logement...) ou de l'analyse socio-anthropologique. Ainsi, le PUCA a financé, dans le cadre d'un appel à propositions « Futur de l'habitat » lancé en 2003, seize projets de recherche et expérimentation, qui vont de la prospective de l'habitat aux services du futur, en passant par les nouvelles formes et concepts dans les procédés de construction et l'usage des ressources. D'autres appels à propositions complètent ces travaux ou en approfondissent certains aspects : « Habitat et vie urbaine », « Habitat pluriel : densité, urbanité, intimité », « Logements optimisés – coûts, qualité, fiabilité, délai ». Doivent aussi être mentionnés le GIS socioéconomie de l'habitat et le CSTB, dont de nombreux travaux peuvent s'inscrire dans cette rubrique.

Enfin, la variété des travaux de recherche qui portent sur la qualité de l'environnement urbain (l'axe **14D** : exposition au bruit, surveillance des pollutions et de la qualité de l'air, traitement des eaux...) n'a d'égal que la dispersion des équipes qui les mènent, et que l'on retrouve dans les écoles d'architectures, les écoles d'ingénieur de type INSA, au CSTB, au CNRS, dans les universités... ou, bien entendu, dans les entreprises qui font la ville, et la multiplicité des disciplines sollicitées (acoustique, mécanique, urbanisme, architecture, sociologie, psychologie...). D'où la difficulté de procéder à un inventaire succinct.

En se limitant au périmètre plus étroit des normes, enjeux et politiques, il est néanmoins possible de donner un aperçu de la recherche. Un certain nombre de ces travaux portant sur la connaissance des émissions et de la qualité de l'air en zone urbaine s'inscrivent dans le cadre du Programme de recherche inter-organismes pour une meilleure qualité de l'air à l'échelle locale (PRIMEQUAL) du MEDD, lancé en 1995, qui a réussi à mobiliser des communautés scientifiques issues de plusieurs disciplines (biologie, sociologie, économie, médecine, physique et chimie) autour de la problématique de la pollution de l'air. Il peut se prévaloir de quelques réalisations comme le modèle PREV'AIR qui permet de produire chaque jour des prévisions de qualité de l'air sur l'Europe et la France, améliorant par là la prise en compte par les pouvoirs publics de l'exposition chronique à la pollution atmosphérique (effets sur la santé, en particulier celle des personnes sensibles).

Le bruit, notamment attribuable aux véhicules, fait l'objet d'un GDR « Bruit des transports terrestres », dont l'INRETS et le LCPC sont membres fondateurs. Les approches privilégiées

sont essentiellement techniques et visent à mieux comprendre ces bruits, à les modéliser et à proposer des solutions pour les réduire à la source, soit par des aménagements de voirie adéquats, soit par une amélioration des performances acoustiques des véhicules. Enfin, la qualité environnementale des réseaux urbains ou les risques environnementaux font l'objet de travaux plus dispersés. Ainsi, l'ACI Ville s'est intéressée au sujet dans son appel d'offre « Milieux physiques et environnementaux urbains » où elle a notamment financé des recherches sur la qualité environnementale des systèmes d'assainissement urbains ou sur les risques hydrologiques.

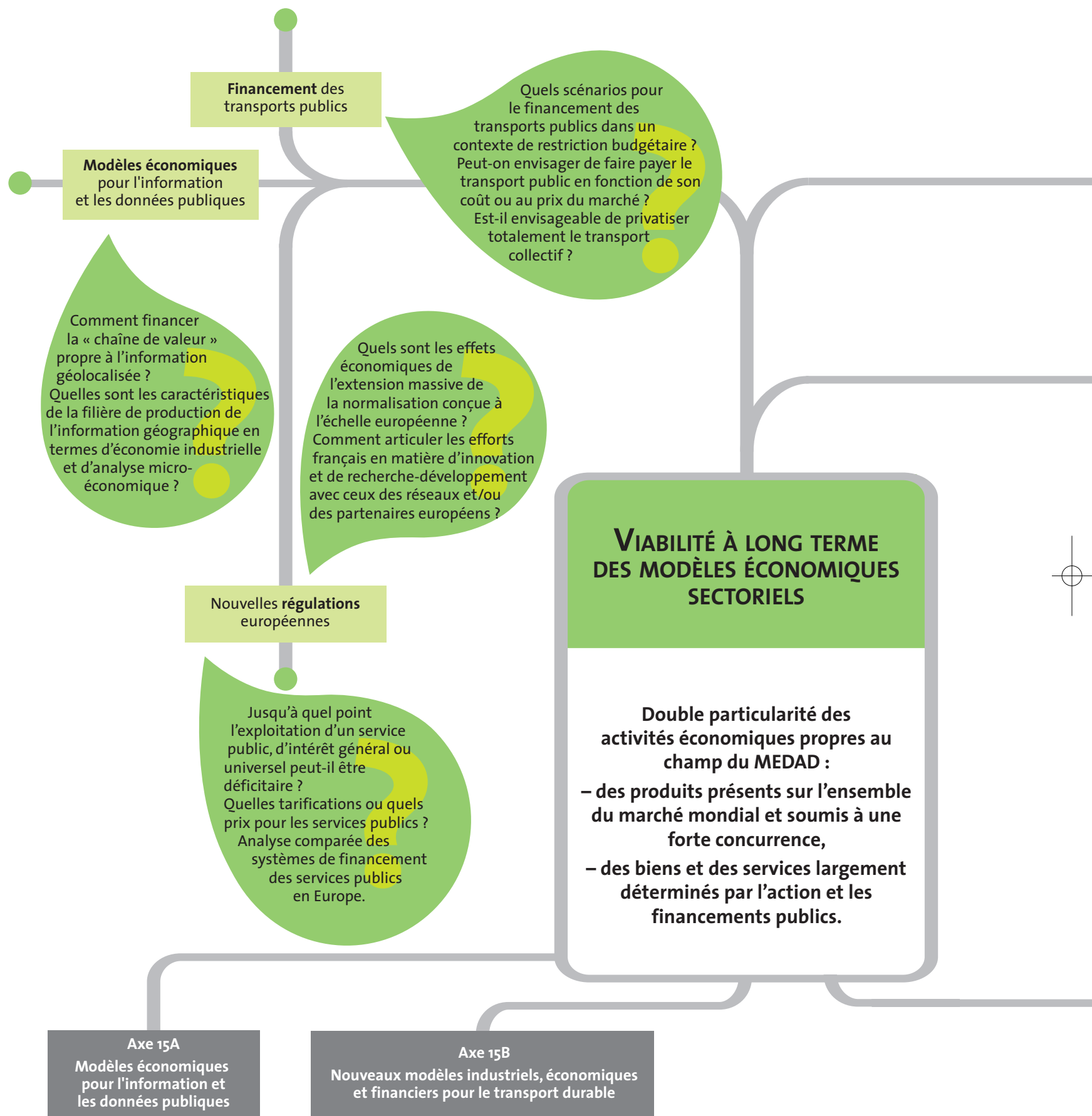
15

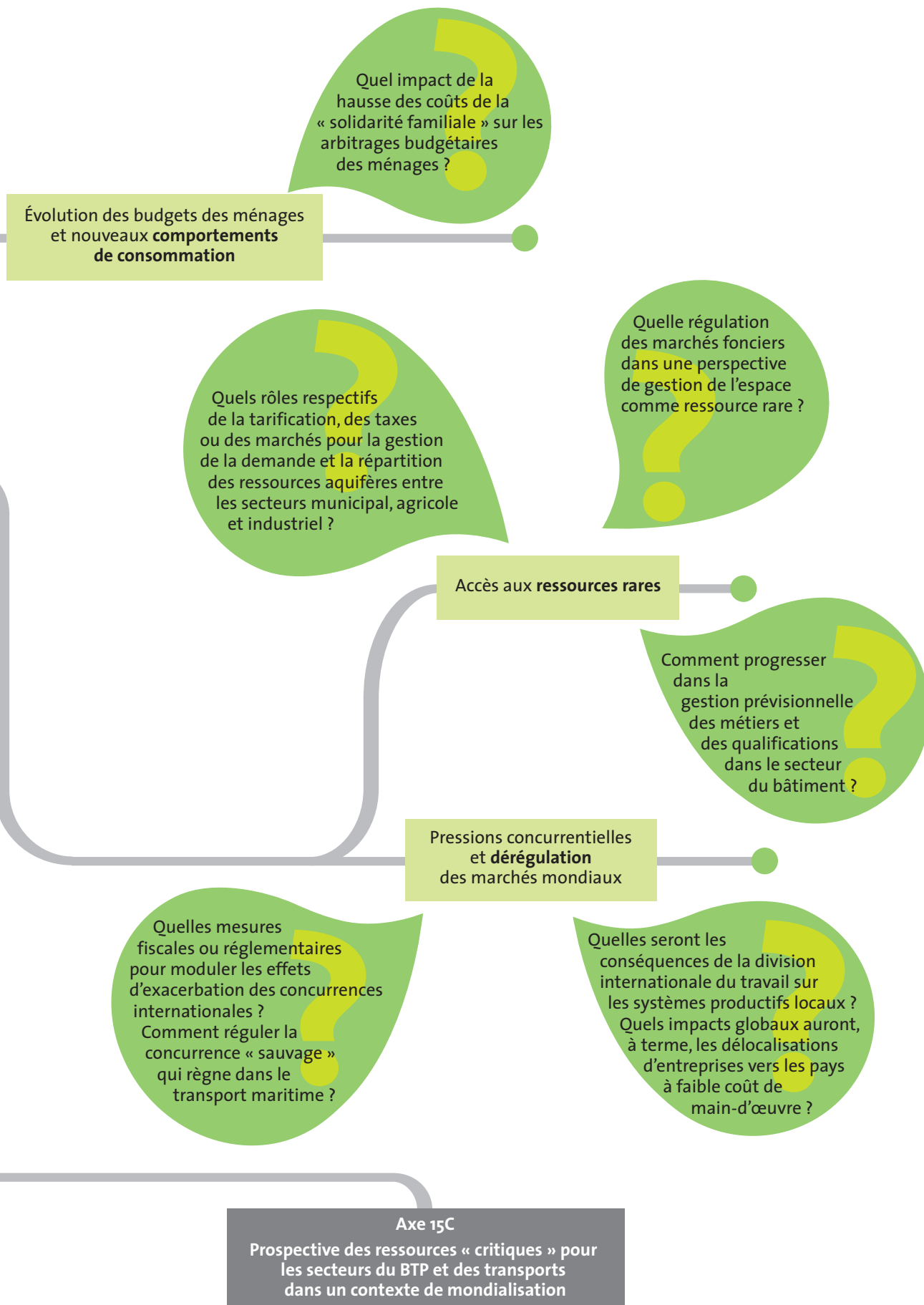
Viabilité à long terme des modèles économiques sectoriels

Les activités économiques propres aux champs de l'équipement, des transports, du logement, de l'urbanisme, du tourisme ou de la gestion des milieux présentent toutes deux particularités.

Il s'agit, tout d'abord, de secteurs très importants au regard de la consommation des ménages ou de l'activité des entreprises – leurs produits étant présents sur l'ensemble du marché mondial et soumis à une concurrence forte. Dans la plupart des domaines concernés, la France continue d'occuper une position internationale remarquable (automobile, aviation, équipements ferroviaires, tourisme) mais celle-ci semble, pour beaucoup, de plus en plus menacée par le nouveau contexte lié à la mondialisation.

Ces activités se distinguent, ensuite, par la production de biens ou de services dont l'usage est très largement déterminé par l'action et les financements publics, ceci en raison de leur caractère collectif (infrastructures, sécurité routière, données publiques) ou de l'importance des politiques de transfert et de normalisation mises en place aux différentes échelles par les institutions publiques (logement social, services de proximité, réglementation du travail, normes environnementales).





Viabilité des modèles économiques sectoriels

LES AXES PRÉCURSEURS

L'ambition des trois axes précurseurs regroupés sous ce thème est de mettre en évidence des besoins de recherche en économie communs à trois secteurs d'activités : la société de l'information et les données publiques (axe **15A**), l'économie des transports (axe **15B**) et la prospective des ressources critiques pour certains secteurs d'activité (axe **15C**).

Il va de soi que ces recherches auraient pu être intégrées en tant qu'« outils » dans les projets pluridisciplinaires proposés par les axes précédents. Par exemple, les questions de l'axe **15A** qui portent sur le financement de la chaîne des données accompagneraient avantageusement l'axe **7C** « Chaînage, gestion et usages des données géolocalisées ».

Toutefois, le parti pris a été de mettre en évidence la pertinence et l'importance d'un questionnement plus théorique et, de nature économique, pour les secteurs d'activité auxquels s'intéresse AGORA 2020.

Légende

- Sciences humaines et sociales
- Sciences dures
- Recherche technologique
- Observation, expérimentation

15A Modèles économiques pour l'information et les données publiques ?

L'ambition de cet axe précurseur est de promouvoir des recherches en sciences économiques sur les modèles disponibles pour la production d'information et de données, de manière à rendre ces modèles économiques viables pour les producteurs et attractifs pour les utilisateurs. Au cœur des interrogations, figurent notamment le financement de la « chaîne de valeur » propre à l'information géolocalisée, la pertinence d'un secteur économique lié au traitement et à l'analyse de données (infrastructure, production/distribution de biens/services) et le financement de la production lourde de données coûteuses et sans valorisation commerciale (séries longues, réseaux d'observation *in situ*).



15B Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable

Sous cette rubrique, deux conceptions de l'économie du transport s'affrontent, selon que l'on considère cet « objet » plutôt comme un « bien » ou plutôt comme un « service ». La première acception sollicite un courant de recherche situé à la confluence de l'économie industrielle et de l'économie de l'innovation, centrée sur les stratégies des acteurs, la théorie de la firme, le fonctionnement des marchés, la régulation et la politique de concurrence, la normalisation, le changement technologique..., alors que la seconde s'intéresse aux mécanismes de financement des transports, et des infrastructures, avec des recherches sur le calcul économique, la tarification, l'évaluation des coûts externes, la politique des transports...



15C Prospective des ressources « critiques » pour le BTP et les transports

Une des principales caractéristiques de cet axe précurseur est d'agrèger des « objets » disparates, dont le point commun est d'être des ressources disponibles en quantités limitées, et sur lesquelles repose le développement de secteurs d'activité spécifiques. Ces différents « objets » vont des ressources énergétiques fossiles ou minérales aux ressources humaines, en passant par l'eau et les ressources territoriales. Les questions de recherche s'articulent autour des arbitrages économiques en contexte critique de rareté et traitent de la gestion prévisionnelle, de la régulation, de la concurrence et des jeux entre acteurs.



■ ÉLÉMENTS D'ANALYSE STRATÉGIQUE

● Forces et faiblesses de l'offre nationale de recherche

Aux travaux de Dominique Foray sur l'économie de la connaissance ont succédé quelques projets de recherche, dont ceux financés par le Réseau national de recherche et d'innovation en technologies logicielles (RNTL) (par exemple le projet « Nouveaux modèles économiques/Nouvelle économie du logiciel »), qui portent essentiellement sur l'économie et la valorisation du logiciel et la propriété intellectuelle, et mobilisent économistes et juristes. Il ne se dégage toutefois pas d'axe fort de programme de recherche sur ce sujet, en dépit de l'intérêt des institutions et organismes nationaux (notamment l'IGN et Météo-France dans les champs de l'ex-ministère de l'Équipement) et des entreprises qui se positionnent sur ces marchés. Les travaux sur ce sujet s'apparentent davantage à des études *ad hoc*, comme celle sur « Les modèles économiques de la fourniture d'information sur Internet ²⁰ », effectuée en 2001 sous l'égide du Groupement français de l'industrie de l'information (GFII), ou à des séminaires de réflexion/partage entre experts, qu'à des recherches de fond. Les rares économistes qui regardent la question des modèles économiques ne l'abordent que comme un aspect de la nouvelle économie de l'information.

L'évaluation des forces de recherche conduit à des appréciations sensiblement différentes selon que l'on s'intéresse au volet « économie industrielle/économie de l'innovation » ou au volet « financement des transports » de l'axe 15B. En effet, ce dernier volet fait l'objet de travaux de plusieurs équipes de recherche publique en économie des transports, qui couvrent déjà un grand nombre des questions posées. Ont notamment fait l'objet de recherches récentes les péages urbains, la monétarisation des coûts externes, l'approche de la tarification et le financement des infrastructures de transport par le calcul économique. En revanche, les travaux sur l'économie industrielle et l'économie de l'innovation du secteur des transports sont plus dispersés, en dépit de la tentative de l'appel à propositions

20. <http://www.gfii.asso.fr/IMG/pdf/modele_eco.pdf>.

Viabilité des modèles économiques sectoriels

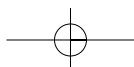
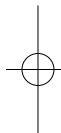
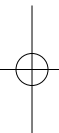
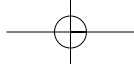
Viabilité à long terme des modèles économiques sectoriels : axes précurseurs et état de la recherche

		Ressources actuelles consacrées à la recherche en France	Adéquation de la recherche actuelle avec les questions d'AGORA 2020	Faisabilité d'une mise en place d'un programme de recherche liée au contexte	Faisabilité d'ordre scientifico-technique que rencontrerait un tel programme de recherche
15A	Modèles économiques pour l'information et les données publiques ?		●	●	●
15B	Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable	●	●	●	●
15C	Prospective des ressources « critiques » pour le BTP et les transports	●	●		●

du GO11 du PREDIT sur le thème des véhicules faiblement émetteurs de gaz à effet de serre. Les principales questions portent sur les méthodes et modes de gestion des projets de rupture technologique dans un contexte socioéconomique plutôt défavorable aux investissements sur ce sujet. Notons toutefois que la convention, récemment signée entre le ministère et Toulouse sciences économiques (TSE), devrait favoriser la production de travaux en économie industrielle du secteur des transports.

Enfin, s'il existe probablement de la part des entreprises des travaux de recherche ou plus simplement de veille sur les questions que regroupe l'axe 15C, leur intérêt stratégique fait qu'ils ne sont pas directement divulgués et partagés. Faute de cette information, l'état des lieux de la recherche ne peut être que partiel, circonscrit à une recherche publique dispersée entre plusieurs laboratoires. De nature économique, voire géopolitique, la recherche s'intéresse surtout à l'énergie et aux matières premières. Les unités les plus visibles s'intéressent à la géopolitique de la scène énergétique mondiale, à l'usage optimisé à long terme des ressources naturelles, au fonctionnement des marchés, à la théorie de la régulation et de l'intervention publique (domaine de l'énergie, gestion des ressources en eau), et aux dynamiques internationales (accès aux ressources en hydrocarbures, gestion durable des ressources naturelles de l'Afrique, négociations internationales pour les biens publics globaux).

Dans ce paysage dominé par des travaux sur les ressources énergétiques et, dans une moindre mesure, minérales, quelques groupes de recherche s'intéressent aux autres ressources territoriales naturelles comme l'eau ou les sols, notamment à l'INRA, voire aux ressources humaines.



Conclusion

La liste des axes orphelins : une vingtaine de thématiques très peu couvertes par l'offre de recherche actuelle

1B	Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité
6E	Dynamiques et incidences du tourisme global
10C	Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines
15A	Modèles économiques pour l'information et les données publiques ?
1A	Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure
1G	Le véhicule lourd du futur
2A	Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques
2B	Territorialisation des impacts et stratégies des acteurs locaux
4A	Politiques d'immigration et développement local
4D	Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine
5C	Rationalités et lisibilité des choix publics
6D	Les défis territoriaux de l'intégration européenne
8A	Vulnérabilité des systèmes territoriaux : quelle approche globale ?
9B	Échelles et portée territoriale du vieillissement
11A	Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement social et d'insertion
12C	L'avenir des transports à très grande vitesse
13C	Modélisation et viabilité des systèmes urbains
14A	Les critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine
14B	Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains

Quelles recherches pour demain ?

UNE PREMIÈRE LISTE DE SOIXANTE-QUINZE AXES PRÉCURSEURS DE PROGRAMMES

À l'issue du processus de confrontation, thème par thème, qui vient d'être présenté – entre les attentes et les besoins des acteurs et les logiques disciplinaires des chercheurs – **nous parvenons finalement à une liste de soixante-quinze axes précurseurs de programmes** qui devraient faire l'objet d'une attention prioritaire à l'horizon des cinq ou dix prochaines années, pour faire face aux enjeux qui sont ceux d'AGORA 2020 (voir le **TABLEAU** synthétique page suivante).

Cette liste mêle des axes de programmes qui sont, d'ores et déjà, très largement ou convenablement abordés par la recherche française et d'autres qui le sont moins ou pas du tout. Si l'on tient compte à la fois de critères *quantitatifs* (nombre de chercheurs mobilisés, financements consacrés...) mais aussi *qualitatifs* (pertinence des réponses apportées aux questions scientifiques posées dans AGORA 2020) on peut estimer qu'**environ un tiers de ces axes de programmes sont aujourd'hui bien couverts par la recherche française.**

Un tiers seulement de ces axes sont bien couverts par la recherche française

Symétriquement, on peut considérer que près d'une vingtaine de ces axes n'est pratiquement pas pris en compte par l'offre existante – si ce n'est par quelques chercheurs isolés (voir l'ENCART ci-contre).

On a là une mesure très grossière de l'écart entre l'offre et la demande (interne) de recherche du point de vue qui est celui d'AGORA 2020.

Tout l'objet de la partie qui suit va être, à la fois, de préciser ces premiers éléments d'évaluation et d'aider à éclairer le choix entre les soixante-quinze axes « prioritaires » proposés.

Après la présente phase de « traduction » et de co-construction entre chercheurs et acteurs des orientations futures de recherche, la quatrième et dernière partie va s'intéresser essentiellement à *l'offre de recherche.*

La proposition d'AGORA 2020 : structurer les recherches futures autour de 75 axes de programme

1 - Des villes et des transports sans pétrole		
1	1A	Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure
2	1B	Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité
3	1C	L'habitat économe en énergie
4	1D	Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants)
5	1E	Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques
6	1F	Propulsion électrique : batteries, multi-motorisation et réseaux de distribution
7	1G	Le véhicule lourd du futur (dont le camion)
2 - S'adapter au changement climatique		
8	2A	Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques
9	2B	Territorialisation des impacts du changement climatique et stratégies des acteurs locaux
10	2C	Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique
11	2D	Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux
12	2E	Vulnérabilité du littoral au changement climatique
13	2F	Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud
3 - Quel avenir pour le passé ?		
14	3A	Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation
15	3B	Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance
16	3C	De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement
17	3D	Cycles de vie des constructions, de la conception au recyclage
18	3E	Mémoires du présent : conserver et valoriser le patrimoine immatériel
4 - Vivre ensemble dans une société segmentée et multi-culturelle		
19	4A	Politiques d'immigration et développement local
20	4B	Mécanismes de la ségrégation urbaine
21	4C	Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire ?
22	4D	Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine
23	4E	Insécurité, incivilités et politique de prévention
5 - La fabrique du bien commun		
24	5A	Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation?
25	5B	Le gouvernement multi-niveaux
26	5C	Rationalités et lisibilité des choix publics
27	5D	Principes et normes du bien commun
6 - Territoires et flux dans l'Europe élargie et la mondialisation		
28	6A	Dynamiques économiques et géo-politiques de la mondialisation
29	6B	La logistique et les systèmes de transports face à la nouvelle géographie des flux européens et mondiaux
30	6C	Attractivité, compétitivité et inégalités des territoires
31	6D	Les défis territoriaux de l'intégration européenne
32	6E	Dynamiques et incidences du tourisme global
7 - Vers une société de la connaissance		
33	7A	Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception
34	7B	Démocratie interactive, nouvelles technologies d'aide à la concertation
35	7C	Intégration, gestion et usages des données géolocalisées
36	7D	Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires
37	7E	Ville numérique
38	7F	Fracture cognitive, emploi et inégalités

8 - Société vulnérable		
39	8A	Vulnérabilité des systèmes territoriaux : quelle approche globale ?
40	8B	Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes socio-techniques
41	8C	Evaluation, négociation et hiérarchie des risques et des vulnérabilités
42	8D	Surveiller et/ou punir ? Des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires
43	8E	Le paradigme assurantiel : entre responsabilisation et providence
9 - Vieillesse, santé, handicap		
44	9A	Nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie
45	9B	Echelles et portée territoriale du vieillissement
46	9C	Politique des âges ou des cycles de vie
47	9D	Ville saine : de la santé publique au cadre de vie
48	9E	Sécurité routière des personnes vulnérables
10 - Métapolis : «vivre en ville hors des villes»		
49	10A	Des métropoles aux métapoles : dynamiques démographiques et économiques
50	10B	Vivre en ville hors des villes : habitats, modes de vie, mobilités
51	10C	Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines
52	10D	Structurer les métapoles dans une perspective de développement durable
11 - Pauvreté, précarité, marginalité : accès aux biens et services essentiels		
53	11A	Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement social et d'insertion
54	11B	L'accès des personnes défavorisées aux services essentiels : services universels, usagers spécifiques
55	11C	Le «système exclusion»
56	11D	Mécanismes de crise de l'accès au logement
57	11E	Les nouvelles frontières de la précarité
12 - Techniques, temps, vitesse et mobilité en 2050		
58	12A	Mobilité, usages et valeur du temps, vitesse
59	12B	Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture ?
60	12C	L'avenir des transports à très grande vitesse
61	12D	Transports automatiques et systèmes guidés : seuls moyens pour concilier vitesse, sécurité et efficacité énergétique ?
62	12E	Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents
13 - Viabilité des systèmes territoriaux : « modèles et complexité »		
63	13A	Pilotage et ingénierie des projets complexes
64	13B	La gouvernance multi-échelle du développement durable : du global au local
65	13C	Modélisation et viabilité des systèmes urbains
66	13D	Conception d'éco-quartiers
67	13E	Gestion intégrée des littoraux et des zones maritimes côtières
68	13F	Dynamiques de développement local et économie urbaine
14 - Mieux vivre en ville au quotidien		
69	14A	Des villes accessibles, attractives et vivables : critères de qualité de vie et dynamiques d'innovation.
70	14B	Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains
71	14C	Futur de l'habitat et accès aux logements
72	14D	Qualité de l'environnement urbain (bruit...) : enjeux, normes et politiques
15 - Modèles économiques		
73	15A	Modèles économiques pour l'information et les données publiques
74	15B	Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable
75	15C	Prospective des ressources «critiques» pour les secteurs de la construction, du BTP et des transports dans la mondialisation

■ **Partie 4**

Positionnement de la recherche et stratégies de réponse

chapitre 9

**Caractérisation scientifique et technologique
des axes précurseurs**

chapitre 10

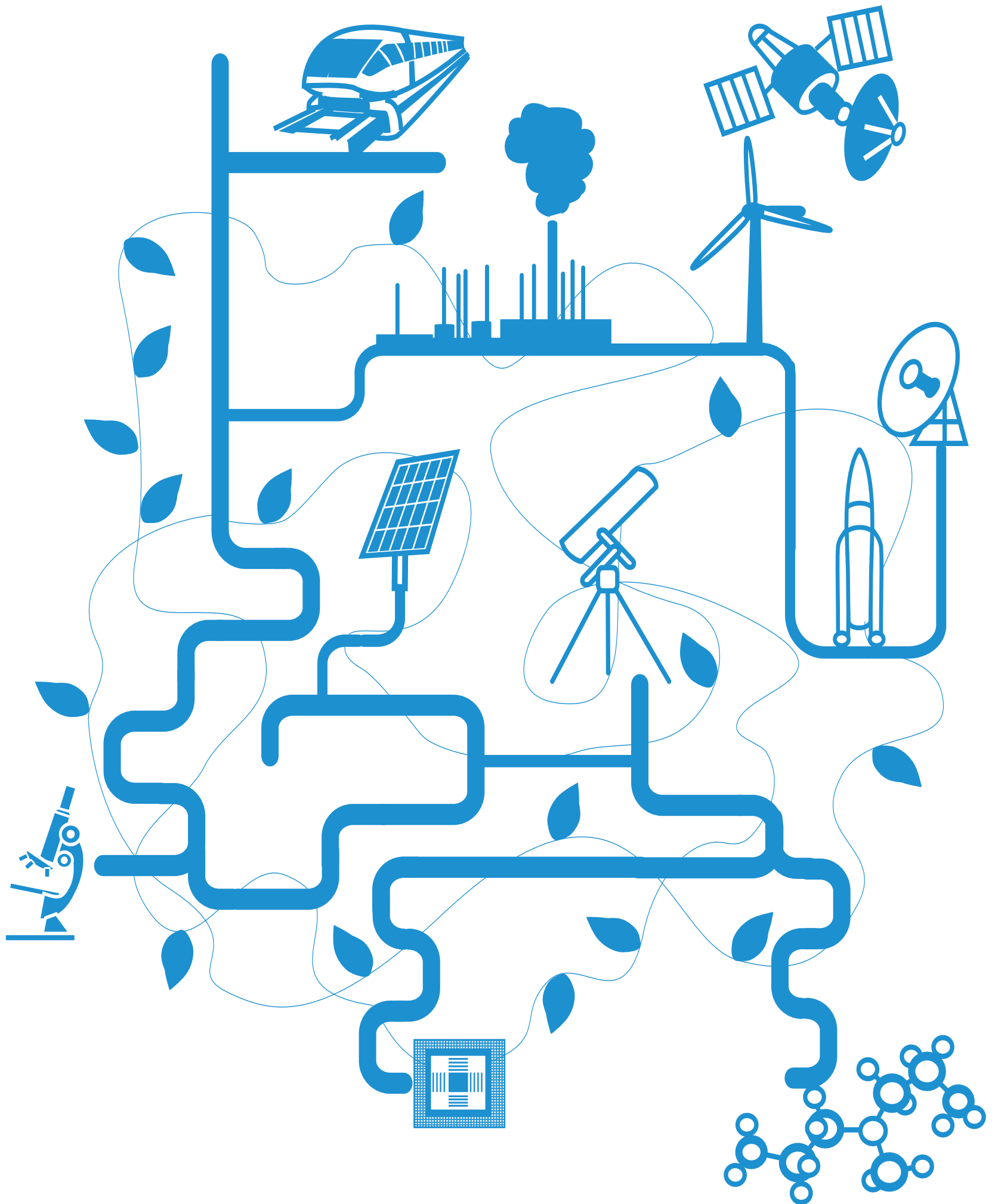
**Comment positionner la recherche finalisée :
l'exemple du Réseau scientifique et technique**

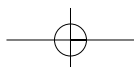
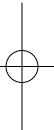
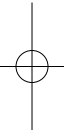
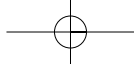
chapitre 11

La détermination des programmes prioritaires

chapitre 12

Conclusions et recommandations





Après les résultats de la consultation (partie 2) et leur traduction en termes d'axes précurseurs de programmes (partie 3), nous arrivons à la quatrième et dernière phase d'AGORA 2020 qui porte, cette fois, sur **l'offre de recherche** et sur les **réponses attendues** de la communauté scientifique.

Il s'agit ici de fournir aux responsables publics (et privés) les éléments d'information et de hiérarchisation nécessaires pour éclairer leur choix parmi les propositions de programmes issues des phases précédentes.

Trois éléments d'analyse sont successivement développés :

- le *premier chapitre* s'attache à **caractériser le contenu scientifique, technologique et économique des différents axes précurseurs de programmes** suggérés en conclusion de la partie précédente. Pour mieux situer AGORA 2020 par rapport aux priorités actuelles de la recherche française ou européenne, un lien est fait avec l'exercice « Technologies-clés » et avec les « pôles de compétitivité » ;
- le *second chapitre* s'intéresse plus spécifiquement au « **réseau scientifique** » de l'ex-ministère de l'Équipement et apporte quelques éléments d'appréciation sur le positionnement des organismes de ce réseau par rapport aux priorités dégagées dans la consultation ;
- enfin, le *troisième chapitre* propose, une **analyse multicritère des différents axes de programmes** en croisant des évaluations portant aussi bien sur la demande que sur l'offre de recherche.

C'est en s'appuyant sur ces trois niveaux d'analyses que le dernier chapitre tire les **conclusions finales d'AGORA 2020**, à la fois, en termes de méthode et de politique future de recherche.

Comme cela a été fait dans la partie précédente, il faut rappeler le caractère partiel des informations et des évaluations réunies dans ce dernier volet d'AGORA 2020. L'amplitude extrême du champ couvert et *le caractère encore hypothétique des programmes pris en compte* ne permettraient pas d'aller plus loin. Cependant, ces limites ne nous semblent pas de nature à remettre radicalement en cause les conclusions proposées.

Chapitre 9

Caractérisation scientifique et technologique des axes précurseurs

■ LES QUESTIONS À LA RECHERCHE : une façon originale de mobiliser les sciences et les technologies	333
■ HUIT MODÈLES DE PROGRAMMES CONTRASTÉS	337
■ LES DISCIPLINES MOBILISÉES	348
Un socle de disciplines « diffusantes » commun à la majorité des axes de programmes	348
Un large spectre de disciplines plus faiblement mobilisées mais qui peuvent jouer un rôle crucial dans certains axes	350
Une attente de pluridisciplinarité	353
■ ENTRE ADAPTATION AU MARCHÉ ET INNOVATION DE RUPTURE : une recherche technologique très diversement sollicitée	354
Contenu technologique des axes précurseurs	354
Positionnement d'AGORA 2020 par rapport aux priorités industrielles définies dans les exercices de type « technologies-clés »	360
Des convergences avec un tiers des « pôles de compétitivité » et des « plateformes européennes »	365
■ QUELLES PERSPECTIVES POUR LES ACTEURS ÉCONOMIQUES ? Éléments d'analyse	369
Des perspectives de marché et une base économique fortes pour au moins quatre axes sur dix	369
Des dynamiques d'innovation qui ne sont pas à la mesure du potentiel économique	374
Une bonne concordance d'ensemble entre les axes précurseurs d'AGORA 2020 et les priorités de la politique industrielle de recherche	379
■ ANNEXES 1 & 2 : NOMENCLATURE DES TECHNOLOGIES-CLÉS	380

Ce nouveau chapitre a pour objet **d'évaluer ce qu'implique, en termes de réponses scientifiques, technologiques ou économiques, la mise en œuvre des soixante-quinze axes précurseurs de programmes proposés dans la partie précédente.** Il s'agit, par conséquent, de procéder à une *caractérisation a priori*¹, aussi précise que possible, des besoins en matière de recherche répondant aux attentes exprimées dans AGORA 2020.

Comme on le verra, les trois dimensions de l'analyse (*scientifique, technologique et économique*) seront traitées séparément (points 3, 4 et 5).

Mais avant d'en venir à ces évaluations spécifiques, il nous a semblé utile de consacrer le premier volet de ce travail de caractérisation à une *approche transversale* abordant l'ensemble de ces dimensions.

Il s'agit, tout d'abord, de faire émerger quelques *messages-clefs* de l'analyse, puis de proposer une *typologie multicritère* des programmes d'AGORA 2020 du point de vue de l'offre de recherche.

1. Puisqu'il s'agit, rappelons-le, de propositions de programmes et non de programmes déjà engagés.

9 Caractérisation des axes

ENCART N° 1

La caractérisation des besoins de recherche liés aux propositions de programmes d'AGORA 2020 : méthodes et critères

La méthode utilisée pour caractériser en termes scientifiques et technologiques les axes précurseurs de programmes proposés par AGORA 2020 (voir en fin de partie précédente) a comporté *trois grandes étapes*.

- Dans un premier temps, ont été estimées, pour chaque axe, les contributions respectives attendues de la recherche fondamentale, des SHS, des recherches technologiques et de l'expérimentation. Le croisement de ces quatre critères a ensuite permis de faire une *typologie* des soixante-quinze programmes en termes de contenus scientifique et technologique, typologie différenciant **huit grandes « classes » de programmes** (voir le point 2).
- Dans un second temps, un travail plus précis a été fait pour caractériser la contribution des *disciplines scientifiques* à chaque axe.

Pour cela, on s'est appuyé sur la nomenclature en trente-et-une disciplines proposées par l'Observatoire des sciences et techniques (OST). Pour des raisons de simplicité, seules six disciplines ont été retenues pour chaque axe – en différenciant les « disciplines centrales » et celles qui apparaissent comme plus périphériques.

- Enfin, la même analyse, axe par axe, a été conduite dans une *troisième étape* sur le champ des *technologies*, en prenant là encore appui sur des typologies existantes. Un croisement a ainsi été fait avec la typologie issue de l'exercice récemment mené par le ministère de l'Industrie : « *Technologies-clés 2010* ».

À cela se sont ajoutés des éclairages complémentaires sur les *pôles de compétitivité* et sur les *plates-formes technologiques européennes*.

LES QUESTIONS À LA RECHERCHE : une façon originale de mobiliser les sciences et les technologies

Quels sont les types de réponses scientifiques et technologiques qu'appellent les questions et les propositions de programmes faites par AGORA 2020 ?

À ce niveau global d'interrogation, les conclusions qui se dégagent de l'effort de caractérisation (détaillé dans les pages qui suivent) sont sans ambiguïté.

On peut les résumer à **cinq messages essentiels** :

1. Un mode de questionnement qui appelle des réponses spécifiques de la recherche

- *Le premier message*, sans doute le plus important, porte sur la **spécificité des besoins de recherche** liés au mode de questionnement propre à AGORA 2020. Partir d'un système cohérent et ouvert de questions prospectives, finalisées par des enjeux d'action, interpelle le monde de la recherche de manière très différente des formes habituelles de programmation (y compris les « appels d'offre »). Conséquence majeure de ce changement de perspective : les programmes de recherche correspondants devront être, pour la plupart, **pluridisciplinaires**.

2. La composante technologique rarement absente

- *Le second message* a trait à la **demande de technologies**. Contrairement à ce que pourrait laisser supposer une consultation portant sur des questions de société, la composante technologique est rarement absente des réponses attendues, et offre un spectre extrêmement large de technologies sollicitées.

Il faut préciser, cependant, que seule une minorité des programmes proposés nécessite de recourir à des techniques spécifiques aux champs d'AGORA 2020. Dans la majorité des cas, l'enjeu majeur se limite plutôt à une bonne intégration des technologies « externes » ou « génériques »². Ce qui constitue la spécificité de l'innovation dans la plupart des domaines couverts, c'est d'abord la capacité à maîtriser la conception, l'assemblage et l'ingénierie de « systèmes sociotechniques » qui sont parmi les plus complexes que l'on puisse utiliser³.

3. Une association indispensable entre sciences de l'homme et de la société et approches technologiques

- C'est une des multiples raisons qui expliquent, et c'est *le troisième message*, la **nécessité d'associer de manière quasi-systématique les sciences de l'homme et de la société (SHS) aux approches technologiques**. Même si les réponses que doit apporter la recherche ont, comme on vient de le dire, presque toujours une

². Il faut se rappeler, par exemple, que l'informatique et l'électronique représentent aujourd'hui plus de 30 % de la valeur des automobiles, demain plus de 50 %. Parmi les technologies génériques, les nanotechnologies ou les biotechnologies sont également concernées par le champ d'AGORA 2020.

³. On pourrait multiplier les exemples, depuis l'aéronautique jusqu'aux systèmes urbains.

9 Caractérisation des axes

composante technique, aucune de ces réponses ne peut être de nature exclusivement technique. Le rôle central que jouent les consommateurs et les usagers dans le fonctionnement des systèmes impliqués, de même que leur caractère très souvent « hybride » (mi-public, mi-privé), contraint à ne pas dissocier les recherches sur tel ou tel segment technologique du contexte socioéconomique concerné. Cela ne renvoie pas seulement à des études d'acceptabilité sociale, à des analyses de marché ou encore à des monographies sur l'appropriation future de telle ou telle technique, mais s'applique beaucoup plus largement à tout un spectre de recherches plus fondamentales en économie, sociologie, géographie ou sciences politiques...

4. Le besoin d'une approche duale de l'innovation

- Un *quatrième constat* se dégage lorsqu'on analyse la nature des recherches à mener. Il met en relief l'**interférence quasiment constante de différentes temporalités**. Les réponses attendues de la recherche relèvent à la fois de développements ou d'intégrations à court terme (technologies proches de leur mise sur le marché) et d'investissements, à plus long terme dans *des technologies* de rupture qui peuvent exiger un travail important en sciences fondamentales (*chimie, physique des matériaux, mécanique, voire mathématiques appliquées*). La capacité à articuler ces deux temporalités sera sans doute un élément clé de la réussite future des politiques de recherche dans le champ d'AGORA 2020. Ce qui rejoint le plaidoyer récent, fait par la Direction générale de la recherche de la Commission européenne, en faveur d'une *approche « duale » de l'innovation*⁴.

C'est un des bénéfices majeurs de l'approche prospective adoptée par AGORA 2020 que d'avoir rendu explicite ce besoin d'articulation. Cela la rend complémentaire d'un exercice comme « *Technologies-clés 2010* », lancé par le ministère en charge de l'industrie, qui a adopté un horizon temporel beaucoup plus court en meilleure adéquation avec les stratégies industrielles.

Le croisement des axes précurseurs d'AGORA 2020 avec les résultats de « technologies-clés » est par ailleurs riche d'enseignements. Il permet de donner corps à la composante R & D que renferment les axes précurseurs, et, donc, de les situer en termes de compétitivité sur les marchés internationaux. Il révèle, en outre, clairement les décalages qui existent entre une vision à court ou moyen terme des enjeux technologiques et une vision à plus long terme des enjeux de société.

⁴. Source : EUROPEAN COMMISSION, Key technologies expert group, DG Research : « *Creative system disruption. Toward a research strategy beyond Lisbon* », septembre 2005. Ce rapport défend l'idée d'une double stratégie de recherche (approche duale) visant à la fois la réponse aux besoins économiques immédiats et la prise de risque sur des technologies de rupture à long terme.

5. Le paradoxe du positionnement économique et industriel français

- Ce croisement permet aussi de faire le lien avec un *cinquième* et dernier *message-clé* qui concerne **la dimension économique et industrielle**. Même si, sur ce champ, l'effort de caractérisation est resté malheureusement limité, ce qui résulte des quelques éléments d'informations rassemblés (voir le point 5) relève d'un *paradoxe*. D'un côté, une part non négligeable des axes de programmes proposés par AGORA 2020 (40 %) se situe sur des champs où les marchés futurs sont importants et où l'industrie française est fortement présente. Comme on l'a déjà dit plusieurs fois, les secteurs des transports, de l'habitat, du BTP, des services urbains, des matériaux de construction... sont, en effet, traditionnellement des secteurs où l'économie française est bien positionnée. De l'autre, on constate que dans beaucoup de champs d'innovation liés à ces mêmes axes, les entreprises françaises sont relativement attentistes ou en situation de faiblesse, notamment dès qu'il s'agit d'innovations de rupture. C'est un autre décalage que la consultation a eu le mérite de mettre clairement en évidence à travers l'analyse du contenu en innovation des différents programmes.

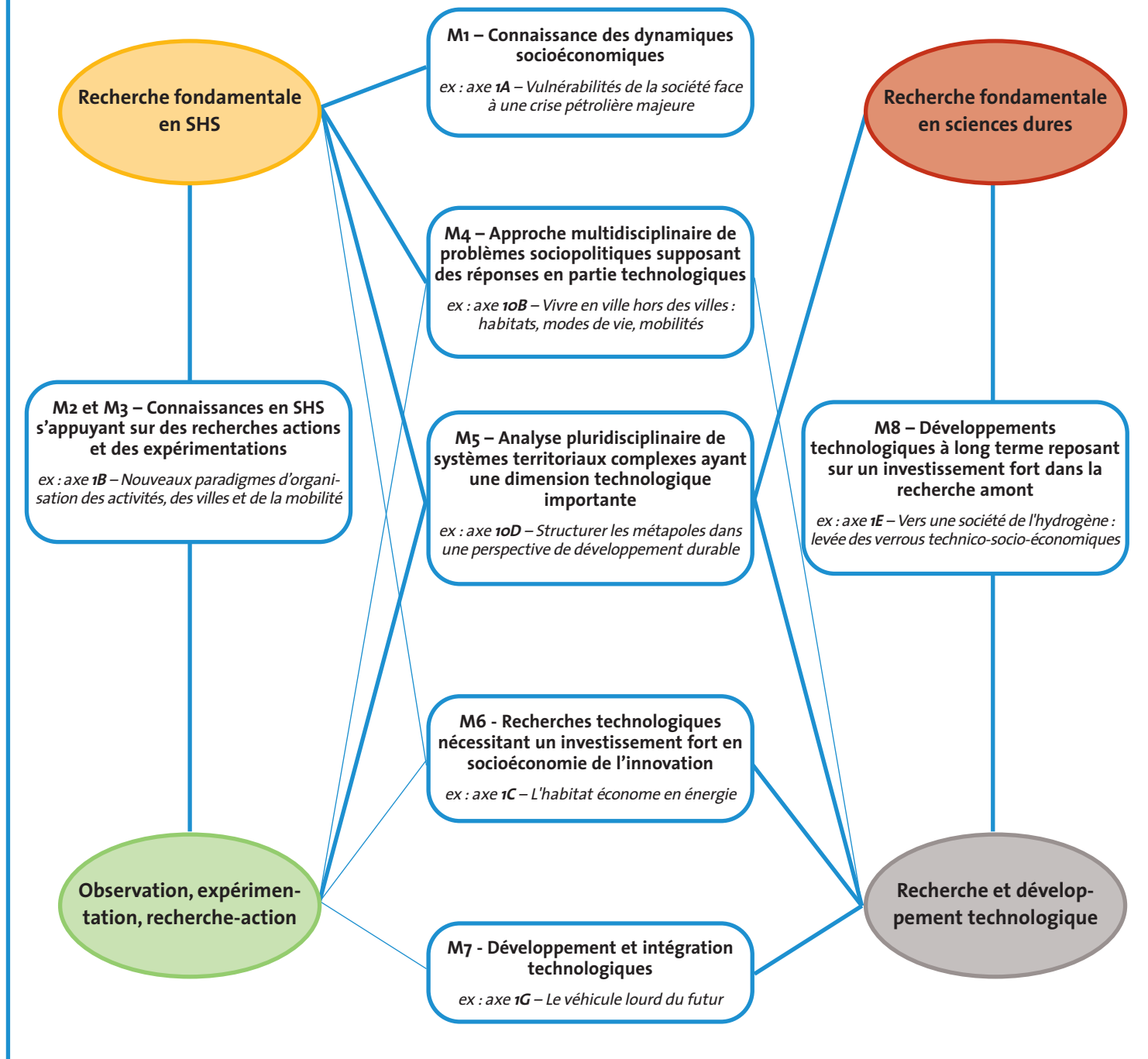
On le voit, dès à présent, c'est donc bien une nouvelle façon de s'adresser à tous les acteurs de la recherche qu'AGORA 2020 propose ici, avec pour défi de trouver aux cinq messages précédents des réponses originales, et si possible concrètes...

Tous ces messages vont maintenant être précisés au moyen des éléments de caractérisation qui suivent.

9 Caractérisation des axes

SCHÉMA N° 1

Quels besoins de recherche ? Une typologie en huit modèles de programmes



HUIT MODÈLES DE PROGRAMMES CONTRASTÉS

À quelles modalités de recherches correspondent les axes de programmes proposés par AGORA 2020 ? Pour en donner une première caractérisation très globale, *quatre types de recherche* ont été distingués :

- la recherche de base en SHS ;
- la recherche fondamentale en sciences dures et en biologie ;
- la recherche technologique ;
- et enfin, l'observation, l'expérimentation et la recherche-action.

L'évaluation, axe par axe, de la proportion respective de ces quatre types de recherche permet de faire émerger **une typologie en huit modèles de programmes très différents** qui, mis bout à bout, interpellent pratiquement l'ensemble des formes de recherche scientifique.

Comme le synthétise le **SCHÉMA N° 1**, les trois premiers modèles sont fortement dominés par les sciences humaines et sociales (M1, M2, M3), et les deux derniers par la technologie et les sciences dures (M7 et M8). Mais il faut surtout remarquer l'importance prise, entre ces deux « pôles », par les *programmes pluridisciplinaires* (M4, M5, et M6).

Les sciences humaines et sociales fortement sollicitées dans 40 % des programmes

Il n'est pas étonnant de constater qu'AGORA 2020 sollicite fortement les sciences humaines et sociales. Plus d'un axe précurseur sur trois est, en effet, concerné, selon trois modalités (« trois modèles ») qui se distinguent entre elles par un recours plus ou moins important aux dispositifs d'enquêtes, d'observation et de recherche-action.

Au premier modèle de programme, qui renvoie presque exclusivement à des connaissances en sciences sociales et à des analyses portant sur les dynamiques socio-économiques (M1), s'opposent, en effet, deux modèles complémentaires qui nécessitent, en outre, soit des dispositifs d'observation et d'expérimentation (M2) soit des recherches-actions (M3).

Modèle 1 *Connaissance des dynamiques socioéconomiques*

Les questions de recherche propres à cette famille sollicitent essentiellement l'économie, l'analyse sociologique, la géographie et les sciences politiques. Ce **premier modèle** se distingue des deux suivants par un moindre recours aux enquêtes et à l'observation, et par une orientation vers des réflexions plus théoriques. Les échelles territoriales des programmes peuvent varier du local au mondial et les questionnements couvrent aussi bien des thématiques générales, d'ordre parfois philosophique, comme la « notion de bien commun », que des enjeux plus précis comme les

9 Caractérisation des axes

« vulnérabilités face à une crise pétrolière majeure » – enjeux qui pourront, dans un second temps, poser des questions technologiques, traitées par d'autres axes précurseurs.

TABLEAU N° 1 : Les programmes du modèle 1

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
1A	Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure					Sociologie, démographie Économie et gestion Géographie et aménagement
5D	Principes et normes du bien commun					Droit et sciences politiques Économie et gestion Histoire ancienne Philosophie
6A	Dynamiques économiques et géopolitiques de la mondialisation					Économie et gestion Droit et sciences politiques Géographie et aménagement Histoire moderne & contemporaine
8E	Le paradigme assurantiel : entre responsabilisation et providence					Économie et gestion Sociologie, démographie
10A	Des métropoles aux métapoles : dynamiques démographiques et économiques					Géographie et aménagement Sociologie, démographie Économie et gestion
12A	Mobilité, usages et valeur du temps, vitesse					Sociologie, démographie Économie et gestion Anthropologie, ethnologie Psychologie
15A	Modèles économiques pour l'information et les données publiques ?					Économie et gestion Droit et sciences politiques
15C	Prospective des ressources « critiques » pour le BTP et les transports					Économie et gestion Milieux naturels Géographie et aménagement

Modèle 2

Connaissance de problèmes sociaux ou sociétaux s'appuyant sur des dispositifs d'observation ou d'expérimentation sociale

Ce **deuxième modèle** de programme de recherche, s'il reste dominé par des questions de recherche en SHS de nature théorique, nécessite de recueillir des données d'observation, voire de recourir à de l'expérimentation. On y retrouve une forte présence des sciences politiques, de l'économie et de la géographie, mais aussi de la démographie, de l'anthropologie, de la médecine et des disciplines de l'aménagement.

TABLEAU N° 2 : Les programmes du modèle 2

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
4A	Politiques d'immigration et développement local					Droit et sciences politiques Économie et gestion Sociologie, démographie Géographie et aménagement
4B	Mécanismes de la ségrégation urbaine					Sociologie, démographie Géographie et aménagement Anthropologie, ethnologie Économie et gestion
4C	Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire ?					Droit et sciences politiques Sociologie, démographie Histoire moderne & contemporaine
5A	Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation ?					Droit et sciences politiques Économie et gestion Sociologie, démographie Histoire moderne & contemporaine
5B	Le gouvernement multi-niveaux					Droit et sciences politiques Géographie et aménagement
5C	Rationalités et lisibilité des choix publics					Sociologie, démographie Droit et sciences politiques Économie et gestion
6C	Attractivité, compétitivité et inégalités des territoires					Économie et gestion Géographie et aménagement
6E	Dynamiques et incidences du tourisme global					Sociologie, démographie Économie et gestion Géographie et aménagement Langage et communication
9B	Échelles et portée territoriale du vieillissement					Sociologie, démographie Médecine Économie et gestion Géographie et aménagement
9C	Politique des âges ou des cycles de vie					Sociologie, démographie Anthropologie, ethnologie Droit et sciences politiques
11A	Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement social et d'insertion					Droit et sciences politiques Économie et gestion Sociologie, démographie
11C	Le « système exclusion »					Anthropologie, ethnologie Sociologie, démographie Droit et sciences politiques Économie et gestion Géographie et aménagement
11D	Mécanismes de crise de l'accès au logement					Économie et gestion Droit et sciences politiques Géographie et aménagement
11E	Les nouvelles frontières de la précarité					Sociologie, démographie Économie et gestion
13B	La gouvernance multi-échelle du développement durable : du global au local					Droit et sciences politiques Économie et gestion Géographie et aménagement
13F	Dynamiques de développement local et économie urbaine					Économie et gestion Géographie et aménagement
14A	Les critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine					Géographie et aménagement Sociologie, démographie
?	Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable					Économie et gestion

9 Caractérisation des axes

Modèle 3 *Connaissance de problèmes sociaux ou sociétaux nécessitant la mise en œuvre de recherches-actions*

La caractéristique majeure de ce **troisième modèle** de programme est de donner une place centrale à la *recherche-action* et aux expérimentations locales accompagnées d'analyses et de réflexions plus distanciées de chercheurs en sociologie, géographie, économie et droit. Tous les programmes concernés ont une dimension territoriale forte.

TABLEAU N° 3 : Les programmes du modèle 3

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
1B	Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité	■	■		■	Géographie et aménagement Mathématiques et applications Informatique, automatique, traitement du signal Économie et gestion
4D	Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine	■			■	Sociologie, démographie Géographie et aménagement Anthropologie, ethnologie Psychologie
8C	Évaluation, négociation et hiérarchie des risques et des vulnérabilités	■	■		■	Sociologie, démographie Droit et sciences politiques Économie et gestion
11B	L'accès des personnes défavorisées aux services essentiels : services universels, usagers spécifiques	■			■	Droit et sciences politiques Sociologie, démographie Économie et gestion Psychologie

Un besoin essentiel d'approches pluridisciplinaires

Même si, comme on vient de le voir, les propositions d'AGORA 2020 sollicitent beaucoup les sciences humaines et sociales, *la caractéristique essentielle des axes précurseurs de programmes cités est de nécessiter des approches pluridisciplinaires* donnant une place comparable aux sciences « dures », aux sciences de l'homme et aux recherches technologiques. **Près de 45 % des axes entrent en effet, dans cette catégorie** centrale, avec néanmoins, là encore, une distinction à faire entre trois modèles de « pluridisciplinarité » :

- un « modèle » qui articule une *recherche finalisée traitant de problèmes d'action publique avec des réponses technologiques* (modèle 4) ;
- un « modèle » centré sur *l'approche multidisciplinaire des systèmes territoriaux complexes* (modèle 5) ;

- et, enfin, un « modèle » à dominante plutôt technologique, mais dans lequel la *recherche sur les nouvelles technologies est indissociable de connaissances portant sur la socioéconomie de l'innovation et les comportements des usagers*⁵ (modèle 6).

Modèle 4 *Approches pluridisciplinaires des problèmes sociopolitiques supposant des réponses en partie technologiques*

Les axes précurseurs que regroupe ce **quatrième modèle** s'intéressent à des questions de société qui interrogent les porteurs des *politiques publiques*. De ce fait, la construction des réponses peut faire appel, non seulement à des recherches en SHS, dont les disciplines travaillent depuis longtemps sur ces aspects, mais aussi à la technologie. Dans ce dernier cas, il s'agit plus souvent d'intégrer et d'adapter des technologies aux usages et aux défis futurs que de développer des technologies de pointe, dans une logique de « *technology-pull* ».

TABLEAU N° 4 : Les programmes du modèle 4

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
3C	De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement	■		■	■	Géographie et aménagement Mécanique, génie des matériaux, génie civil Économie et gestion
4E	Insécurité, incivilités et politique de prévention	■		■	■	Sociologie, démographie Droit et sciences politiques Informatique, automatique, traitement du signal Anthropologie, ethnologie Géographie et aménagement
6D	Les défis territoriaux de l'intégration européenne	■		■	■	Droit et sciences politiques Géographie et aménagement Économie et gestion Histoire ancienne
7B	Démocratie interactive, nouvelles technologies d'aide à la concertation	■		■	■	Droit et sciences politiques Informatique, automatique, traitement du signal Langage et communication

5. Il s'agit en particulier de recherches dans lesquelles la dimension « services » est importante.

9 Caractérisation des axes

7F	Fracture cognitive, emploi et inégalités						Informatique, automatique, traitement du signal Sociologie, démographie Langage et communication Psychologie Sciences de l'éducation
8D	Surveiller et/ou punir ? Des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires						Droit et sciences politiques Sociologie, démographie Psychologie Sciences de l'éducation
9A	Nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie						Informatique, automatique, traitement du signal Électronique, photonique, optronique Médecine Sociologie, démographie Géographie et aménagement
10B	Vivre en ville hors des villes : habitats, modes de vie, mobilités						Anthropologie, ethnologie Sociologie, démographie Géographie et aménagement
12E	Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents						Informatique, automatique, traitement du signal Géographie et aménagement Droit et sciences politiques
14B	Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains						Anthropologie, ethnologie Informatique, automatique, traitement du signal Sociologie, démographie Géographie et aménagement

Modèle 5 *Analyse multidisciplinaire de systèmes territoriaux complexes ayant une dimension technologique importante*

Quasiment tous les axes qui s'inscrivent sous ce label ont pour point commun de s'intéresser à des *systèmes territoriaux* où interagissent phénomènes naturels et dynamiques socioéconomiques. En conséquence, le spectre disciplinaire s'élargit largement et s'étend des sciences dures fondamentales à la recherche technologique, en passant par les SHS (notamment l'économie, la gestion et la géographie) ou les sciences de la vie et de l'Univers, et en recourant abondamment aux dispositifs d'observation, de recueil de données et d'expérimentation. *La modélisation* est un outil crucial pour la compréhension et la prévision des phénomènes auxquels s'intéressent ces axes.

TABLEAU N° 5 : Les programmes du modèle 5

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
2A	Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques	■	■	■	■	Milieux naturels Mécanique, génie des matériaux, génie civil Biologie des populations et écologie Économie et gestion Géographie et aménagement
2B	Territorialisation des impacts et stratégies des acteurs locaux	■	■	■	■	Milieux naturels Géographie et aménagement Mécanique, génie des matériaux, génie civil Biologie des populations et écologie Économie et gestion
2D	Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux	■	■	■	■	Milieux naturels Biologie des populations et écologie Géographie et aménagement
2E	Vulnérabilité du littoral au changement climatique	■	■	■	■	Mécanique, génie des matériaux, génie civil Énergétique, mécanique des fluides Milieux naturels
2F	Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud	■	■	■	■	Énergétique, mécanique des fluides Milieux naturels Biologie des populations et écologie Sociologie, démographie Économie et gestion Géographie et aménagement
3A	Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation	■	■	■	■	Biologie des populations et écologie Anthropologie, ethnologie Économie et gestion Géographie et aménagement Histoire moderne et contemporaine
8A	Vulnérabilité des systèmes territoriaux : quelle approche globale ?	■	■	■	■	Géographie et aménagement Informatique, automatique, traitement du signal Milieux naturels Économie et gestion Histoire moderne et contemporaine
9D	Ville saine : de la santé publique au cadre de vie	■	■	■	■	Biologie cellulaire, biologie des organismes Géographie et aménagement Médecine Sociologie, démographie
10D	Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable	■	■	■	■	Géographie et aménagement Milieux naturels Biologie des populations et écologie Sociologie, démographie Économie et gestion
13A	Pilotage et ingénierie des projets complexes	■	■	■	■	Mathématiques et applications Économie et gestion
13C	Modélisation et viabilité des systèmes urbains	■	■	■	■	Énergétique, mécanique des fluides Milieux naturels Économie et gestion Géographie et aménagement
13E	Gestion intégrée des littoraux	■	■	■	■	Géographie et aménagement Milieux naturels Biologie des populations et écologie Sociologie, démographie Économie et gestion
14D	Qualité de l'environnement urbain (bruit...): enjeux, normes et politiques	■	■	■	■	Chimie physique et chimie analytique Biologie des populations et écologie Anthropologie, ethnologie Géographie et aménagement Psychologie

9 Caractérisation des axes

Modèle 6 *Recherches technologiques nécessitant un investissement fort en socioéconomie de l'innovation*

À l'opposé du modèle 4, ce **sixième modèle** de programme s'inscrit dans une logique de « *technology-push* », où les attitudes et réactions des futurs clients ou utilisateurs seront déterminantes pour le succès des technologies concernées. La question de l'acceptabilité et de l'appropriation fait partie intégrante du programme de recherche, ce qui implique de développer des connaissances en économie, en sociologie de l'innovation et en sciences de l'aménagement et de les accompagner d'observations et d'expérimentations.

TABEAU N° 6 : Les programmes du modèle 6

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
1C	L'habitat économe en énergie					Énergétique, mécanique des fluides Physique des milieux denses, matériaux Géographie et aménagement
2C	Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique					Mécanique, génie des matériaux, génie civil Géographie et aménagement Énergétique, mécanique des fluides
3B	Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance					Informatique, automatique, traitement du signal Électronique, photonique, optronique Mécanique, génie des matériaux, génie civil Économie et gestion
3D	Cycles de vie des constructions, de la conception au recyclage					Mécanique, génie des matériaux, génie civil Physique des milieux denses, matériaux Chimie du solide, matériaux Économie et gestion Géographie et aménagement
3E	Mémoires du présent : conserver et valoriser le patrimoine immatériel					Langage et communication Mathématiques et applications Informatique, automatique, traitement du signal Histoire moderne et contemporaine Langage et communication Sciences de l'éducation
6B	La logistique et les systèmes de transports face à la nouvelle géographie des flux mondiaux					Géographie et aménagement Informatique, automatique, traitement du signal Électronique, photonique, optronique Économie et gestion

7D	Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires						Mathématiques et applications Informatique, automatique, traitement du signal Électronique, photonique, optronique Économie et gestion Géographie et aménagement
7E	Ville numérique						Informatique, automatique, traitement du signal Électronique, photonique, optronique Sociologie, démographie Géographie et aménagement
10C	Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines						Mathématiques et applications Informatique, automatique, traitement du signal Économie et gestion Géographie et aménagement
12B	Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture ?						Mathématiques et applications Informatique, automatique, traitement du signal Électronique, photonique, optronique Géographie et aménagement
13D	Conception d'éco-quartiers						Énergétique, mécanique des fluides Mécanique, génie des matériaux, génie civil Géographie et aménagement
14C	Futur de l'habitat (hors énergie) et accès aux logements						Informatique, automatique, traitement du signal Mécanique, génie des matériaux, génie civil Biologie cellulaire, biologie des organismes Sociologie, démographie Géographie et aménagement

Une minorité de programmes à vocation purement technologique mais qui supposent des investissements lourds dans les innovations « de rupture »

Par rapport au nombre, très important, de programmes pluridisciplinaires, ceux qui ont une vocation purement technologique apparaissent comme minoritaires (environ 15 % des axes précurseurs d'AGORA 2020). Cette faiblesse apparente en nombre doit néanmoins être tempérée par le fait qu'il s'agit, le plus souvent, de **programmes lourds supposant des investissements publics et privés importants**, comme c'est le cas, par exemple, pour les « *technologies de l'hydrogène* » ou « *l'avenir des transports à très grande vitesse* ».

À l'intérieur de cette troisième et dernière catégorie, une distinction importante apparaît, là encore, entre deux modèles contrastés :

9 Caractérisation des axes

- dans le **modèle 7**, il s'agit essentiellement d'assurer l'intégration ou le développement de technologies en grande partie existantes ou qui se situent dans le prolongement de dynamiques déjà amorcées ;
- dans le **modèle 8**, au contraire, des recherches fondamentales en amont apparaissent nécessaires pour lever les verrous technico-scientifiques, voire économiques, qui s'opposent au développement des technologies en question.

Dans ce dernier modèle, on tend plus vers le registre de la « technologie de rupture », avec une coopération nécessaire entre recherches fondamentales et recherches technologiques appliquées.

Modèle 7 *Développement et intégration technologiques*

Ce **septième modèle** regroupe des axes précurseurs de programmes de recherche résolution technologiques, principalement développés dans une logique d'offre afin de répondre à un défi futur (énergie, sécurité) ou aux demandes du marché. L'enjeu des programmes correspondants consiste essentiellement à intégrer plusieurs technologies dans des objets ou des structures complexes (exemple du « camion du futur »).

TABLEAU N° 7 : Les programmes du modèle 7

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
1D	Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants)					Chimie moléculaire Biochimie et biologie moléculaire Énergétique, mécanique des fluides Biologie des populations et écologie
1G	Le véhicule lourd du futur					Énergétique, mécanique des fluides Informatique, automatique, traitement signal Mécanique, génie des matériaux, génie civil
12D	Transports automatiques et systèmes guidés					Mathématiques et applications Informatique, automatique, traitement signal Électronique, photonique, optronique Psychologie

Modèle 8 Développement à moyen et long termes de technologies nécessitant un fort investissement dans la recherche amont

Également axé sur le développement de nouvelles technologies, ce modèle de programme se distingue du précédent par son recours à la recherche amont (*sciences physiques de base, chimie, informatique...*) nécessaire pour lever des verrous technico-scientifiques, voire économiques, qui s'opposent au développement des techniques en question. Ce besoin de recherche fondamentale place clairement cette « famille » en décalage avec les résultats de l'exercice « Technologies-clés 2010 », beaucoup plus orientés vers des perspectives de mise sur le marché à moyen terme.

TABLEAU N° 8 : Les programmes du modèle 8

Axes précurseurs concernés		Contributions attendues des différentes formes de recherche (%)				Disciplines majeures sollicitées
		SHS	Sciences « dures » de base	Recherches technologiques	Observations expérimentales	
1E	Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques					Physique des milieux denses, matériaux Chimie physique et chimie analytique Chimie du solide, matériaux Énergétique, mécanique des fluides Économie et gestion
1F	Propulsion électrique : batteries, multi-motorisation et réseaux de distribution					Chimie physique et chimie analytique Chimie moléculaire Chimie du solide, matériaux Énergétique, mécanique des fluides Électronique, photonique, optronique
7A	Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception					Informatique, automatique, traitement du signal Langage et communication Géographie et aménagement
7C	Intégration, gestion et usages des données géolocalisées					Informatique, automatique, traitement du signal Géographie et aménagement
8B	Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes socio-techniques					Mathématiques et applications Informatique, automatique, traitement du signal Sociologie, démographie
9E	Sécurité routière des personnes vulnérables					Mécanique, génie des matériaux, génie civil Mathématiques et applications Chimie du solide, matériaux Médecine Géographie et aménagement Psychologie
12C	L'avenir des transports à très grande vitesse					Énergétique, mécanique des fluides Informatique, automatique, traitement du signal Électronique, photonique, optronique Mécanique, génie des matériaux, génie civil Économie et gestion

9 Caractérisation des axes

Des modèles qui appellent finalement des formes très contrastées de mobilisation de la recherche

Les huit « modèles » qui viennent d'être décrits apparaissent finalement comme beaucoup plus contrastés que ceux auxquels on pouvait, *a priori*, s'attendre dans une consultation comme AGORA 2020. Ils appellent des formes d'organisation et de mobilisation de la recherche sensiblement différentes, et qui vont de la recherche fondamentale (hors programmes) à l'expérimentation, en passant par la recherche industrielle ou des programmes finalisés comparables à ceux qui sont mis en œuvre, par exemple, en Suisse ou au Canada⁶. Il faudra donc imaginer, au *cas par cas*, les modalités de réponses spécifiques les mieux adaptées à chaque catégorie de programme, dans l'hypothèse où la décision serait prise de les mettre en œuvre.

LES DISCIPLINES MOBILISÉES

À la grande variété des modalités de recherche sollicitées par AGORA 2020, correspond une diversité tout aussi importante des disciplines mobilisées.

Si l'on cherche à caractériser ces besoins disciplinaires (voir l'**ENCART N° 2**), il convient néanmoins de faire la distinction entre, d'un côté, *un socle commun* de disciplines pratiquement présentes dans presque tous les axes précurseurs et, de l'autre, une variété plus éparse de disciplines beaucoup moins sollicitées, mais qui conditionnent la réussite de quelques-uns des programmes proposés, dont certains parmi les plus importants.

Au-delà de ce classement des disciplines, il ne faut pas oublier, par ailleurs, que le souhait majeur exprimé à travers AGORA 2020 est, comme on l'a vu précédemment, une **attente de pluridisciplinarité**.

Un socle de disciplines « diffusantes » commun à la majorité des axes de programmes

Quelques disciplines (ou groupes de disciplines) forment un socle commun sur lequel devront prendre appui la grande majorité des fronts de recherche proposés par la consultation. Parmi ces disciplines diffusantes, cinq d'entre elles se détachent sensiblement par le nombre d'axes précurseurs qui les sollicitent.

⁶. Dans ces deux cas, il s'agit de programmes co-construits par les chercheurs et les utilisateurs, qui spécifient très clairement les résultats attendus et comportent des incitations fortes à la pluridisciplinarité (voir *infra*).

ENCART N° 2**Nomenclature des disciplines
(sources : OST*)**

- | | |
|--|---|
| 1. Mathématiques et applications | 15. Aspects physico-chimiques de la pharmacologie |
| 2. Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires | 16. Neurosciences |
| 3. Physique des milieux denses, matériaux | 17. Biologie des populations et écologie |
| 4. Chimie physique et chimie analytique | 18. Médecine et odontologie |
| 5. Chimie moléculaire : synthèse, propriétés | 19. Anthropologie, ethnologie, préhistoire |
| 6. Chimie du solide, matériaux | 20. Sociologie, démographie |
| 7. Énergétique, mécanique des fluides, génie de procédés | 21. Droit et sciences politiques |
| 8. Informatique, automatique, traitement du signal | 22. Économie et gestion |
| 9. Électronique, photonique, optronique | 23. Géographie et aménagement |
| 10. Mécanique, génie des matériaux, génie civil | 24. Histoire ancienne et médiévale |
| 11. Milieux naturels (terre, océans, atmosphère) | 25. Histoire moderne et contemporaine |
| 12. Astronomie, astrophysique | 26. Langage et communication |
| 13. Biochimie et biologie moléculaire | 27. Langues et littératures |
| 14. Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales et alimentation | 28. Philosophie et arts |
| | 29. Psychologie |
| | 30. Sciences de l'éducation |
| | 31. STAPS |
- * Pour caractériser le champ scientifique, la nomenclature en 31 disciplines de l'OST a été retenue car sa granularité apparaît bien adaptée à l'approche globale qui est celle d'AGORA 2020.*

Géographie et aménagement
Sciences économiques
Sociologie

Il n'est pas étonnant de constater qu'apparaissent en tête de ce « classement » trois disciplines appartenant aux sciences humaines et sociales. Il s'agit :

- d'abord, des sciences **géographiques et de l'aménagement**, mentionnées dans les 48 axes précurseurs ;
- puis des **sciences économiques et de gestion**, mobilisées par 43 axes ;
- et enfin de la **sociologie**, appelée à jouer un rôle important dans 33 des axes proposés.

L'importance de ces trois disciplines s'explique aisément. La *géographie et les sciences de l'aménagement* sont au cœur de presque toutes les thématiques abordées par AGORA 2020 – la ville, la mobilité, l'aménagement du territoire... *L'économie* est sollicitée non seulement sur des enjeux spécifiques (*l'économie urbaine, l'économie des systèmes d'informations...*) mais aussi en accompagnement de la plupart des programmes qui ont une dimension soit technologique (*socioéconomie de l'innovation*), soit politique (*évaluation des externalités, outils d'aide à la décision, analyse micro ou*

9 Caractérisation des axes

Automatique, informatique Traitement de signal Sciences de l'ingénieur Sciences de la terre

macroéconomique...). Il en est de même pour la *sociologie* qui, non seulement joue un rôle central dans tous les axes concernant le « vivre-ensemble », mais est aussi fortement attendue sur la question de l'acceptabilité sociale des innovations ou sur celle des comportements et des changements de valeurs.

À proximité de ce premier « bloc » des sciences humaines et sociales, *deux autres groupes de disciplines* sont également très fortement sollicités :

- d'abord « **l'automatique, l'informatique et le traitement de signal** », qui concernent près du tiers des axes (22) ;
- et, enfin, les **sciences de l'ingénieur et les sciences de la terre**, qui sont impliquées dans pratiquement l'ensemble des programmes qui ne sont pas purement axés sur les sciences sociales⁷.

Comme l'économie ou la sociologie, *l'informatique, l'automatique et le traitement de signal* doivent leur place importante au fait qu'ils sont requis, à la fois, dans des programmes spécifiques (*les transports intelligents, les applications satellitaires...*), et en appui d'autres disciplines – notamment par le biais de la modélisation ou du recueil de données. Le poids de l'informatique comme discipline ne fait d'ailleurs que refléter son omniprésence dans la technologie ou les modes de vie quotidiens.

La forte mobilisation des *sciences de l'ingénieur* ou des *sciences de la terre* ne fait, elle, que traduire l'importance prise dans AGORA 2020 par des thèmes comme l'énergie dans les bâtiments ou les transports, la vulnérabilité aux risques ou au changement climatique, et la protection des écosystèmes. Là encore, cette forte sollicitation n'est donc pas surprenante.

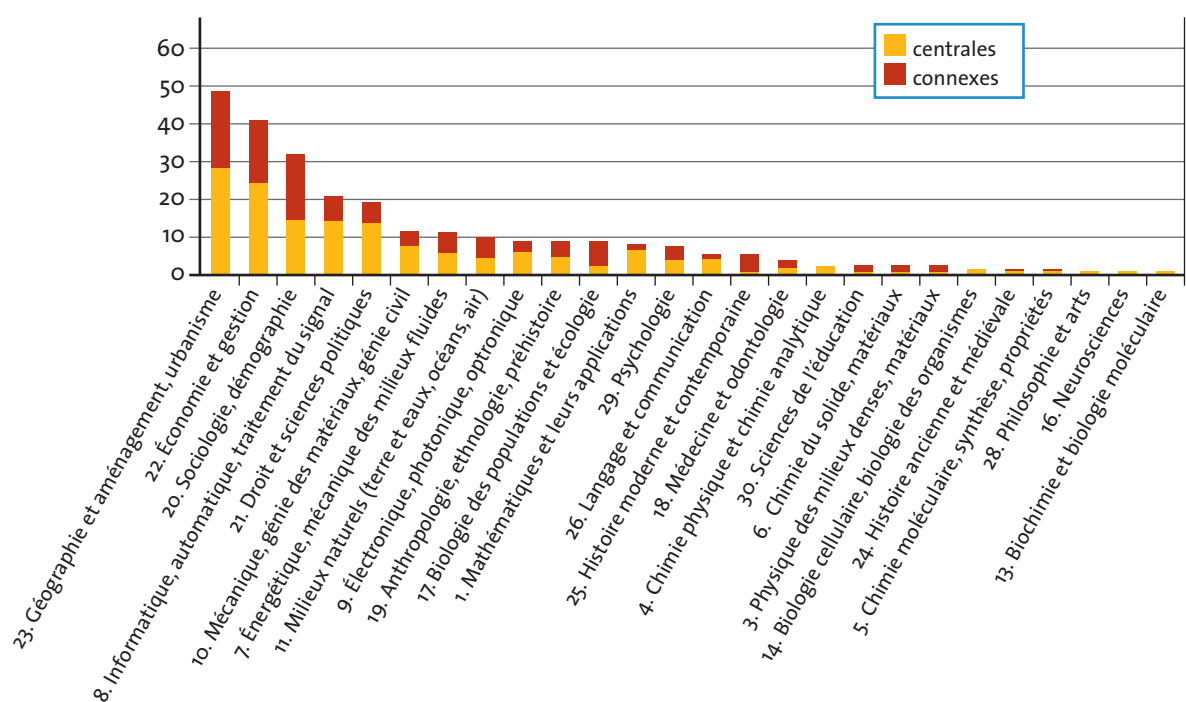
Quantitativement, ces cinq groupes de disciplines du « socle commun » se détachent très clairement des autres, comme le montre l'histogramme qui suit (**GRAPHIQUE N° 1**).

Un large spectre de disciplines plus faiblement mobilisées mais qui peuvent jouer un rôle crucial dans certains axes

À côté du socle commun précédent, on constate que **beaucoup d'autres disciplines peuvent être ponctuellement sollicitées** pour la réalisation de tel ou tel axe de programme proposé par AGORA 2020, depuis le génie civil jusqu'à la biologie en passant par la chimie, l'ergonomie : ceux-ci et beaucoup d'autres ne sont que la conséquence de l'étendue du champ couvert par la consultation.

⁷. Soit l'ensemble des modèles de programme 4 à 8 décrits dans le point précédent.

GRAPHIQUE N° 1
Les disciplines mobilisées par les axes précurseurs d'AGORA 2020*



* Les chiffres en ordonnée correspondent aux nombres d'axes dans lesquels telle ou telle discipline est sollicitée. Ce graphique rend compte du caractère central, ou périphérique, du rôle de chaque discipline pour les axes concernés.

Parmi ces disciplines relativement « rares » (nettement moins bien représentées), *trois d'entre elles méritent pourtant une attention particulière*, car elles conditionnent directement la mise en œuvre de certains axes précurseurs importants.

Les mathématiques (notamment appliquées)

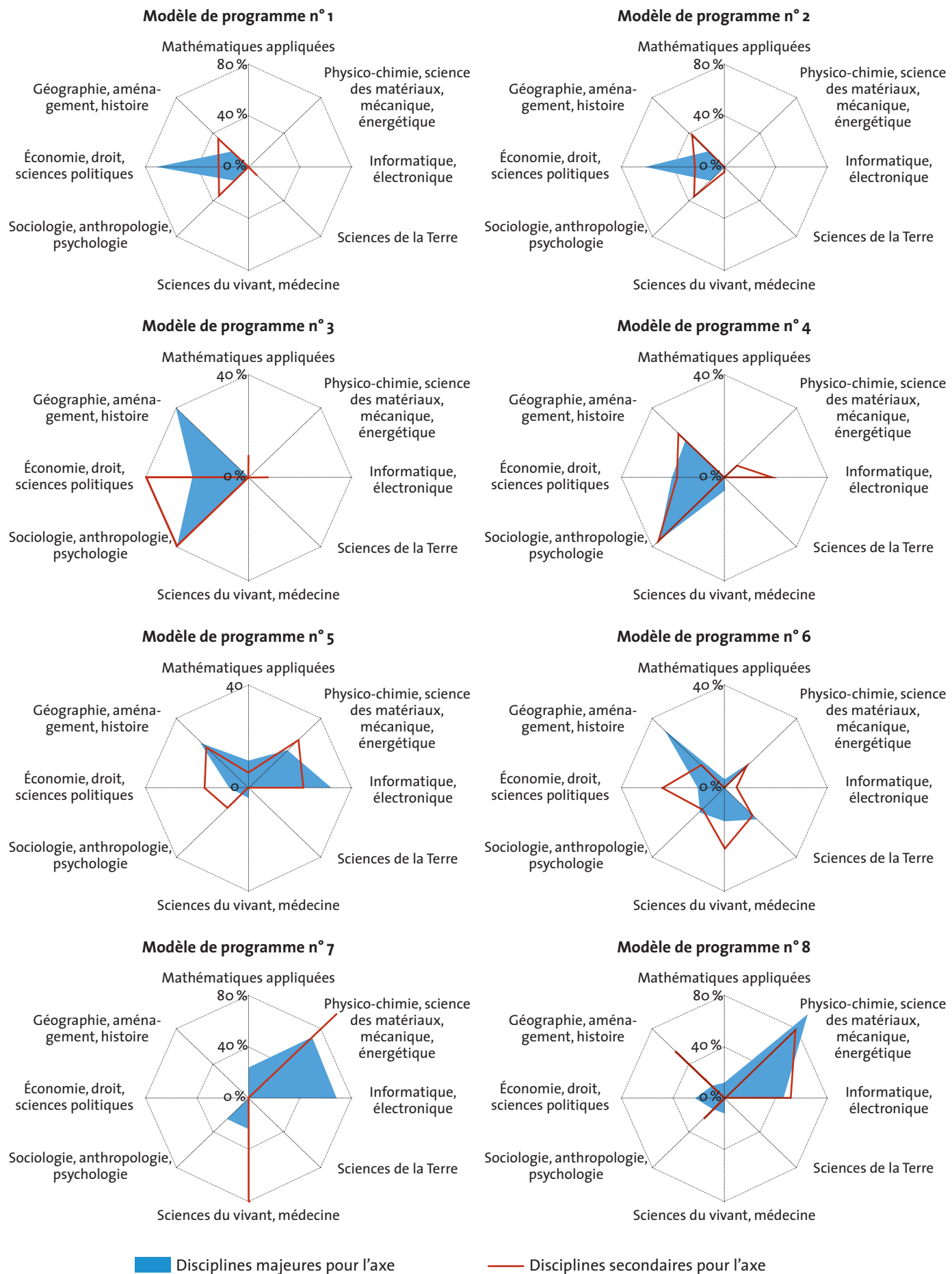
Sciences fondamentales par excellence, les **mathématiques** sont ici essentiellement requises comme outils d'appui au développement de modèles, pour l'ingénierie des systèmes complexes ou pour la fiabilité des grands systèmes sociotechniques. Elles interviennent aussi fortement dans le développement de technologies « temps réel », « intelligentes »... (par exemple, dans les axes « *Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture* » ou « *Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires* »).

Le langage et la communication

Champ disciplinaire relativement peu cité, le **langage et la communication** interviennent dans les questions qui mettent en situation de « dialogue » des personnes et des objets technologiques (axe « *Fracture cognitive, emplois et inégalités* ») ou dans

GRAPHIQUE N° 2

Le poids des différentes disciplines dans les huit modèles de programmes d'AGORA 2020





les systèmes de capitalisation des connaissances (axes « *Mémoires du présent* », « *Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception* »).

La chimie

Cette discipline tient une place essentielle dans la connaissance de la qualité de l'environnement (polluants...), mais aussi dans le développement de nouvelles filières énergétiques (stockage de l'énergie électrique, piles à combustibles et hydrogène), essentiellement pour les applications liées au transports.

L'analyse de la contribution des grandes disciplines aux huit modèles de programmes différenciés dans le point précédent, montre comme le présente le GRAPHIQUE N° 2, qu'en effet, la chimie et les mathématiques appliquées jouent un rôle crucial dans au moins deux de ces modèles.

Une attente de pluridisciplinarité

La hiérarchie implicite qui apparaît dans les deux analyses précédentes ne doit faire oublier que ce qui est prioritairement attendu, à travers les propositions de programmes résultant d'AGORA 2020, c'est une meilleure articulation entre disciplines.

Près d'un axe sur deux appelle explicitement des approches pluridisciplinaires

Comme on l'a déjà fait observer, près d'un axe précurseur sur deux appelle explicitement des approches pluridisciplinaires. Le meilleur exemple est celui des programmes du modèle 4 (*approche pluridisciplinaire des systèmes territoriaux complexes*) dans lesquels pratiquement toutes les disciplines sont sollicitées – depuis les mathématiques appliquées jusqu'à la psychologie en passant par la biologie des populations ou le génie civil.

Même les axes qui, en apparence, ne mobilisent que les sciences sociales (*modèle 1, 2 et 3*) supposent un bon fonctionnement en commun d'au moins deux ou trois disciplines ou sous-disciplines différentes parmi la sociologie, l'économie, le droit, les sciences politiques, les sciences géographiques, voire l'histoire ou l'anthropologie. *En définitive, il n'y a pour ainsi dire pas d'axe de programme qui puisse être considéré comme monodisciplinaire.*

Cela place la question du fonctionnement de la pluridisciplinarité au cœur des attentes de recherche résultant de la consultation.

9 Caractérisation des axes

■ ENTRE ADAPTATION AU MARCHÉ ET INNOVATION DE RUPTURE : une recherche technologique très diversement sollicitée

Après ce regard sur les disciplines, qu'en est-il des technologies ?

Bien que n'étant jamais dissociée des besoins de la société et, par conséquent, d'un souci d'articulation avec les sciences sociales, **l'attente exprimée vis-à-vis de la recherche technologique reste, comme on l'a vu, paradoxalement très forte** et ceci en dépit du choix convenu dans AGORA 2020 de privilégier la demande et les enjeux sociétaux.

À l'instar de ce qui vient d'être fait précédemment pour les disciplines scientifiques, il convient maintenant de caractériser les recherches attendues au moyen d'une analyse synthétique du **contenu technologique des axes précurseurs**.

Les résultats de cette analyse seront ensuite confrontés à d'autres exercices de prospective comparables à AGORA 2020. Contrairement au champ scientifique, on dispose dans le domaine de l'innovation technologique, de travaux de référence vis-à-vis desquels il est important de se situer : c'est le cas, notamment, de l'exercice « *Technologies-clés 2010* » publié en 2006, par le ministère en charge de l'industrie, et de plusieurs autres études, tout aussi récentes, menées à l'échelle européenne dans le cadre des « *plateformes technologiques* » ou *des réflexions prospectives de la Commission européenne*⁸.

Cette approche comparative, qui sera également appliquée, plus loin, aux pôles de compétitivité, a pour intérêt de **mieux positionner les axes précurseurs d'AGORA 2020 par rapport à ce qui est aujourd'hui affiché comme des priorités en matière d'innovation ou de recherche industrielle**, tant à l'échelle française qu'à l'échelle européenne.

Contenu technologique des axes précurseurs

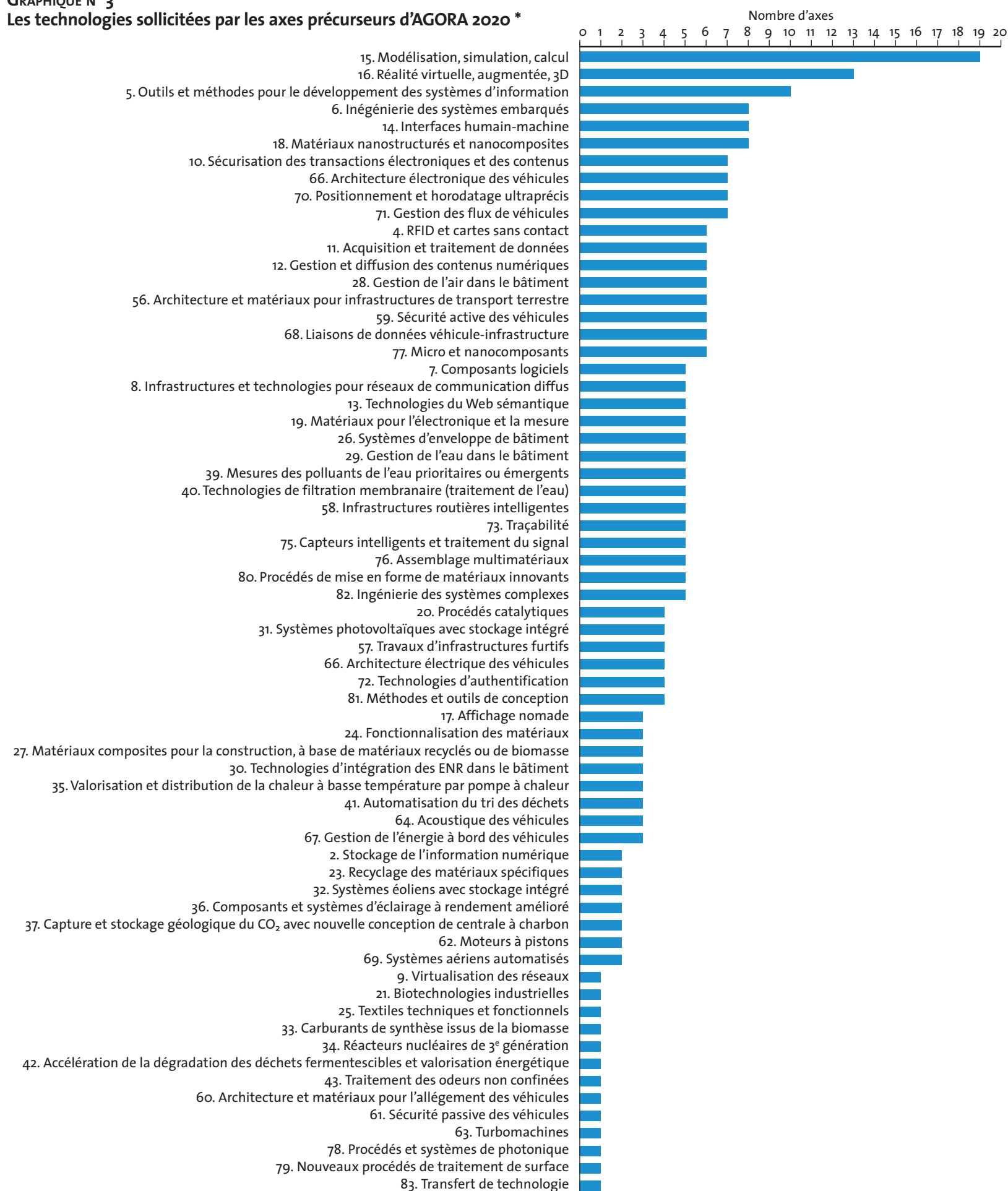
Le croisement des axes précurseurs d'AGORA 2020 et des typologies existantes en matière de technologies, qu'il s'agisse de celle de l'OST ou de « *Technologies-clés 2010* » (voir l'**ANNEXE** à la fin de ce chapitre), conduit à trois constats principaux :

Trois constats

- **les besoins** en recherches technologiques liés aux programmes proposés par la consultation **sont très diversifiés** ;

⁸. Et en particulier, l'analyse réalisée en 2004 sur les « technologies émergentes », à l'initiative de la Direction générale de la recherche de la Commission européenne.

GRAPHIQUE N° 3
Les technologies sollicitées par les axes précurseurs d'AGORA 2020 *



* Parmi l'ensemble des 80 technologies proposées par « Technologie-clef 2010 »

9 Caractérisation des axes

- ces besoins s'équilibrent entre un « cœur » constitué de « technologies diffusantes » et une « périphérie » regroupant un ensemble plus restreint de « technologies spécifiques » ;
- ils accordent une place aussi importante aux innovations de court terme, liées au marché ou aux services, qu'aux innovations de rupture.

■ Les axes de programmes proposés par AGORA 2020 sollicitent un spectre très large de recherches technologiques (GRAPHIQUE N° 4)

Cet appel à une large diversité de techniques est particulièrement sensible pour une petite dizaine d'axes précurseurs qui se regroupent plus particulièrement autour de trois pôles spécifiques :

- **l'habitat du futur, du logement au quartier** où il est fait appel aussi bien à de nouvelles technologies de production et de maîtrise de l'énergie, qu'aux technologies de l'information et de la communication ou encore aux nouveaux matériaux ;
- **la mobilité et la logistique**, qui pour optimiser et mieux gérer des flux (systèmes d'information en temps réel, infrastructures de transport intelligentes, automatisation, traçabilité, géopositionnement...) ont recours à une multiplicité de technologies de l'information et de la communication ;
- et enfin, les « **véhicules lourds du futur** », qui intègrent des technologies d'optimisation énergétique et acoustique et des systèmes de plus en plus automatisés, communicants.

C'est ce que montre le tableau ci-dessous en indiquant le nombre de « technologies-clés⁹ » mobilisées par ces axes :

Axes précurseurs		Nombre de technologies-clés mobilisées
Axe 14C	Futur de l'habitat (hors énergie) et accès au logement	13
Axe 1C	L'habitat économe en énergie	13
Axe 13D	Conception d'éco-quartiers	11
Axe 1G	Le véhicule lourd du futur	14
Axe 12C	Transports à très grande vitesse	12
Axe 12D	Transports automatiques et systèmes guidés	11
Axe 7D	Marchés de l'information géographique, services innovants, applications satellitaires	12
Axe 12B	Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture	11
Axe 6B	La logistique et les systèmes de transport face à la nouvelle géographie des flux	9

⁹ Issues de « Technologies-clés 2010 » (ministère de l'Industrie, 2006). Voir dans l'ANNEXE, en fin de chapitre, la typologie correspondante.

ENCART N° 3**L'informatique pervasive
omniprésente dans AGORA 2020**

■ Le terme *ubiquitous computing*, traduit en français par « informatique pervasive », apparaît au début des années 1990 pour qualifier « la troisième ère de l'informatique » : après le *mainframe* (un ordinateur, plusieurs utilisateurs), puis le *PC* (un ordinateur, un utilisateur), l'informatique tend vers un modèle dans lequel un utilisateur dispose de plusieurs ordinateurs (ordinateur, PDA), dont certains enfouis dans les objets de son quotidien (réfrigérateur, téléphone) ou son environnement (voiture, ville). Avec les progrès de la miniaturisation et des moyens de télécommunication, l'informatique devient à la fois invisible et omniprésente. Les principaux axes de développement concernent trois dimensions complémentaires :

- « *l'humain étendu* » : équipé de dispositifs optoélectroniques, il est mieux informé, plus efficient, et dispose d'un accès constant à son « capital numérique » (musique, films, documents professionnels...) et aux services souscrits, quel que soit l'endroit où il se trouve ;
- « *l'environnement actif* », composé des objets du quotidien agissant comme autant de capteurs ou de relais de communication ; il est central pour permettre une connectivité permanente et renseigner sur le contexte ;
- « *le système auto-adaptatif* », doté d'autonomie, capable de se configurer seul, de se réparer ou de s'adapter au contexte – propriétés indispensables pour permettre la maintenance de ces systèmes qui prolifèrent – et d'assurer une couverture totale des territoires, y compris dans des conditions extrêmes.

■ De nombreuses technologies relevant de l'informatique pervasive sont pertinentes pour un grand nombre d'axes précurseurs proposés par AGORA 2020 :

- la multitude de capteurs présents au quotidien (environnement actif) devrait faciliter le développement des « marchés de l'information géographique » (axe **7D**) en permettant, par exemple, de renseigner de manière fine et à faible coût sur le contexte d'usage ;

- les systèmes de capteurs auto-adaptatifs (du drone à la poussière intelligente) peuvent ouvrir de nouvelles voies pour la surveillance des infrastructures (bâtiments, routes), en particulier en conditions hostiles (axe **3B**).
- l'accès constant aux services souscrits permet d'envisager de « nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans coutures » (axe **12B**), comme la facturation directe de frais de péage, l'accès à des services d'information routière...
- l'omniprésence de relais de communication offre la possibilité de constituer des réseaux *ad hoc* qui permettent de s'affranchir des coûts d'infrastructures lourdes (mais déportent la dépendance sur le logiciel) et s'annoncent comme des réponses à des problématiques « d'accès des personnes défavorisées aux services essentiels » (axe **11B**).

■ Par ailleurs, certains enjeux identifiés à travers les axes précurseurs peuvent constituer un terrain expérimental de choix pour tester les technologies de l'informatique pervasive en conditions réelles d'usage :

- l'introduction massive de *technologies de type RFID* dans les systèmes de logistique et de transport (axe **6B**), en imposant le suivi en temps réel à l'échelle mondiale de grandes quantités de données, peut contribuer au développement de « méga-architectures » informatiques capables d'assurer l'interopérabilité des équipements et le déploiement des services en réseau ;
- À l'image de l'opération « *Preemptive media* » menée dans la ville de Pittsburgh, où les citoyens sont invités à « servir » de capteurs atmosphériques pour participer à une vaste campagne de mesure de la pollution de l'air, les moyens expérimentaux à mettre en œuvre pour appréhender les « enjeux de la qualité de vie en environnement urbain » (axe **14D**) peuvent permettre de faire sensiblement progresser les technologies de collecte et de traitement d'information à l'échelle d'une grande ville urbaine.

9 Caractérisation des axes

Un cœur de technologies diffusantes

■ Un « cœur » important de technologies diffusantes

La plupart des axes précurseurs mobilise, de manière quasi systématique, quelques **technologies « diffusantes »** ou « **génériques** » qui conditionnent la qualité globale de la réponse technique aux besoins exprimés dans AGORA 2020. Il s'agit :

- **des technologies de l'instrumentation et de la mesure**, attendues dans la majorité des axes ayant une dimension technique ;
- **des technologies logicielles**, génériques pour la modélisation, la diffusion et la représentation de l'information (SIG, réalité virtuelle...), le calcul scientifique et qui viennent souvent en appui de la recherche en SHS et en sciences dures ;
- **des technologies « pervasives »** (voir l'**ENCART N° 3**), qui visent à rendre transparentes et à automatiser et optimiser des tâches ou des fonctions, en satisfaisant aux enjeux de sécurité : authentification (« sécurisation des transactions électroniques »), traçage (« RFID et cartes sans contact », « positionnement et horodatage ultra-précis »), communication entre systèmes (« liaisons de données véhicule-infrastructure », « architecture et matériaux pour les infrastructures intelligentes ») ou entre hommes et machines (« interfaces homme-machines ») ; elles concernent notamment les transports et la mobilité des personnes, mais également les services et la logistique du futur ;
- **des nouveaux matériaux**, comme les micro et nano-matériaux (voir l'**ENCART N° 4**), ou les matériaux composites, aux champs d'application multiples (bâtiments, véhicules...) ;
- et enfin, dans une moindre mesure, **des technologies environnementales**, notamment énergétiques.

Une périphérie d'innovations spécifiques

■ Une périphérie d'innovations spécifiques décisives pour la réussite d'une dizaine de programmes

Pour une dizaine d'axes précurseurs, il y a une **quasi bijection entre les programmes proposés et le développement futur de technologies bien spécifiques**. C'est en particulier le cas pour une majorité des axes du thème 1 (« Ville et transport sans pétrole », « Développement des nouveaux carburants urbains », « Société de l'hydrogène », « Propulsion électrique »), ou du thème 12 (« Techniques, temps, vitesse et mobilité en 2050 », « Avenir des transports à grande vitesse », « Transports automatiques et systèmes guidés », « Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture »).

Ce sont, en outre, des programmes qui, dans leur formulation, présentent des analogies avec ceux mis en avant dans d'autres exercices de prospective comme « Technologies-clés 2010 » (voir le **SCHÉMA N° 2 infra**).

■ Un équilibre entre réponses de court terme et innovations de rupture

Les propositions contenues dans AGORA 2020 supposent, par construction, **le développement de technologies proches du marché et fortement intégrées aux logiques**

ENCART N° 4

Les perspectives des nanotechnologies

■ Nanosciences et nanotechnologies (N & N) visent à produire, manipuler et utiliser des matériaux, objets, composants et systèmes de dimensions inférieures à cent nanomètres, qui présentent des fonctions ou propriétés ne pouvant être développées qu'à ces échelles.

Quelques exemples permettent d'illustrer ces activités :

- les aérogels de silice sont des matériaux nanostructurés à porosité fermée, qui présentent d'excellentes propriétés d'isolation thermique tout en étant optiquement transparents : leur emploi dans le bâtiment permettrait de diminuer les consommations d'énergie pour le chauffage ;
- additionnée à une matrice isolante, la nanopoudre de carbone permet de créer des matériaux à résistance électrique variable ;
- la nano-gravure du silicium permet, dès aujourd'hui, la réalisation expérimentale de transistors mono-électrons.

Comme le suggèrent ces exemples, sous le nom générique de N & N se cache en réalité une multitude de « produits » ou « procédés », embryonnaires ou émergents, susceptibles de trouver des applications qui intéressent directement de nombreuses questions soulevées dans AGORA 2020 : céramiques nanoporeuses pour la filtration de l'eau ou de l'air, la dépollution ou la désinsectisation ; matériaux pour

électrodes des piles et batteries (dont piles à combustibles) ; matériaux pour fibres optiques ; polymères conducteurs ; nanocapteurs autonomes ; nouveaux composants de construction pour une meilleure isolation thermique ; papiers plus résistants ; vitrages autonettoyants... Le secteur de la santé devrait notamment voir émerger des applications contribuant à une prise en charge plus efficace des problématiques « vieillissement et handicap » (médicalisation continue et hospitalisation à domicile par exemple).

■ De nombreux axes précurseurs d'AGORA 2020 pourraient être concernés par le développement de ces nanotechnologies :

- dans le domaine de *l'habitat*, les nanotechnologies pourront être utiles à la création de nouveaux « matériaux fonctionnalisés » valorisables dans le cadre de l'axe précurseur **9D** « ville saine : de la santé publique au cadre de vie » ;
- dans le domaine de *l'urbanisme*, les « micro et nanocomposants » devraient pouvoir contribuer à l'axe précurseur **14D** « qualité de l'environnement urbain (bruit, etc.) : enjeux, normes et politiques », en proposant par exemple de nouvelles solutions de mise en réseau de micro et nano-capteurs de surveillance ou de mesure...

■ Si on s'intéresse plus spécifiquement aux *véhicules du futur*, les N & N vont également ouvrir de multiples pistes, qui expliquent notamment le lancement par l'Allemagne du programme de recherche « *Nanomobil* », ou encore le choix du National Science

and Technology Council américain de consacrer aux N & N une part importante de sa stratégie de recherche sur les transports. Les applications les plus couramment citées par les experts concernent :

- l'optimisation de la combustion interne et la réduction des émissions de polluants ;
- l'optimisation et la régulation de l'utilisation de l'énergie électrique (éclairage, climatisation...);
- le développement de technologies de propulsion radicalement nouvelles (catalyseurs nano-structurés pour les piles à combustibles ; stockage de l'hydrogène dans des nano-matériaux...);
- la réduction de la masse des véhicules par la mise au point de matériaux composites légers et résistants, à des prix compétitifs ;
- le renforcement de la sécurité (système de vérification de l'état des pneumatiques...);
- l'amélioration du confort d'usage des véhicules (capteurs intelligents ; vitres autonettoyantes ; peintures auto-réparantes ; lutte contre la corrosion...).

Ces nanotechnologies donnent l'espoir de réconcilier des enjeux qui, aujourd'hui, sont contradictoires (*i.e.* allègement du poids des véhicules *versus* maintien des exigences de sécurité ; développement de la climatisation *versus* économies d'énergie...).

On doit enfin souligner que l'émergence des N & N peut générer de nouveaux risques pour la santé, qui font dès aujourd'hui l'objet d'études, en application du principe de précaution.

9 Caractérisation des axes

d'amélioration de service ainsi que la conception « d'innovations de rupture ». Ce sont deux facettes complémentaires de la consultation orientée, à la fois, vers les besoins immédiats de la vie quotidienne et vers le long ou très long terme.

Parmi les technologies sollicitées, on trouve, par conséquent, beaucoup d'intégration de techniques déjà éprouvées, mais également des techniques de la prochaine génération comme les *nanotechnologies* (voir l'**ENCART N° 4**).

Ce positionnement sur plusieurs échelles de temps concurrentes est, comme nous allons le voir, une des caractéristiques qui distingue AGORA 2020 des autres exercices de prospective technologique.

Le positionnement d'AGORA 2020 par rapport aux priorités industrielles issues des exercices de « technologies-clés »

Il est intéressant de croiser les priorités ou les orientations technologiques qui viennent d'être présentées avec les exercices de type « **technologies-clés** » menés récemment en France ou à l'échelle européenne. Au-delà de leur fonction prospective, ces exercices ont, en effet, comme caractéristique de servir de base ¹⁰ aux politiques de soutien à l'innovation ou à la recherche industrielle menées à ces deux échelles. Aussi est-il utile d'évaluer dans quelle mesure les programmes proposés par AGORA 2020 s'inscrivent ou pas dans ces priorités.

Deux travaux récents serviront de référence pour mener cette comparaison :

- d'une part, l'étude « **Technologies-clés 2010** », publiée en 2006 sous l'égide du ministère français de l'Industrie (voir l'**ENCART N° 5**) ;
- et, de l'autre, une analyse réalisée en 2003-2004 par la Direction générale de la recherche de la Commission Européenne portant sur les « **technologies émergentes en Europe** ¹¹ ».

Cette double confrontation offre l'avantage de pouvoir situer AGORA 2020 par rapport à deux échelles très différentes, d'espace, et surtout de temps – l'horizon de l'exercice européen étant porté à beaucoup plus long terme que celui de l'exercice mené en France.

Cette double comparaison révèle que les orientations technologiques suggérées par AGORA 2020 recoupent fortement les priorités définies – tant à l'échelle française qu'à l'échelle européenne – dans les exercices de type « technologies-clés » les plus récents.

Un fort recoupement entre les technologies sollicitées par AGORA 2020 et les « technologies-clés »...

10. Ou, au minimum, de contribuer fortement à l'élaboration de ces politiques.

11. Source : « Hiérarchisation des technologies émergentes en Europe », Direction générale de la recherche, Commission européenne, 2004.

ENCART N° 5
L'exercice « Technologies-clés à l'horizon 2010 » (ministère de l'Industrie, 2006)

Le cycle de développement d'une technologie comporte quatre phases : « embryonnaire », « émergente », « clé », « mûre ». Les « technologies-clés » sont celles qui permettent d'agir structurellement sur la compétitivité et l'attractivité des entreprises qui les maîtrisent. Elles représentent donc un enjeu économique fort à court ou moyen terme.

L'exercice « technologies-clés 2010 », troisième du nom, après ceux de 2000 et 2005, a réuni plus d'une centaine d'experts du monde de la recherche et de l'entreprise, organisés en huit groupes de travail thématiques. Ces experts ont tenté de prioriser un ensemble de technologies candidates répondant, *a priori*, à la définition des technologies-clés. Le résultat majeur consiste en une liste de

83 technologies-clés. Chacune d'entre elles fait l'objet d'une fiche descriptive de présentation, comportant l'analyse des enjeux, des impacts, des marchés, et la présentation des principaux acteurs publics et privés. En outre, pour chacune des technologies-clés retenues, ont été identifiés les principaux pôles de compétitivité concernés ou les acteurs de son développement. Les résultats de l'exercice ont été publiés sous la forme d'un ouvrage, *Technologies-clés 2010*. Sans prétendre à l'exhaustivité ou à une vérité illusoire, car résultant d'une sélection « à dire d'expert », il s'agit d'un outil dont l'efficacité est reconnue, susceptible d'impulser des réflexions analogues, notamment au sein des entreprises, pour nourrir leur innovation.

C'est ce qu'illustre le **SCHÉMA N° 2** en montrant que *presque tous les axes précurseurs de programmes à fort contenu technologique d'AGORA 2020 correspondent à une ou plusieurs des « technologies-clés » définies par ces deux exercices.*

En termes stratégiques, cela signifie que ces axes sont plutôt bien positionnés par rapport aux priorités industrielles adoptées récemment, tant en France qu'en Europe.

■ *La valeur ajoutée d'AGORA 2020 : des propositions d'innovations oubliées par les autres exercices de prospective*

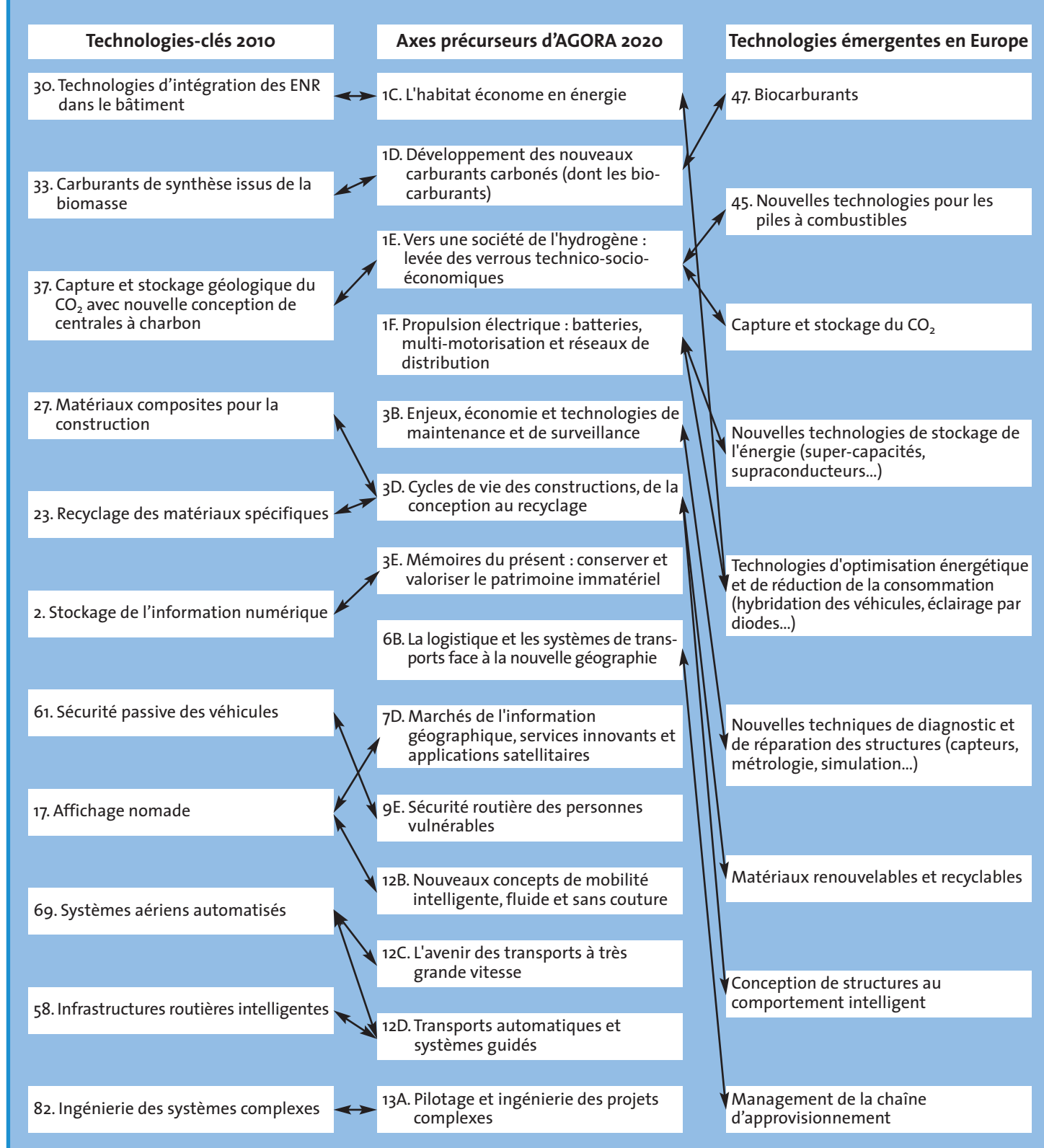
...qui n'exclut pas des pistes technologiques originales

Les nombreux recoupements avec les autres exercices de prospective n'excluent cependant pas quelques spécificités propres à AGORA 2020. **En privilégiant une entrée par les enjeux sociétaux, la consultation débouche, en effet, sur quelques axes originaux qui ne sont proposés ni par « technologies-clés 2010 », ni par la réflexion européenne sur les technologies émergentes.** C'est le cas, par exemple, des technologies de vieillissement et du handicap, présentes dans plusieurs axes (« nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie », « sécurité routière des personnes vulnérables », « ville saine »...), mais absentes des autres travaux.

Cela tient, tout naturellement, aux différences d'objectifs et d'approches qui séparent une consultation sur la demande, comme AGORA 2020, des exercices de type « technologies-clés » centrés sur l'offre. « Technologies-clés 2010 » se focalise, en effet, sur les technologies de pointe importantes aujourd'hui pour la compétitivité française,

SCHÉMA N° 2

La concordance entre les priorités technologiques d'AGORA 2020 et celles issues des exercices portant sur les « technologies-clés »



Un exemple : les technologies liées aux problèmes de vieillissement, de santé et de handicap

mais laisse de côté d'autres aspects comme l'intégration de technologies dans les systèmes sociotechniques urbains ou territoriaux, cruciaux pour les acteurs sociaux et abordés par AGORA 2020.

Sur un thème comme la santé ou le handicap, par exemple, ces deux approches conduisent à des priorités très différentes : alors que « Technologies-clés 2010 » s'intéresse surtout à la médecine de pointe et aux biotechnologies (transgénies, thérapie cellulaire...), les questions d'AGORA 2020 s'orientent davantage vers des problèmes de santé publique ou de modes de vie de populations particulières, vulnérables ou fragiles (voir l'ENCART N° 6).

C'est sur ces domaines d'intégration que l'on peut parler de valeur ajoutée spécifique de la consultation en matière d'innovation technologique.

■ **Une attention plus marquée aux dynamiques de transition vers les « innovations de rupture »**

AGORA 2020 et « Technologies-clés 2010 » présentent une autre différence majeure liée aux horizons temporels de référence de ces deux exercices. Étendre l'horizon temporel à 2020, voire 2030 ou 2050, comme le fait AGORA 2020, ouvre la perspective sur des **technologies de rupture**, encore embryonnaires ou émergentes et qui n'arriveront pas sur le marché avant quinze à vingt ans comme la pile à combustibles, par exemple ¹².

Une attention spécifique aux transitions vers les technologies de rupture

Le choix d'un horizon plus éloigné conduit aussi, et peut-être surtout, à mettre l'accent sur les dynamiques de transition permettant de passer à ces technologies de rupture. Il est intéressant, en effet, de remarquer que plusieurs des axes précurseurs à contenu technique important se focalisent explicitement sur ces dynamiques comme l'axe **1E** « Vers une société de d'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques », par exemple, ou l'axe **14C** « Le futur de l'habitat ».

Cette attention portée spécifiquement aux conditions d'une **transition vers des innovations de rupture** est une des caractéristiques qui distingue AGORA 2020 de beaucoup d'autres exercices de prospective technologique, plus attachés à une hiérarchisation « statique » qu'aux dynamiques de changement.

12. C'est aussi ce qui explique la meilleure adéquation des résultats d'AGORA 2020 avec le travail, fait au niveau européen, sur les technologies émergentes (comme le montre, dans le **SCHEMA N° 2**, le diagramme des relations entre les axes précurseurs d'AGORA et cette étude).

9 Caractérisation des axes

ENCART N° 6

Vieillesse, santé, handicap : quelles technologies ?

La forte augmentation du nombre de personnes âgées, voire très âgées, est une tendance lourde pour les prochaines décennies dans les pays développés. Ainsi, pour la France, la part des plus de 60 ans dans la population passera de 20 % (2006) à 31 % (2030). Cette croissance va générer trois nouveaux défis :

- l'augmentation rapide de la demande de services à la personne ;
- l'augmentation de la mobilité résidentielle avec une subdivision entre 3^e et 4^e âges ;
- le besoin de valorisation du cadre de vie et la revendication d'autonomie pour ces populations.

Naturellement, les recherches en matière de sciences humaines et sociales et sciences du vivant (biologie et médecine) apporteront une contribution déterminante pour répondre à ces enjeux. Toutefois, les sciences de l'ingénieur et les technologies devraient aussi participer à ces réponses, notamment au travers de cinq types de développement :

- le développement de technologies fonctionnelles compensatoires des handicaps (prothèses...);
- les systèmes domotiques d'aide aux personnes à mobilité réduite (systèmes d'éclairage à allumage et extinction automatiques, téléphone à ergonomie intuitive, alerte automatique);
- la robotique (nettoyage automatique, robots de « compagnie »);
- la télésanté et la rééducation (télésurveillance des paramètres vitaux, systèmes d'hospitalisation à domicile);
- les transports (nouveaux systèmes d'augmentation de la mobilité individuelle).

Les pays occidentaux ont mis en place des programmes d'action afin de

développer les réponses pertinentes, notamment technologiques, liées aux enjeux du vieillissement. Les États-Unis vont faire face à quelque 80 millions d'ex-« baby boomers », ce qui entraînera un déséquilibre majeur entre la demande et l'offre de services aux personnes âgées. Le gouvernement fédéral tente d'y répondre à travers son administration *Health & Human Services* (HHS), avec le « *Strategic Action Plan 2003-2008* » du *Department Administration on Aging* (AoA). Au Royaume-Uni, le *Department for Work & Pensions* (DWP) met en œuvre depuis mars 2005 son programme « *Opportunity Age* », dont la priorité « *services* » s'appuie sur le modèle « *Link-Age* » de déploiement qui fait appel à la technologie pour au moins trois applications : « *security at home* », « *shopping* », « *home improvement* ». La Finlande affronte une difficulté démographique liée à l'absence de renouvellement des générations au travail. Elle s'est engagée depuis 1990 dans le programme « *Finnage* » qui met l'accent sur le maintien en activité des travailleurs vieillissants, avec trois priorités : santé, confort, capacité au travail des aînés.

L'Europe a engagé elle-même des travaux sur ces sujets dès le 6^e PCRDT. Dans le cadre du programme *Ambient Assisted Living in the Ageing Society* (IST-AAL), on note par exemple le lancement début 2007 du projet *Service Oriented Programmable Smart Environments for Older Europeans* (SOPRANO), qui représentera un investissement de 12 millions d'euros sur la période 2007-2010. Cette orientation est confirmée dans le 7^e PCRDT, avec l'axe « *Independent Living & Inclusion* », toujours au sein du thème ICT, qui formalise un objectif prioritaire à l'horizon 2010 : « *ICT for Independent Living in an Ageing Society* ».

Des convergences avec un tiers des « pôles de compétitivité » et des « plateformes européennes »

Les convergences entre les axes précurseurs d'AGORA 2020 et les priorités de recherche industrielle affichées en France et à l'échelle européenne ne se limitent pas aux exercices de prospective. Ces convergences se retrouvent également au niveau des programmes ou des politiques de recherche technologiques actuellement mises en œuvre, plus particulièrement au niveau des **pôles de compétitivité** et des **plateformes technologiques**¹³. On peut estimer, en effet, que près du tiers de ces « pôles » ou de ces « plateformes » est concerné par les programmes proposés dans AGORA 2020.

Quinze plateformes européennes concernées

Au niveau européen (voir l'**ENCART N° 7**), sur trente-quatre plateformes existantes, près d'une quinzaine porte explicitement sur les champs qui sont ceux de la consultation (six sur les transports et le spatial, trois sur les nouvelles énergies, trois également sur les technologies de l'information et sur la construction, les services ou sur l'environnement).

ENCART N° 7

Les plateformes technologiques européennes concernées par AGORA 2020 (en blanc)

- European Biofuels Technology Platform
- Forest based sector Technology Platform
- Photovoltaics
- Hydrogen and Fuel Cell Platform
- European Technology Platform for the Electricity Networks of the Future
- European Technology Platform for Wind Energy
- Zero Emission Fossil Fuel Power Plants
- Industrial Safety ETP
- European Construction Technology Platform
- European Steel Technology Platform
- Advanced Engineering Materials and Technologies
- Future Manufacturing Technologies
- European Road Transport Research Advisory Council
- European Rail Research Advisory Council
- Waterborne ETP
- Advisory Council for Aeronautics Research in Europe
- European Space Technology Platform
- Integral Satcom Initiative
- Photonics 21
- Embedded Computing Systems
- Mobile and Wireless Communications
- Networked and Electronic Media
- Networked European Software and Services Initiative
- European Nanoelectronics Initiative Advisory Council
- European Technology Platform on Smart Systems Integration
- Robotics
- Food for Life
- Global Animal Health
- Innovative Medicines for Europe
- Nanotechnologies for Medical Applications
- Future Textiles and Clothing
- Plants for the Future
- Sustainable Chemistry
- Water Supply and Sanitation Technology Platform

13. Un croisement avec la liste des ERANET, programmes de coopération inter-étatiques mis en place par la Commission européenne il y a trois ans, montrerait une convergence encore plus explicite et forte avec les axes précurseurs.

9 Caractérisation des axes

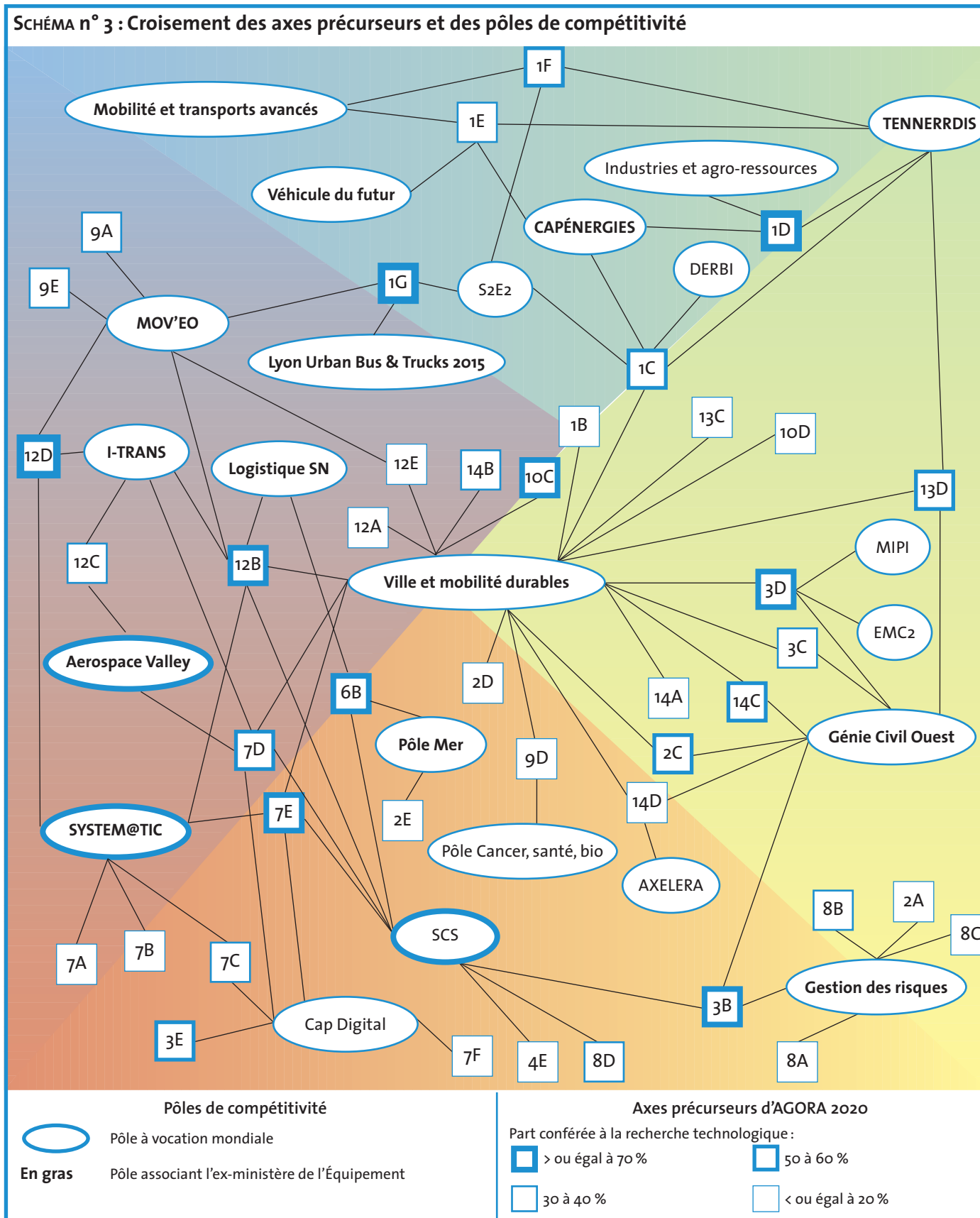
Et vingt-trois pôles de compétitivité

Au niveau des **pôles de compétitivité**, 23 au moins (sur un peu plus de 80), abordent des thèmes envisagés par les axes précurseurs d'AGORA (voir la liste dans le **TABLEAU n° 10**).

L'analyse plus détaillée de ces convergences entre les axes précurseurs d'AGORA 2020 et les pôles de compétitivité, synthétisée dans le **SCHEMA n° 3**, fait apparaître clairement trois types de recoupement ou d'interrelation.

TABLEAU n° 10 : Les pôles de compétitivité concernés par les axes précurseurs de programme d'AGORA 2020

Pôle de compétitivité	Région
Aerospace Valley	Midi-Pyrénées
AXELERA (Chimie et environnement)	Rhône-Alpes
Cap Digital	Île-de-France
CAPENERGIES	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Ensembles métalliques et composites complexes (EMC2)	Pays de la Loire
DERBI (Développement des énergies renouvelables dans le bâtiment et l'industrie)	Languedoc-Roussillon
Génie Civil Ouest	Pays de la Loire
Gestion des risques	Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon
Industries et agro-ressources	Champagne-Ardennes et Picardie
I-TRANS	Nord-Pas-de-Calais
Logistique Seine-Normandie	Basse-Normandie
<i>Lyon Urban Bus & Trucks 2015</i>	Rhône-Alpes
MIPI (Matériaux innovants et produits intelligents)	Lorraine
Mobilité et transports avancés	Poitou-Charentes
MOV'EO	Île-de-France, Haute et Basse-Normandie
Pôle Cancer, santé, bio	Midi-Pyrénées et Limousin
Pôle Mer	Bretagne/Provence-Alpes-Côte d'Azur
Sciences et Systèmes de l'Énergie Électrique (S2E2)	Centre et Limousin
Solutions Communicantes Sécurisées (SCS)	Provence-Alpes-Côte d'Azur
SYSTEM@TIC	Île-de-France
TENERDIS	Rhône-Alpes
Véhicule du Futur	Alsace et Franche-Comté
Ville et mobilité durables	Île-de-France



9 Caractérisation des axes

Transport, génie civil, « ville et mobilité durables » mais également les pôles situés dans le champ des TIC

- Dans plus de la moitié des cas (pour une douzaine de pôles environ), il y a une quasi bijection entre un des axes précurseurs et le pôle concerné, soit que l'axe constitue un thème central pour ce pôle (c'est notamment le cas de « *Lyon Urban Bus & Trucks 2010* » qui coïncide avec l'axe 1G « *Véhicule lourd du futur* »), soit qu'il s'y rattache plus indirectement (exemple de l'axe 9D « *Ville saine : de la santé publique au cadre de vie* », rattaché au pôle de compétitivité « *Cancer, santé, bio* »).
- Sans surprise, les pôles dédiés aux *transports* ou au *génie civil* jouent un rôle « d'attracteur » pour tous les axes liés à ces deux secteurs, ce qui veut dire qu'ils peuvent être liés à trois, quatre ou même cinq axes différents.
- Enfin, il y a le cas exceptionnel du pôle « *Villes et mobilité durable* » situé à Marne-la-Vallée, auquel il serait possible potentiellement de rattacher une vingtaine d'axes de programme différents. Ce grand nombre de connexions s'explique, à la fois, par l'étendue de son périmètre thématique qui va de la construction à la ville en passant par la mobilité, les transports et l'observation géographique et par son orientation vers l'économie de services qui s'inscrit dans une logique proche de la consultation.
- Finalement le plus surprenant dans cette analyse des interactions entre AGORA 2020 et les pôles de compétitivité vient de la place centrale occupée par les trois pôles situés dans le champ des technologies de l'information et de la communication : « *Cap digital* », « *System@TIC* » et « *Solutions communicantes sécurisées* ». Chacun de ces trois pôles agrège, en effet, au moins cinq à six axes précurseurs, ce qui est considérable.

Sont évidemment concernés les axes du thème « *Vers une société de la connaissance* », mais aussi la plupart des projets de programmes qui touchent aux questions de mobilité. Cela s'explique par l'importance que joueront demain les systèmes intelligents pour concilier la souplesse actuelle des transports individuels et les avantages écologiques des transports publics (rôle des transports à la demande ou en libre service...).

De ce dernier exemple on retiendra, finalement, que si la demande de technologie liée aux questions posées par AGORA est à la fois importante et diversifiée, c'est parce qu'elle va bien au-delà des secteurs *a priori* couverts par la consultation.

QUELLES PERSPECTIVES POUR LES ACTEURS ÉCONOMIQUES ? Éléments d'analyse

Même si elle n'est pas la seule à devoir être prise en compte, la dimension économique ou de compétitivité est également essentielle dans la hiérarchisation des axes précurseurs proposés par AGORA 2020.

D'une certaine manière, le croisement avec les *pôles de compétitivité* ou les *plateformes technologiques européennes* qui vient d'être présenté était déjà, implicitement, une façon de prendre en compte cette dimension.

Néanmoins, il nous a semblé nécessaire d'aller plus loin. C'est l'objet du cinquième et dernier point de ce chapitre qui tente d'apporter des éléments de réponse, malheureusement très partiels, à **trois nouvelles questions** complémentaires de celles abordées dans le volet technologique.

- Dans quelle mesure les axes de programmes proposés par AGORA 2020 correspondent-ils (ou pas) à des *perspectives de marché importantes* à moyen ou long terme ?
- Existe-t-il (ou pas) en France, *une base économique et industrielle* suffisante pour développer ces programmes ou en utiliser les résultats ?
- Et, enfin, quel est le *positionnement des acteurs économiques* sur les champs d'innovation éventuellement concernés ?

À elles seules, ces trois questions auraient pu justifier un travail d'une ampleur équivalente à celle de la consultation. Cela n'a pas été le cas ; et il faut donc considérer les quelques éléments d'informations qui suivent comme des réponses très partielles et provisoires ¹⁴.

Pour des raisons de simplicité, le constat portera d'abord sur *le potentiel économique*, puis sur *l'innovation*.

Des perspectives de marché et une base économique fortes pour au moins quatre axes sur dix

Au moins quatre axes précurseurs sur dix couvrent des champs d'activité économique pour lesquels, à la fois, les perspectives de marché et la base industrielle située en France sont importantes. C'est une proportion tout à fait remarquable, d'autant que ce chiffre ne prend en compte que le nombre absolu des programmes concernés et non leurs poids financiers ou scientifiques respectifs.

Des perspectives de marché et une base industrielle importantes

14. L'analyse devra, à l'évidence, être reprise, axe de programme par axe de programme.

TABLEAU N° 11 : Hiérarchisation des axes précurseurs selon la dimension économique (perspectives de marché et potentiel économique français)

1. Axes précurseurs correspondant à une base économique et à des marchés importants	2. Axes précurseurs ouvrant des opportunités moyennes (marchés réduits ou base économique faible)	3. Axes précurseurs présentant peu à pas d'opportunité pour les acteurs économiques (pas de marché, ni de base économique)
1C L'habitat économe en énergie	1A Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure	1B Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité
1D Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants)	1G Le véhicule lourd du futur	2B Territorialisation des impacts du changement climatique et stratégies des acteurs locaux
1E Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques	2A Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques	2D Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux
1F Propulsion électrique : batteries, multi-motorisation et réseaux de distribution	3A Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation	2E Vulnérabilité du littoral au changement climatique
2C Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique	3E Mémoires du présent : conserver et valoriser le patrimoine immatériel	2F Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud
3B Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance	4C Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire ?	4A Politiques d'immigration et développement local
3C De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement	6A Dynamiques économiques et géopolitiques de la mondialisation	4B Mécanismes de la ségrégation urbaine
3D Cycles de vie des constructions, de la conception au recyclage	6D Les défis territoriaux de l'intégration européenne	4D Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine
4E Insécurité, incivilités et politique de prévention	7B Démocratie interactive, nouvelles technologies d'aide à la concertation	5A Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation ?
6B La logistique et les systèmes de transports face à la nouvelle géographie des flux mondiaux	8C Évaluation, négociation et hiérarchie des risques et des vulnérabilités	5B Le gouvernement multi-niveaux
6C Attractivité, compétitivité et inégalités des territoires	8E Le paradigme assurantiel : entre responsabilisation et providence	5C Rationalités et lisibilité des choix publics
6E Dynamiques et incidences du tourisme global	9B Échelles et portée territoriale du vieillissement	5D Principes et normes du bien commun
7A Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception	10D Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable	7F Fracture cognitive, emploi et inégalités
7C Intégration, gestion et usages des données géolocalisées	11B L'accès des personnes défavorisées aux services essentiels : services universels, usagers spécifiques	8A Vulnérabilité des systèmes territoriaux : quelle approche globale ?
7D Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires	12A Mobilité, usages et valeur du temps, vitesse	9C Politique des âges ou des cycles de vie
7E Ville numérique	13A Pilotage et ingénierie des projets complexes	9E Sécurité routière des personnes vulnérables
8B Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes socio-techniques	13C Modélisation et viabilité des systèmes urbains	10A Des métropoles aux métropoles : dynamiques démographiques et économiques
8D Surveiller et/ou punir ? Des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires	13E Gestion intégrée des littoraux et des zones côtières	11A Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement social et d'insertion
9A Nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie	13F Dynamiques de développement local et économie urbaine	11C Le « système exclusion »
9D Ville saine : de la santé publique au cadre de vie	15A Modèles économiques pour l'information et les données publiques ?	11D Mécanismes de crise de l'accès au logement
10B Vivre en ville hors des villes : habitats, modes de vie, mobilités	15B Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable	11E Les nouvelles frontières de la précarité
10C Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines		13B La gouvernance multi-échelle du développement durable : du global au local
12B Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture ?		
12C L'avenir des transports à très grande vitesse		
12D Transports automatiques et systèmes guidés		
12E Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents		
13D Conception d'éco-quartiers		
14A Les critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine		
14B Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains		
14C Futur de l'habitat (hors énergie) et accès aux logements		
14D Qualité de l'environnement urbain (bruit...) : enjeux, normes et politiques		
15C Prospective des ressources « critiques » pour le BTP et les transports		

Le **TABLEAU N° 11**, qui classe les axes précurseurs en fonction de cette « dimension économique », donne une vision relativement détaillée des champs d'activité ou de recherche couverts.

■ Pour la plupart des programmes situés en haut de la hiérarchie (*la première colonne du tableau*) **la base industrielle concernée est importante**, à la fois, en nombre d'entreprises, en nombre d'emplois, en chiffre d'affaires, et en positionnement à l'exportation. Comme le montre l'**ENCART N° 8**, l'échantillon des grandes firmes potentiellement impliquées est considérable.

ENCART N° 8

Quelques grandes entreprises françaises potentiellement concernées par les axes précurseurs d'AGORA 2020 (exemples)

ACCOR	KEOLIS
ACONE	LAFARGE
AIR LIQUIDE	METRAVIB
ALCAN	MICHELIN
ALCATEL	ORANGE
ALSTOM	PEUGEOT-CITROEN
ARCELOR-MITTAL	PLASTIC-OMNIUM
BOLLORÉ	POVEO
BOUYGUES	RATP
BUSINESS OBJECTS	RENAULT-NISSAN
CERYL TRANSPORT SYSTEM	SAFT
CGTM	SAINT-GOBAIN
CITILOG	SCOR
COFIROUTE	SIEMENS VDO
COLAS	SNCF
COMEX	SPIE-BATIGNOLES
DASSAULT	ST MICROELECTRONICS
DIESTER-INDUSTRIE	TESOL
EADS	THALES
EDF	THOMSON
EGIS/ISIS	TOTAL
EIFFAGE	VINCI
FAURECIA	UNICLIMAT
GTM	VALEO
IFP	VEOLIA

9 Caractérisation des axes

- Pour la majorité de ces mêmes axes, **les perspectives de marché à l'horizon 2020-2030** apparaissent également tout à fait remarquables :
 - le marché mondial des énergies propres devrait être multiplié par au moins cinq d'ici 2020 et passer, à cet horizon, de 40 à 200 milliards de dollars¹⁵ ;
 - pour les « *écotechnologies* » au sens le plus large du terme, les ordres de grandeur cités prévoient un doublement en vingt ans – pour un marché qui atteint déjà les mille milliards de dollars en 2005¹⁶ ;
 - le marché des *batteries pour véhicules électriques ou hybrides* devrait croître, dans les toutes prochaines années, de plus de 50 % par an ;
 - et l'on prévoit, pour le photovoltaïque dans les bâtiments, une multiplication par vingt des capacités installées annuellement d'ici 2020¹⁷ (voir le premier graphique de l'ENCART N° 9) ;
 - les perspectives sont aussi *optimistes pour les services et équipements de navigation satellitaires* dont le marché mondial pourrait être, selon les experts, multiplié par près de dix d'ici 2015 (de 15 à 140 milliards d'euros), et plus de treize en 2020¹⁸ (voir le second graphique de l'ENCART N° 9) ;
 - à l'échelle française, les évolutions envisagées pour les *biocarburants* (200 millions d'euros et 4 300 emplois en 2004), prévoit une multiplication par six ou sept en moins de dix ans ;
 - enfin, dans le domaine *du logement et du bâtiment*, on estime à un montant situé entre 800 et 1 200 milliards d'euros¹⁹ en 40 ans les investissements qu'il faudrait faire pour réduire d'un facteur quatre les consommations d'énergie carbonée – et donc les émissions de gaz à effet de serre correspondantes. Cela conduirait à multiplier par trois les dépenses – déjà importantes – consacrées aujourd'hui à l'isolation thermique et aux économies d'énergie dans la construction²⁰. Si l'on ajoute à cela le renouvellement urbain et les perspectives de construction de 400 000 logements neufs par an, on voit que, dans ce secteur, les marchés futurs seront considérables²¹.

15. Rapport « *Clean energy trends* », 2007. La Banque Merrill Lynch, s'appuyant sur les travaux de l'Agence internationale de l'énergie, évalue à 20 000 milliards de dollars les investissements qui devront être réalisés à l'horizon 2030 dans le domaine de l'énergie – à l'échelle mondiale –, ce qui devrait permettre de faire passer la part des énergies renouvelables à 30 %.

16. Source : Sigmar GABRIEL, ministre allemand de « l'Environnement » de l'Union européenne en 2007 (cité dans le rapport du CAS préparatoire au Grenelle de l'Environnement, juillet 2007).

17. Source : Ademe, « Le marché du solaire photovoltaïque en France et dans le monde », juin 2007. La production de photo-piles installée passerait ainsi de 0,2 GW en 2000 à 2,5 GW en 2006 et 48 GW/an en 2020 ; avec une offre actuellement située en Asie (Japon) et une demande très fortement européenne.

18. Source : *Business in satellite navigation, An overview of market developments and emerging applications*, Galileo, 2003.

19. Selon qu'on inclut ou pas les bâtiments tertiaires, qui représentent un tiers du coût total.

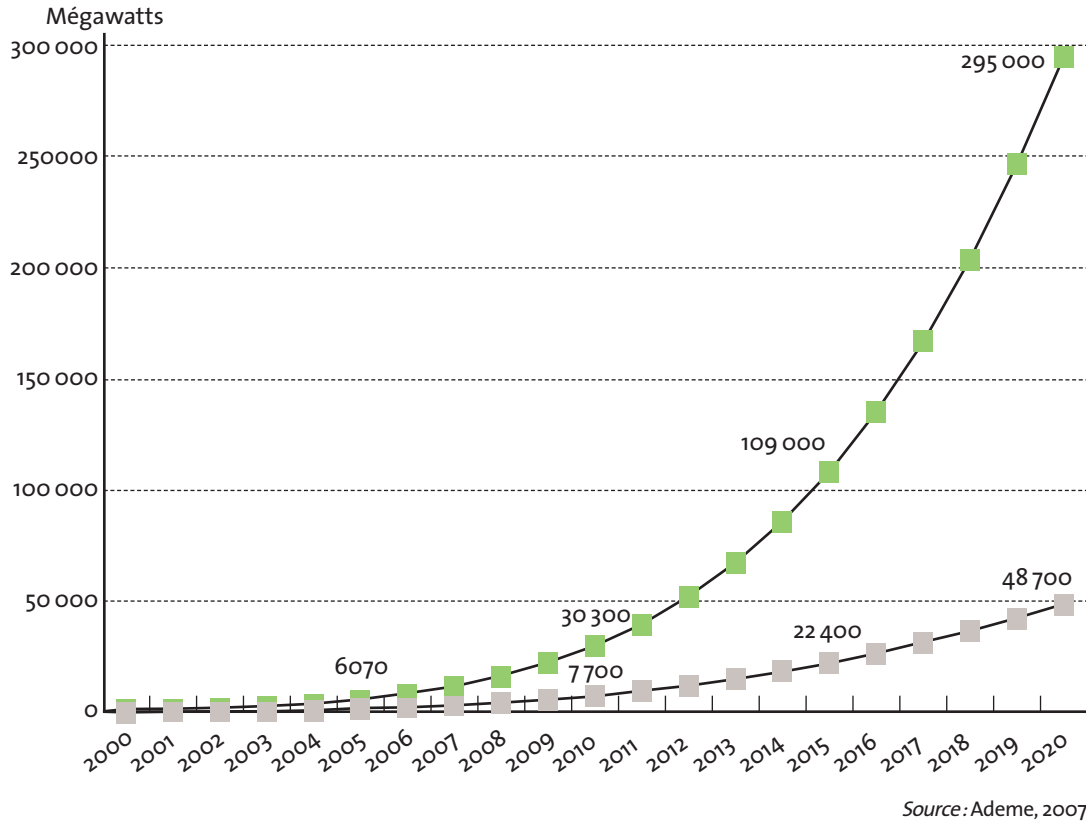
20. Les travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel représentent aujourd'hui un marché annuel de presque 8 milliards d'euros.

21. Ce chiffre de 400 000 logements neufs construits par an dans la période 2005-2020 correspond à une moyenne raisonnée des prévisions officielles et non officielles faites en 2006-2007.

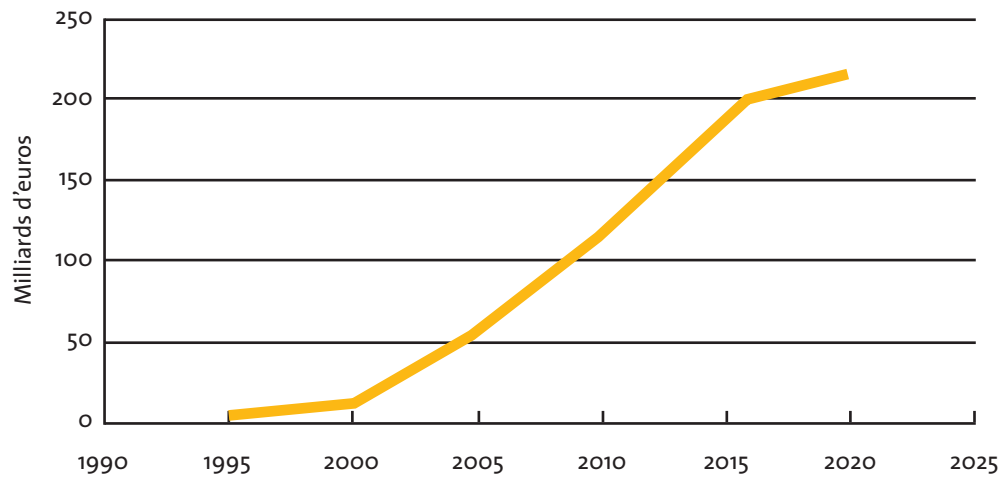
ENCART N° 9

Deux exemples de marchés en forte croissance à l'horizon 2020 : le solaire photovoltaïque et les équipements de navigation par satellite

Production et marchés cumulés des photopiles 2000-2020



Évolution du marché des services de navigation par satellite



Source: Galileo, An overview of market developments and emerging applications

9 Caractérisation des axes

Si la plupart de ces exemples concerne l'énergie, c'est en partie parce que les prévisions chiffrées sont, dans ce domaine, les plus nombreuses et accessibles. Une analyse détaillée, axe par axe, montrerait cependant que dans beaucoup d'autres champs couverts par AGORA 2020, les perspectives de marché sont tout aussi significatives – qu'il s'agisse, par exemple de l'*information géographique* (voir le succès de Google Earth ou du Geoportail de l'IGN), des techniques d'*identification* (RFID) et de *surveillance*, de l'aide aux personnes *non autonomes*, des formes innovantes de *mobilité*, de la *ville numérique...* ou des techniques et savoir-faire en matière de *conception des villes et des infrastructures*²².

La question essentielle n'est donc pas celle des marchés mais plutôt celle de la capacité à faire des choix et à innover pour saisir les opportunités qui seront ouvertes tant en France, qu'à l'échelle européenne ou mondiale.

Des dynamiques d'innovation qui ne sont pas à la mesure du potentiel économique

Il n'a pas été possible, dans le cadre de cet exercice, de faire une analyse détaillée du potentiel d'innovation et de recherche privée mobilisable à moyen terme pour chacun des différents axes proposés²³. Les quelques éléments d'information dont on dispose, à une échelle beaucoup plus globale, conduisent cependant à penser que ces capacités d'innovation industrielle sont relativement moins développées que ne le laisserait supposer l'importance majeure, pour l'économie française, des secteurs concernés : les transports, la construction, les travaux publics, la communication, l'environnement ou les services urbains... C'est en particulier le cas pour les « **innovations de rupture** » mises au premier plan par la consultation.

Une intensité en R & D relativement réduite

Même si on trouve dans le champ d'AGORA 2020, quelques unes des industries ou des entreprises qui investissent le plus dans la recherche, comme l'automobile ou l'aéronautique²⁴, on constate toutefois que, hormis ce dernier secteur²⁵, l'intensité en recherche-développement par rapport au chiffre d'affaires ou à l'emploi salarié y reste relativement réduite, et qu'il s'agit plus de recherche-développement que de recherche amont ou fondamentale. C'est ce que montre le GRAPHIQUE N° 4 qui mesure cette intensité en termes de parts des chercheurs dans les effectifs salariés.

22. Avec, là encore, des besoins énormes liés à l'urbanisation et au développement des pays émergents : d'ici 2030 la population urbaine mondiale passera de 3,2 à 5 milliards d'habitants ! Dont 4 dans les pays du Sud.

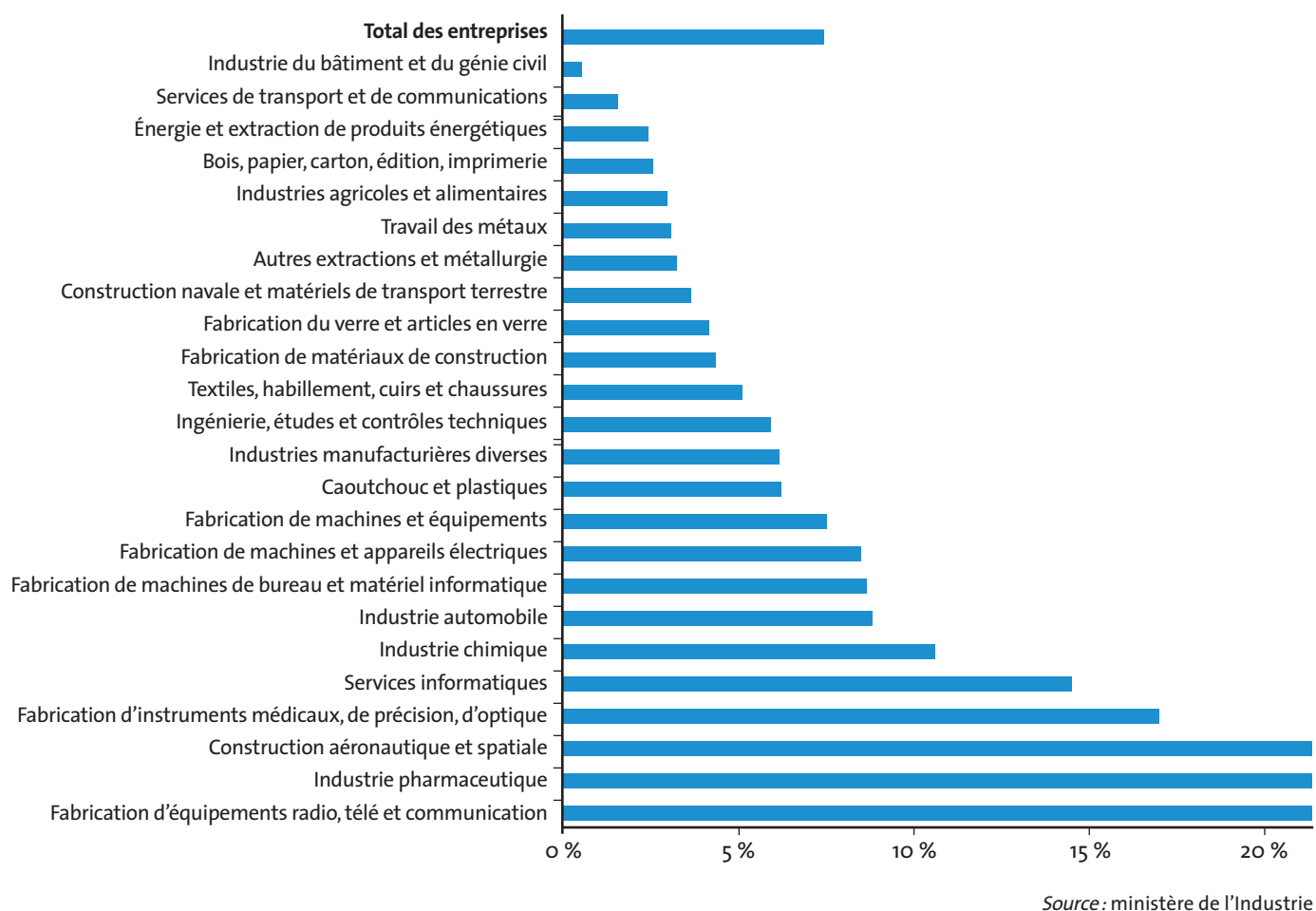
23. Même si le croisement avec les pôles de compétitivité et l'exercice « Technologies-clés 2010 » en constitue une amorce.

24. Deux secteurs qui, à eux seuls, représentent près du quart de la dépense de recherche-développement des entreprises françaises (en incluant le spatial dans l'aéronautique).

25. Qui se situe en tête en termes d'intensité de recherche-développement, avec près de vingt chercheurs pour cent salariés, en tenant compte de la pharmacie et des télécommunications.

C'est aussi l'analyse faite²⁶ par le groupe de travail FUTURIS qui s'est intéressé, fin 2005, aux dynamiques d'innovation dans une dizaine de secteurs, dont l'automobile, les biocarburants et les logiciels de gestion du trafic aérien (voir l'ENCART N° 10, sur l'automobile).

GRAPHIQUE N° 4
L'intensité en R & D des différents secteurs industriels : part des chercheurs dans les effectifs salariés en France (2004)



26. Source : Futuris, « Définir les priorités de recherche et d'innovation : vers un outil adapté aux spécificités sectorielles », novembre 2005.

ENCART n° 10**Quelques caractéristiques de la recherche automobile française : l'analyse de Futuris (extraits)****■ L'intensité en R & D des acteurs**

L'essentiel des efforts de R & D est orienté vers l'amélioration du produit (c'est le paramètre essentiel de la concurrence) ou la réduction continue des coûts de production. *La part d'innovations de rupture est faible et les innovations incrémentales, à rythme constant, largement majoritaires.* Ainsi, même si le phénomène majeur de ces vingt dernières années a sans nul doute été l'irruption de l'électronique, ce mouvement a été très progressif.

Le ratio R & D sur chiffre d'affaires tourne autour de 4 % pour les constructeurs généralistes, sensiblement inférieur à celui des équipementiers qui oscille entre 6 et 8 %. **La recherche représente moins de 10 % de l'activité de R & D**, contre plus de 90 % pour le développement (travaux spécifiques à un modèle), où il ne s'agit plus de répondre à de nouveaux défis, mais d'aller chercher les innovations « sur étagère ».

Le différentiel entre les niveaux de R & D des constructeurs et équipementiers tient notamment à la « modularisation » de l'automobile, qui donne un rôle accru aux équipementiers auxquels on ne demande plus de fabriquer une pièce mais un module entier (tout l'avant de la voiture...). Au-delà de la conception de modules et de systèmes fonctionnels, les équipementiers sont d'ailleurs en train de faire évoluer leur offre vers une logique de « solutions ».

■ Les défis rencontrés

Les constructeurs font face à trois défis principaux : la technologie, la concurrence et la réglementation.

Pour ce qui concerne les *défis technologiques*, les domaines les plus sollicités sont les composants électroniques, les logiciels embarqués, les procédés industriels et la mécanique. En particulier, les logiciels embarqués sont un des grands problèmes actuels : leur fiabilité

toute relative les rend à l'origine de 50 à 70 % des pannes. Le problème vient notamment de ce que les logiciels en question doivent dialoguer entre eux ; il reste donc des progrès à opérer, notamment dans les mécanismes de validation logicielle. Autre lacune, l'utilisation des outils de simulation est encore jugée insuffisante. Il s'agit donc plutôt de problématiques endogènes, dont ni l'utilisateur ni le régulateur ne se soucie directement.

De son côté, la *réglementation* suit une tendance telle, qu'elle est en train de supplanter la concurrence en tant que préoccupation majeure des industriels. Elle intervient sur trois volets : la consommation d'énergie et les émissions de CO₂, pour lesquelles des ruptures technologiques radicales sont encore nécessaires, ainsi que la sécurité et la qualité environnementale (hors émissions de CO₂) pour lesquelles les enjeux techniques sont aujourd'hui davantage maîtrisés et reposent sur des dispositifs relativement isolés.

Enfin, le *défi de la concurrence* ne dépend lui aussi que partiellement de paramètres technologiques. Ainsi, selon un expert interrogé, même si un rythme d'innovation soutenu est essentiel pour conserver des parts de marché, la sortie d'un produit raté est bien plus grave que, par exemple, une architecture électronique imparfaite.

■ Le niveau d'adaptation de l'offre actuelle de connaissances ou de soutien à la R & D de la part des acteurs publics et privés

Pour ce qui est de l'électronique et du logiciel, les constructeurs font part de difficultés à traduire les problèmes qu'ils rencontrent en questions qui soient compréhensibles par des intervenants extérieurs. Il s'agit de problèmes transversaux, difficiles à maîtriser, dont ils font une affaire interne ; non pas qu'il soit stratégique pour eux de les résoudre eux-mêmes mais plutôt parce qu'ils ne sont pas encore capables de fédérer correctement tous les métiers concernés pour poser les bonnes questions. Une telle situation semble se

prêter à des dispositifs de coopération précompétitifs et sans doute également à des apprentissages pluridisciplinaires ou intersectoriels.

Pour la mécanique et les procédés, il existe en revanche des interlocuteurs identifiés, partout dans le monde (Allemagne, USA), que les constructeurs vont solliciter dès que nécessaire. Un exemple très performant est celui des instituts semi-publics allemands, non pas les Instituts Fraunhofer (parfois très compétents mais souvent positionnés en amont) mais d'autres structures très proches des industriels (FEV, IKV...), en grand nombre, notamment autour de l'université d'Aix-la-Chapelle. De tels instituts de recherche industrielle manquent en France.

Par ailleurs, il a été signalé plus haut que la maîtrise de la consommation énergétique des véhicules et de leurs émissions en CO₂ demeure un défi extrêmement important pour les constructeurs, pour lequel aucune solution technologique n'est encore suffisamment mûre pour qu'ils puissent l'explorer puis la mettre en œuvre spontanément. Il apparaît donc qu'une intervention publique sera indispensable sur ce point, sur la base d'efforts de R & D mutualisés et sachant tenir compte des impératifs des acteurs industriels.

■ L'opportunité de développer d'emblée la réflexion stratégique dans un cadre européen et mondial

Il semble que tous les constructeurs européens n'aient pas complètement rationalisé leurs efforts de R & D ni ne les aient alignés avec leur stratégie. Il existe à ce sujet une plate-forme européenne basée à Bruxelles, EUCAR, où les constructeurs cherchent ensemble à rationaliser et orienter leurs efforts de R & D et dont le fonctionnement est jugé assez satisfaisant. Les constructeurs sont toujours assez prudents et s'en tiennent strictement au stade pré-compétitif quand il s'agit de coopérer, mais c'est en Europe que ce type de coopérations est le plus développé. Cette voie semble intéressante et prometteuse.

Concrètement, cela se traduit par des dépôts de brevets qui, même dans un domaine comme les transports où la place de la France est historiquement exceptionnelle, restent encore sensiblement inférieurs à ceux du Japon, des États-Unis ou de l'Allemagne, et qui surtout ont diminué depuis 1990 (voir le **TABLEAU n° 12²⁷**). C'est *a fortiori* le cas pour la construction ou le BTP – fondamentalement structurés autour de conglomérats de petites et moyennes entreprises.

TABLEAU n° 12 :
Évolution des dépôts de brevets « européens » dans le domaine des transports – 1991 à 2001 (en part mondiale)

	TRANSPORT ROUTIER ET AUTOMOBILE		AÉRONAUTIQUE		FERROVIAIRE		MARITIME	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
FRANCE	13,8 %	10,4 %	16,6 %	11,4 %	19,8 %	10,3 %	12,4 %	10 %
ALLEMAGNE	24,2 %	25,6 %	17,9 %	19,1 %	35,2 %	42,4 %	15,2 %	11,4 %
ROYAUME-UNI	6,2 %	3,9 %	15 %	11 %	3,8 %	3,3 %	12 %	7,1 %
ÉTATS-UNIS	15 %	16,3 %	36,8 %	32,2 %	4,6 %	15,8 %	18,3 %	22,2 %
JAPON	19,6 %	18,8 %	3,3 %	4,3 %	5,7 %	2,3 %	6,4 %	3,3 %
MONDE	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
TOTAL DES BREVETS DÉPOSÉS	354	848	153	255	115	225	180	307

Source: Jacques THEYS, « Quelles technologies-clés pour les transports en Europe », Commission européenne, 2005 (à partir des statistiques de l'Office européen des brevets).

Le manque d'innovation de rupture

C'est sans doute en matière « **d'innovation de rupture** » que les faiblesses de l'industrie française sont les plus apparentes. Cela n'est guère surprenant compte tenu, à la fois, de la forte polarisation de la recherche privée sur le développement et de la relative faiblesse des financements publics de recherche dans ces secteurs²⁸. Encore faut-il différencier les situations.

- Le retard de la France en « innovations de rupture » est particulièrement visible dans le domaine des **énergies et motorisations non nucléaires alternatives au pétrole ou au gaz**, avec peu d'avancées majeures dans l'hybride rechargeable, la

27. Une faiblesse relative dans un secteur économique qui reste un des domaines de spécialisation majeure de l'industrie française (avec une part mondiale de brevets trois fois supérieure à la moyenne).

28. Dans les secteurs de la construction et des transports, les rapports entre dépense publique et dépense privée de recherche sont de l'ordre de un à dix, en faveur de la seconde.

9 Caractérisation des axes

pile à combustibles ou les carburants de seconde génération. C'est ce que montre, par exemple, le **TABLEAU N° 13** relatif à la « pile à combustibles ».

- Ce retard est plus difficile à évaluer pour l'environnement ou pour l'habitat.
- Il existe *a priori* beaucoup moins pour les nouvelles technologies de l'information et de la communication où la recherche amont a permis des percées significatives (voir l'exemple du LAVIA ²⁹). Dans ce domaine, les avancées en matière de recherche fondamentale sont cependant contrebalancées par un relatif manque d'innovation dans les services à l'utilisateur et par la faiblesse du tissu de PME innovantes (exemple des applications satellitaires).

Ce sont toutes ces raisons qui ont conduit le rapport BEFFA à proposer, en 2005, le lancement de « programmes mobilisateurs pour l'innovation industrielle », centrés sur des champs de rupture comme *le photovoltaïque, la pile à combustibles, « l'autoroute intelligente », les « nanomatériaux pour les véhicules de demain », « le TGV ou les métros automatiques de nouvelle génération », ou encore le « bâtiment économe », « les avions du futur » et « l'automatisation du contrôle aérien ³⁰ »*. Autant de programmes, aujourd'hui pris en charge par l'Agence d'innovation industrielle (aujourd'hui intégrée dans OSEO) et qui recoupent pour beaucoup les préoccupations d'AGORA 2020.

TABLEAU n° 13 :
Les parts mondiales de brevets « européens » dans le domaine des piles à combustibles (2001-2003)

PAYS	BREVETS DÉPOSÉS À L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS (écarts mondiaux de 2001-2003)	EXEMPLES D'ENTREPRISES DÉPOSITAIRES
ÉTATS-UNIS	33,6 %	International fuel cells, 3 M, General Motors, Profon energy system
JAPON	26,2 %	Matsushita, Toyota, Honda, Nissan
ALLEMAGNE	17,1 %	Siemens, Daimler Chrysler, Julich, OMG
CANADA	7,6 %	Ballard power systems, Hydrogenics corporation
FRANCE	2,8 %	
ROYAUME-UNI	2,4 %	Johnson Mathey, Shell Oil
CORÉE DU SUD	1,1 %	
ITALIE	0,9 %	Nuvera fuel cells
PAYS-BAS	0,9 %	
AUTRES PAYS	7,4 %	Sulzer-Hexis (Suisse)

Source: Office européen des brevets.

29. Limiteur adaptatif de vitesse.

30. Source : Rapport BEFFA, « Pour une nouvelle politique industrielle », janvier 2005. Parmi la quarantaine de programmes potentiels proposés par le rapport BEFFA, près de la moitié recoupe les champs d'AGORA 2020.

Une bonne concordance d'ensemble entre les axes précurseurs d'AGORA 2020 et les priorités de la politique industrielle de recherche

Le rapport BEFFA est, en effet, une bonne illustration de la concordance qui apparaît *a priori* entre les priorités actuelles de la recherche industrielle et les priorités exprimées à travers les axes précurseurs à contenu technologique d'AGORA 2020. Il est plus surprenant de constater que l'on retrouve cette même concordance dans d'autres documents programmatiques somme toute beaucoup plus éloignés des champs de la consultation. C'est, par exemple, le cas pour les priorités définies récemment par le Conseil stratégique des technologies de l'information³¹ – qui recouvrent très étroitement plusieurs des axes proposés par AGORA 2020, à travers les cinq objectifs suivants :

- fournir aux personnes âgées ou handicapées des moyens de mener une vie autonome et active ;
- favoriser un accès sécurisé des jeunes et des adolescents à l'information, à la culture et aux nouveaux modes innovants d'expression et de communication (*axe précurseur* : « *Fracture numérique* ») ;
- développer l'accès à l'emploi en créant l'espace numérique des compétences individuelles et en augmentant la mémoire des métiers et des qualifications acquises au long de la vie (*axe précurseur* : « *Mémoires de l'immatériel* ») ;
- Rendre la ville et l'urbanité intelligentes pour toutes les générations (*axe précurseur* : « *Ville numérique* ») ;
- Rendre les transports 100 % sûrs et à pollution « zéro » et inventer, grâce aux nouvelles technologies de la communication, des formes nouvelles de mobilité durable à l'échelle des grandes régions urbaines (*axe précurseur* : « *Mobilité sans couture* »).

On observe, enfin, des recoupements nombreux avec certains programmes de recherche affichés publiquement par les grandes entreprises, comme celui de la SNCF publié en 2007 (voir l'**ENCART N° 11**).

Naturellement ces quelques virtualités de recoupement, saisies de manière extrêmement parcellaire, ne peuvent remplacer l'analyse axe par axe *qui n'a pas été faite*. **À ce stade, on peut simplement conclure qu'il n'y a pas, a priori, de contradiction majeure entre les axes précurseurs à contenus technologiques proposés par AGORA 2020 et les grandes priorités affichées récemment en France en matière de recherche industrielle.**

Il reste, cependant, que toutes ces priorités ne pourront être menées de front, ce qui impose d'aller plus loin dans l'analyse stratégique et la hiérarchisation comme tentent de le faire les deux chapitres suivants.

31. Source : Conseil stratégique des technologies de l'information (CSTI), décision du 26 avril 2006.

9 Caractérisation des axes

ENCART N° 11

La recherche à la SNCF en 2007

Structuré autour de **six grandes priorités**, le programme de recherche de la SNCF regroupe des projets commandités par les différents secteurs de l'entreprise ainsi que des thèmes plus exploratoires ou « systémiques » menés à l'initiative de la Direction de l'innovation et de la recherche. Quelques « **projets phares** » porteurs d'enjeux stratégiques majeurs mobilisent une part importante des ressources.

■ Six domaines de recherche prioritaires

- Le confort et les services dans les trains et dans les gares ;
- L'exploitation et la maintenance du réseau ;
- Le développement durable (acoustique, énergétique, accessibilité)
- Le rôle des facteurs humains dans la sécurité ;
- Le transport du fret ;
- La connaissance fondamentale du milieu ferroviaire.

■ Six « projets phares » emblématiques et porteurs d'enjeux majeurs

- « *V 360* » explore la possibilité de relever la vitesse commerciale des TGV à 360 km/h. Traction, freinage, bruit intérieur et extérieur, envol de ballast, tenue de la voie, captage du courant et confort à bord sont les principaux paramètres concernés.
- « *Régulation du futur* » vise à améliorer la régulation du trafic en dotant les opérationnels de la gestion des circulations d'une nouvelle génération d'outils informatiques d'aide à la décision en temps réel, basés sur les techniques les plus avancées d'optimisation informatique.
- « *Tr@in MD* » prépare une offre technique innovante du fret pour le transport des marchandises dangereuses. Il utilise les ressources des nouvelles technologies pour la localisation et le suivi des convois, la détection automatique des anomalies avec des capteurs adaptés aux différents incidents possibles, traitement des alarmes...
- « *Nouvelles technologies pour la billétique et l'information* ». Tikefone est la première concrétisation du

programme d'utilisation du téléphone mobile pour l'information et la distribution des titres de transport : envoi de billet par MMS et cartes à puce sans contact intégrée au mobile.

- « *Accessibilité pour tous* » est un programme de recherche qui explore les solutions d'accès au train pour les personnes atteintes de handicaps sensoriels ou mentaux : utilisation du téléphone mobile pour le guidage, langage des signes... Il porte aussi sur des projets plus techniques tels que l'assistance à l'arrêt précis en gare pour faciliter l'accès au train des personnes à mobilité réduite grâce à des dispositifs fixes sur les quais.
- « *Plathée* » est un ambitieux programme de recherche en énergétique qui porte sur les solutions alternatives au pétrole pour la traction ferroviaire non électrique (biocarburant, pile à hydrogène...), la réduction de la consommation d'électricité par l'optimisation de la conduite, la gestion de l'énergie à bord, le bilan énergétique global du train et des solutions innovantes pour l'électrification à moindre coût.

Extraits du six pages « *La recherche à la SNCF, de la science aux clients* », 2007.

ANNEXES 1 & 2 : NOMENCLATURE DES TECHNOLOGIES-CLÉS

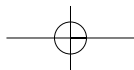
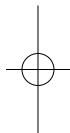
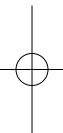
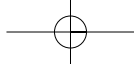
- Nomenclature extraite de l'exercice français « Technologies-clés 2010 »
- Nomenclature extraite de l'exercice européen sur les technologies émergentes

ANNEXE n° 1 : Nomenclature extraite de l'exercice français « Technologies-clés 2010 »

Technologies de l'information et de la communication		Technologies du vivant – santé – agroalimentaire	
1	Gestion de la microénergie	44	Transgénése
2	Stockage de l'information numérique	45	Thérapie cellulaire
3	Processeurs et systèmes	46	Protéomique
4	RFID et cartes sans contact	47	Thérapie génique
5	Outils et méthodes pour le développement de systèmes d'information	48	Génomique fonctionnelle à grande échelle
6	Ingénierie des systèmes embarqués	49	Techniques de criblage et de synthèse à haut débit
7	Composants logiciels	50	Vectorisation
8	Infrastructures et technologies pour réseaux de communication diffus	51	Ingénierie des anticorps monoclonaux
9	Virtualisation des réseaux	52	Vaccins recombinants
10	Sécurisation des transactions électroniques et des contenus	53	Alimentation pour le bien-être et la santé
11	Acquisition et traitement de données	54	Contrôle des allergies alimentaires
12	Gestion et diffusion des contenus numériques	55	Imagerie et instrumentation associées aux sciences du vivant
13	Technologies du Web sémantique	Transports	
14	Interfaces humain-machine	56	Architecture et matériaux pour infrastructures de transport terrestre
15	Modélisation, simulation, calcul	57	Travaux d'infrastructures furtifs
16	Réalité virtuelle, augmentée, 3D	58	Infrastructures routières intelligentes
17	Affichage nomade	59	Sécurité active des véhicules
Matériaux – chimie		60	Architecture et matériaux pour l'allègement des véhicules
18	Matériaux nanostructurés et nanocomposites	61	Sécurité passive des véhicules
19	Matériaux pour l'électronique et la mesure	62	Moteurs à pistons
20	Procédés catalytiques	63	Turbomachines
21	Biotechnologies industrielles	64	Acoustique des véhicules
22	Microtechnologies pour l'intensification des procédés	65	Architecture électrique des véhicules
23	Recyclage des matériaux spécifiques	66	Architecture électronique des véhicules
24	Fonctionnalisation des matériaux	67	Gestion de l'énergie à bord des véhicules
25	Textiles techniques et fonctionnels	68	Liaisons de données véhicule – infrastructure
Bâtiment		69	Systèmes aériens automatisés
26	Systèmes d'enveloppe de bâtiment	70	Positionnement et horodatage ultraprécis
27	Matériaux composites pour la construction, à base de matériaux recyclés ou de biomasse	71	Gestion des flux de véhicules
28	Gestion de l'air dans le bâtiment	Distribution – consommation	
29	Gestion de l'eau dans le bâtiment	72	Technologies d'authentification
30	Technologies d'intégration des ENR dans le bâtiment	73	Traçabilité
Énergie – environnement		Technologies et méthodes de production	
31	Systèmes photovoltaïques avec stockage intégré	74	Contrôle de procédés par analyse d'image
32	Systèmes éoliens avec stockage intégré	75	Capteurs intelligents et traitement du signal
33	Carburants de synthèse issus de la biomasse	76	Assemblage multimatériaux
34	Réacteurs nucléaires de 3e génération	77	Micro et nanocomposants
35	Valorisation et distribution de la chaleur à basse température par pompe à chaleur	78	Procédés et systèmes de photonique
36	Composants et systèmes d'éclairage à rendement amélioré	79	Nouveaux procédés de traitement de surface
37	Capture et stockage géologique du CO ₂ avec nouvelle conception de centrale à charbon	80	Procédés de mise en forme de matériaux innovants
38	Contrôle-commande des réseaux et de la puissance	81	Méthodes et outils de co-conception
39	Mesure des polluants de l'eau prioritaires ou émergents	82	Ingénierie des systèmes complexes
40	Technologies de filtration membranaire (traitement de l'eau)	83	Transfert de technologie
41	Automatisation du tri des déchets		
42	Accélération de la dégradation des déchets fermentés cibles et valorisation énergétique		
43	Traitement des odeurs non confinées		

ANNEXE n° 2 : Nomenclature extraite de l'exercice européen sur les technologies émergentes

1	Technologies logicielles pour le transport de données digitales
4	Technologies avancées pour la réalité virtuelle et la réalité augmentée
11	Communications mobiles (téléphone portable de quatrième génération)
13	Réseaux à hauts débits (communication optique avancée...)
14	Technologies avancées de fouille de données et systèmes de stockages de données à haute performance (systèmes experts pour la décision...)
18	Capteurs et traitement automatisé d'images (intelligence artificielle, systèmes robotiques...)
22	Robots multi-fonctions, mobiles et intelligents
26	Revêtements fonctionnels ultra-minces
28	Matériaux bio-génétiques
32	Matériaux renouvelables et recyclables
37	Nano-composites et renforcement à l'échelle nano-métrique en électronique, en chimie, en médecine...
41	Outils de modélisation pour la transformation des matériaux et l'intégration dans des bases de données – chimie virtuelle
42	Matériaux intelligents
44	Cellules solaires haute performance à bas coût
45	Nouvelles technologies pour les piles à combustibles
47	Bio-carburants
48	Technologies d'optimisation énergétique et de réduction de la consommation (hybridation des véhicules, éclairage par diodes...)
49	Nouvelles technologies de stockage de l'énergie (super-capacités, supraconducteurs...)
53	Capture et stockage du CO ₂
55	Fusion nucléaire
56	Technologies de purification de l'air et de l'eau (pluie artificielle, systèmes de transfert, surveillance de la qualité, désalinisation de l'eau, purification des déchets,...)
57	Emballages actifs (nouveaux matériaux y inclus les emballages biodégradables, les micro-capteurs pour la sécurité alimentaire...)
64	Matériaux et surfaces bioactifs (biopolymers, matériaux biocompatibles, matériaux de remplacement osseux, surfaces antibactériennes...)
65	Cellules souche pour le traitement des maladies (e.g. neuro-dégénératives)
66	Nouveaux outils de diagnostic in-vivo (ultrasons...)
67	Analyse d'ADN à grande échelle
68	Chirurgie assistée par ordinateur
69	Ingénierie des tissus
70	Génome humain et protéomes
71	Ingénierie protéinique
73	Rein artificiel intelligent
76	Services de santé et médicaments individualisés
78	Nanotechnologies et nanoparticules thérapeutiques (i.e. liposomes, délivrance de médicaments...)
82	Thérapie cellulaire
84	Microcapteurs et nanocapteurs
85	Bioprocusseurs (processeurs ADN, protéinique, cellulaire...)
89	Chaînes logistiques basées sur le RFID
96	Management de la chaîne d'approvisionnement
98	Nouvelles techniques de diagnostic et de réparation des structures (capteurs, métrologie, simulation...)
102	Conception de structures au comportement intelligent



Chapitre 10

Comment positionner la recherche finalisée ? l'exemple du Réseau scientifique et technique

■ LE RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE L'EX-MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT : UN BREF DESCRIPTIF	387
■ LE POSITIONNEMENT SECTORIEL DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	391
Retour sur la dimension « sectorielle » d'AGORA 2020	391
Éléments de positionnement du RST : avantages et inconvénients de la « verticalité »	393
■ LE POTENTIEL GLOBAL DE RÉPONSES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES AUX ENJEUX D'AGORA 2020	396
L'éventail disciplinaire	396
Forces et faiblesses technologiques	398
Une recherche en position privilégiée d'interface	399
■ LES PRIORITÉS THÉMATIQUES DU RST AU PRISME DES AXES PRÉCURSEURS	402
AGORA 2020 et les priorités à moyen terme de la recherche finalisée : quelles convergences globales ?	402
Le positionnement du RST par rapport aux différents axes : une évaluation qualitative	406
Pour conclure : lignes de force et sujets « orphelins »	409

Parmi les acteurs de la recherche associés à la démarche AGORA, le **Réseau scientifique et technique (RST)** de l'ex-ministère de l'Équipement¹, occupe une place particulière². Fort de la douzaine d'organismes scientifiques ou écoles qui le compose, à la laquelle s'ajoutent quatre ou cinq programmes incitatifs, le RST illustre en outre particulièrement bien le système de « recherche finalisée » spécifiquement à l'œuvre dans le champ de la consultation. Avant de conclure cet ouvrage, il nous a donc semblé cohérent (eu égard à la démarche) et utile (au regard des politiques concernées) de revenir sur le positionnement d'un tel ensemble.

Pour les besoins de l'analyse, nous distinguerons trois façons de représenter les actions de recherche et développement soutenues et orientées sous l'égide de ce réseau.

- La première se rapporte au **champ administratif** au sein duquel se déploie l'ensemble des organisations concernées, définies par des missions, elles-mêmes rapportées à de grands objectifs socioéconomiques. Il s'agit d'une vision « **macro** » qui privilégie le plan institutionnel, ses découpages en « secteurs » et leurs corrélats budgétaires.
- La seconde fait écho au **champ académique** où des individus, équipes ou laboratoires produisent des connaissances disciplinaires et conçoivent des technologies plus ou moins autonomes. Il s'agit d'une vision « **micro** » concentrée sur des productions scientifiques et leur géographie en réseau (communautés, partenariats, contrats...).
- La dernière se situe à l'intersection des deux précédentes et se donne pour objet l'ensemble des orientations (**priorités thématiques**, contrats d'objectifs) manifestant l'effort d'une « recherche finalisée ». Cette vision que l'on nommera « **méso** » est précisément celle qui correspond à l'un des principaux acquis d'AGORA, à savoir la construction de la demande sociale en termes d'axes précurseurs de programmes. Mais c'est aussi celle où se cristallisent les enjeux d'autonomie et de coordination pesant sur la frontière entre science et politique³.

Ces trois approches – sectorielles, technico-scientifiques et thématiques – serviront de fil conducteur pour positionner le RST par rapport à AGORA 2020. Mais il est utile, tout d'abord, de rappeler très brièvement, ce que cet ensemble composite recouvre.

1. Aujourd'hui intégré dans le ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD).

2. Pour un rappel du rôle très actif tenu par le « forum du RST », tant en amont qu'au cours de la consultation, voir, dans le chapitre 1, « Les structures de pilotage du projet ».

3. Pour une lecture organisationnelle de ces enjeux, voir *La gouvernance des organismes scientifiques et techniques du ministère de l'Équipement*, rapport du Conseil général des ponts et chaussées, novembre 2006.

TABLEAU N° 1 : Le Réseau scientifique et technique en 2006-2007

	Entité	Sigle	Type	Activité principale	Statut *	Contrat d'objectifs	Effectifs	Nombre de chercheurs
Les écoles	École nationale des techniciens de l'équipement	ENTE	École	Formation	SCN		120	
	École nationale des ponts et chaussées	ENPC	École	Formation	EPCSCP	2007-2010	370	193
	École nationale de l'aviation civile	ENAC	École	Formation	EPA		460	11
	Ecole nationale de la marine marchande	ENMM	École	Formation	EPA		140	
	École nationale des travaux publics de l'État	ENTPE	École	Formation	EPCSCP		200	54
Les organismes de recherche	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer	IFREMER	Organisme scientifique et technique	Exploitation	EPIC	2005-2008	1385	254
	Institut géographique national	IGN	Organisme scientifique et technique	Exploitation	EPA	2003-2006	1800	38
	Météo-france	METEO	Organisme scientifique et technique	Exploitation	EPA	2005-2008	3730	171
	Centre scientifique et technique du bâtiment	CSTB	Organisme scientifique et technique	Exploitation	EPIC	2006-2009	660	200
	Laboratoire central des ponts et chaussées	LCPC	Organisme scientifique et technique	R&D	EPST	2006-2009	550	175
	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité	INRETS	Organisme scientifique et technique	R&D	EPST	2006-2009	440	217
Les programmes incitatifs	Réseau génie civil et urbain	RGCU	Programme incitatif	R&D	SDAC			
	Plan urbanisme construction et architecture	PUCA	Programme incitatif	R&D	SDAC			
	Programme national de recherche et d'innovation dans les transports terrestres	PREDIT	Programme incitatif	R&D	SDAC			
	Direction générale de l'aviation civile	DGAC	Autres programmes	R&D	SDAC		140	114
	Direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques	DRAST	Autres programmes	R&D	SDAC			
Les organismes techniques	Centre national des ponts de secours	CNPS	Service technique central	Exploitation	SCN		40	
	Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés	STRMTG	Service technique central	Exploitation	SCN		40	
	Centre d'études des tunnels	CETU	Service technique central	Capitalisation de connaissances	SDAC		90	
	Centre d'études techniques maritimes et fluviales	CETMEF	Service technique central	Capitalisation de connaissances	SCN	2007-2010	230	23
	Service technique de l'aviation civile	STAC	Service technique central	Capitalisation de connaissances	SDAC		240	
	Services d'études techniques des routes et autoroutes	SETRA	Service technique central	Capitalisation de connaissances	SDSDAC		320	
	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques	CERTU	Service technique central	Capitalisation de connaissances	SCN		160	
	Centres d'études techniques de l'Équipement	CETE	Services techniques	Exploitation	SD		3620	94
Totaux							14 735	1544

* EPCSCP : Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPA : Établissement public à caractère administratif
EPIC : Établissement public à caractère industriel et commercial
EPST : Établissement public à caractère scientifique et technologique

SDAC : Service de direction d'administration centrale
SCN : Service à compétence nationale
SD : Service déconcentré

LE RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE L'EX-MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT : UN BREF DESCRIPTIF

Comme le précise le **TABLEAU N° 1**, ce qui est généralement désigné par l'appellation « *réseau scientifique et technique de l'Équipement* ⁴ » regroupe cinq écoles, six organismes scientifiques et une quinzaine de services techniques, dont sept à compétence nationale.

On peut leur associer les *cinq programmes incitatifs* dans lesquels le ministère de l'Équipement joue un rôle de pilotage ou de financement important ⁵ : le PREDIT (*transports terrestres*), le PUCA (*urbanisme, construction et architecture*), le Réseau génie civil et urbain, le PREBAT (*énergie dans le bâtiment*) et enfin les programmes de la Direction générale de l'aviation civile (*recherche aéronautique*).

Ainsi défini, l'ensemble représente environ 15 000 personnes dont 1 500 à 2 000 chercheurs, et un budget global de l'ordre d'un milliard d'euros ⁶.

Si l'on prend en compte l'ensemble de ce périmètre, le RST peut être décrit globalement par l'ensemble des caractéristiques suivantes :

- un objectif général de **production de connaissances scientifiques et techniques appliquées et finalisées** ;
- une **pluralité de champs d'intervention** (*depuis les transports, la construction ou l'aménagement jusqu'à la météorologie, les risques ou l'observation géographique*) ;
- une **grande diversité de fonctions** : étude, contrôle, observation, recherche, normalisation, enseignement... ;
- une **pluralité de finalités** : depuis l'appui aux politiques publiques jusqu'à la demande sociale ou l'aide à l'innovation et à la compétitivité industrielles ;
- une « **couverture** » **disciplinaire relativement large** allant des sciences de l'ingénieur jusqu'à la météorologie ou l'écologie marine en passant par la plupart des sciences sociales appliquées ;
- et, enfin, une **inscription forte dans le territoire** s'appuyant à la fois sur une implantation géographique diversifiée ⁷ et des relations traditionnelles avec les collectivités locales.

1500 à 2000 chercheurs et un budget global de l'ordre du milliard d'euros

4. Composé d'organismes sous la responsabilité ou sous la tutelle de ce ministère, aujourd'hui partie du MEDAD.

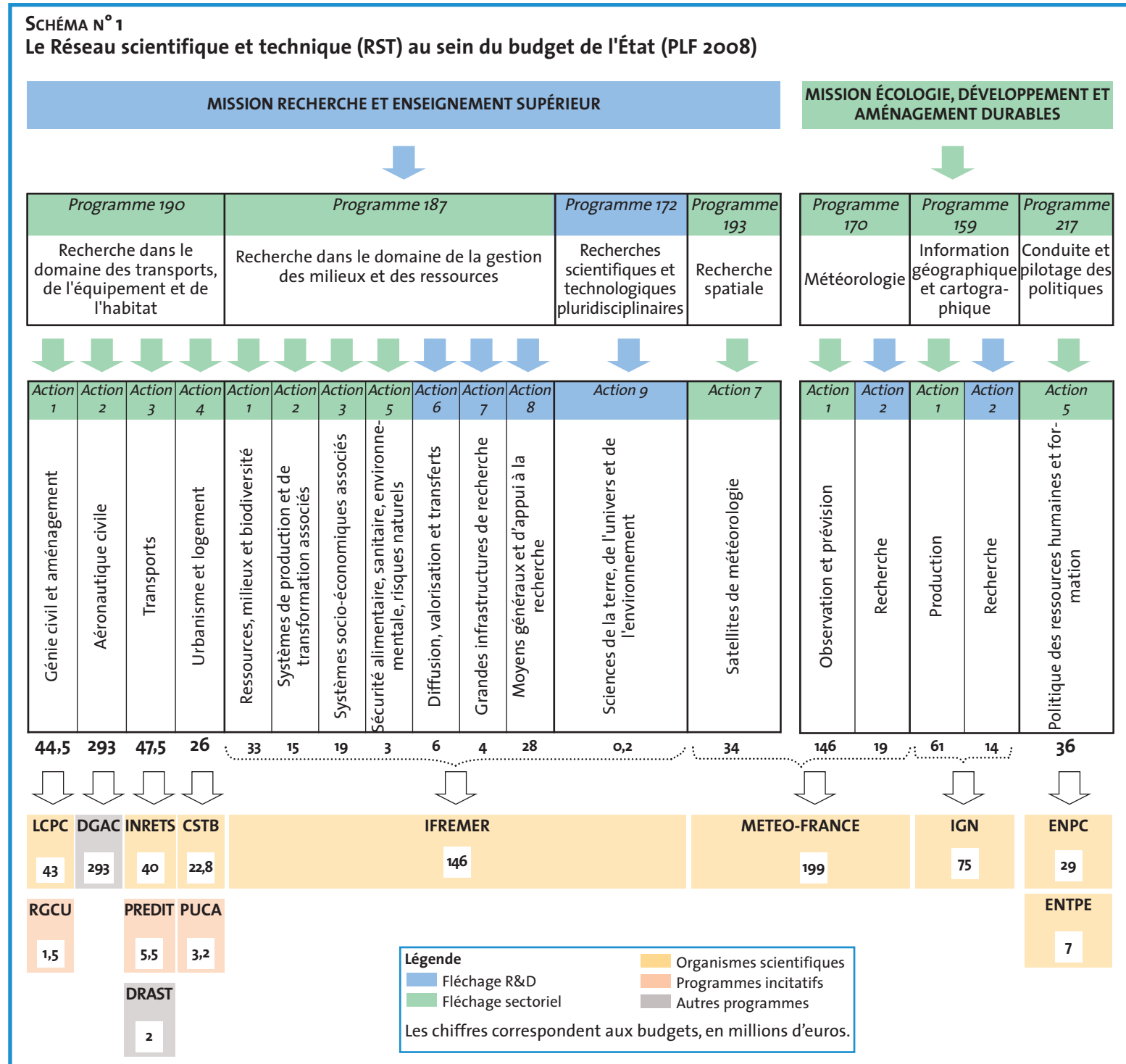
5. Avec d'autres ministères, l'Ademe et l'Agence nationale de la recherche (ANR).

6. En incluant l'ensemble de l'Ifremer et les budgets globaux de Météo France et de l'IGN, mais hors budget des services techniques (voir le **SCHÉMA N° 1**).

7. Sur cette géographie, voir Jacques THEYS et Pascal BAIN, « Le réseau scientifique du ministère de l'Équipement, une géographie », mai 2007, CPVST, DRAST.

10 Positionnement du RST

SCHÉMA N° 1
Le Réseau scientifique et technique (RST) au sein du budget de l'État (PLF 2008)





S'il fallait résumer ces caractéristiques, on pourrait dire qu'*en raison même de sa grande hétérogénéité, ce réseau pris comme un ensemble, occupe potentiellement une situation privilégiée d'interface* entre secteurs, disciplines, modes de connaissance, échelles territoriales..., et donc finalement entre composantes du système de recherche et d'innovation, ce qui correspond assez bien aux formes de transversalité souhaitées par AGORA 2020. Mais cela suppose, en tout état de cause, qu'il fonctionne effectivement comme un ensemble.

Pour ce qui relève plus strictement de la **partie « recherche » du RST**, la caractérisation est plus difficile et plus contrastée. Comme le montre le **SCHEMA N° 1** qui synthétise des éléments issus de la loi de finances pour 2008⁸, cette partie « recherche » est loin d'être négligeable puisqu'elle représente plus de 600 millions d'euros, c'est-à-dire sensiblement plus de la moitié du budget global affecté au Réseau scientifique et technique.

Mais comme l'indique aussi ce même schéma :

- les deux tiers de cette enveloppe globale sont affectés à la recherche aéronautique et à l'Ifremer, ce qui veut dire que les autres domaines ne disposent que de dotations très réduites ;
- le nombre global des chercheurs du RST se limite à un chiffre compris entre 1500 et 2000, à comparer aux 32 000 pour la recherche privée dans l'industrie automobile ;
- et surtout, aucun organisme de ce réseau ne dépasse 300 chercheurs, ce qui est très en-deçà d'institutions comme le CNRS, le CEA ou l'INRA.

De fait, il faut distinguer clairement ce qui ressort de la recherche incitative, d'une part, et du fonctionnement des organismes de recherche, d'autre part :

- dans le domaine des **programmes incitatifs**, l'importance et le périmètre des actions engagées dépend pour l'essentiel de la capacité à mobiliser des acteurs extérieurs (*Agence nationale pour la recherche, Ademe, entreprises, universités...*) et à trouver un bon ajustement entre besoins de recherche et « offre » mobilisable ;
- concernant le **fonctionnement des organismes**, il s'agit plutôt, dans un contexte de rareté des moyens, de préserver un bon équilibre entre des choix scientifiques de long terme et la nécessité, à court terme, de trouver des ressources extérieures ou de répondre à des sollicitations multiples (*programmes européens, participation aux pôles de compétitivité, réponses aux appels d'offre...*).

Pour illustrer ce dilemme, on peut prendre pour exemple, la participation dans les pôles de compétitivité où l'on constate, en effet, que le Réseau scientifique et technique est fortement sollicité et engagé, sans doute en raison de la spécificité de son champ d'intervention et de la qualité de son insertion dans les secteurs économiques (**TABLEAU N° 2**).

⁸. Source : Mission interministérielle pour la recherche, annexe au projet de la loi de Finances pour 2008.

10 Positionnement du RST

Tous ces éléments de contexte doivent naturellement être pris en compte quand on s'interroge sur le positionnement du RST par rapport à AGORA 2020, comme vont le faire les paragraphes suivants.

TABLEAU N° 2 : Les participations des organismes de recherche du RST aux pôles de compétitivité

Pôle	Région	Thèmes	Participation du RST	Participation industries	Catégorie
Moveo	Île-de-France Haute et Basse-Normandie	Automobile – sécurité et mobilité durable, aéronautique	Inrets	Renault, Sagem, Valeo...	
Ville et mobilité durables	Île-de-France	Ville, habitat, construction, transports durables	Inrets, ENPC, CSTB, LCPC	Bouygues Construction, Connex, Egis, SNCF, RATP...	
I-trans	NpdC	Transports ferroviaires	Inrets	Alstom, SNCF, RFF...	à vocation mondiale
Lyon Urban Truck and Bus 2015	Rhône-Alpes	Transports collectifs et de marchandises	Inrets	Irisbus, Renault Trucks...	
Aéronautique, Espace et Systèmes embarqués	Midi-Pyrénées Aquitaine	Aéronautique, Espace et Systèmes embarqués	Météo-France	Airbus, Alcatel Space, EADS, Dassault...	à vocation mondiale
SEA-NERGIE	Bretagne	Sécurité et sûreté maritime Ingénierie, maintenance et services navals Exploitation des ressources énergétiques marines Exploitation des ressources biologiques marines Environnement et génie côtier	Ifremer, Météo-France, CETMEF	Thalès, DCN, Veolia Water...	à vocation mondiale
Mer, sécurité, sûreté	PACA	Sécurité et sûreté maritime	Ifremer	Thalès, DCN, Oceanide...	à vocation mondiale
Gestion des risques et vulnérabilité des territoires	PACA – Languedoc-Roussillon	Risques naturels, industriels, technologiques et urbains	Météo-France	Alcatel Space, Geosciences azur, SEM...	
Filière produits aquatiques	NpdC	Produits aquatiques	Ifremer	Secteur professionnel	
Génie civil ouest	Pays de la Loire	Études et essais d'ouvrages en génie civil dans leur environnement	CSTB, LCPC	Vinci, Bouygues, FNTP...	
System@tic	Île-de-France	Systèmes complexes, capteurs, traitement de l'information	CSTB	Alcatel, Altis, Bull, Cegelec, Dassault...	mondial
SCS	PACA	Solutions communicantes sécurisées	CSTB	Gemplus, HP, IBM, Philips, STMicroelectronics, France telecom...	mondial
EnRRDis	Rhône-Alpes	Les énergies renouvelables et leur utilisation	CSTB	Alstom Power, Gaz de France, CIAT, Total Énergie, Thalès...	

Source : ministère de l'Industrie, 2006.

LE POSITIONNEMENT SECTORIEL DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

A priori, la question du positionnement sectoriel respectif du réseau scientifique et technique et d'AGORA 2020 ne se pose pas puisque l'un et l'autre se situent, par construction, sur les mêmes secteurs d'interventions : les transports, l'habitat, l'aménagement, la connaissance des milieux...

La question du positionnement sectoriel du RST par rapport aux axes précurseurs se pose

À l'échelle plus spécifique des axes précurseurs, l'analyse de la qualité de ces ajustements mérite néanmoins d'être faite pour au moins deux raisons :

- les équilibres sectoriels entre organismes ou programmes qui caractérisent le réseau scientifique et technique ne sont pas nécessairement ceux qui apparaissent à travers la liste des soixante-quinze axes précurseurs d'AGORA 2020 ;
- et surtout, la façon d'articuler les secteurs au sein de ce RST peut ne pas correspondre à celle souhaitée pour la construction de ces mêmes axes.

À travers AGORA 2020, c'est en effet la question de la structuration verticale des programmes et organismes actuels qui est implicitement posée.

Mais pour l'aborder utilement, il faut d'abord faire un bref retour sur la dimension proprement « sectorielle » d'AGORA 2020 qui n'avait été qu'à peine mentionnée dans le chapitre précédent.

Retour sur la dimension « sectorielle » d'AGORA 2020

La réintroduction des aspects sectoriels nous invite, en effet, à prolonger l'effort de caractérisation antérieurement porté sur les dimensions scientifiques, technologiques et économiques des axes précurseurs de programmes d'AGORA 2020.

Si l'on s'intéresse cette fois-ci aux domaines d'intervention ou d'activités concernés par les soixante-quinze axes (« *se déplacer* », « *se loger* », « *aménager l'espace* », « *anticiper les risques* », « *connaître les milieux* »...) comme le fait le **TABLEAU N° 3**, trois constats principaux apparaissent immédiatement :

- la quasi-totalité des axes intéresse soit de manière centrale (trame rouge) soit de manière périphérique (trame jaune) plusieurs secteurs à la fois ;
- un axe sur quatre ne privilégie aucun domaine et donc se situe en dehors des cinq secteurs d'action publique à l'origine de la consultation ;
- et, enfin, près de 60% des axes concernent, soit principalement, soit secondairement, le secteur « aménagement de l'espace » (c'est-à-dire des villes et des territoires) – secteur qui est aussi le moins « vertical ».

TABLEAU N° 3 : La répartition des 75 axes précurseurs entre les 5 secteurs de la consultation

Axe précurseur	Secteur	Se déplacer	Aménager l'espace	Se loger	Connaître les milieux	Anticiper les risques	Autres
1		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique			
2		Intérêt central pour le secteur					
3				Intérêt central pour le secteur			
4		Intérêt central pour le secteur					
5		Intérêt central pour le secteur		Intérêt périphérique			
6		Intérêt central pour le secteur					
7		Intérêt central pour le secteur					
8		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	
9			Intérêt central pour le secteur	Intérêt central pour le secteur	Intérêt central pour le secteur	Intérêt central pour le secteur	
10			Intérêt central pour le secteur	Intérêt central pour le secteur		Intérêt central pour le secteur	
11			Intérêt central pour le secteur		Intérêt central pour le secteur	Intérêt central pour le secteur	
12			Intérêt central pour le secteur		Intérêt central pour le secteur	Intérêt central pour le secteur	
13		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	
14			Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique		
15				Intérêt central pour le secteur		Intérêt périphérique	
16			Intérêt périphérique	Intérêt central pour le secteur			
17				Intérêt central pour le secteur			
18							Intérêt central pour le secteur
19			Intérêt périphérique				
20			Intérêt central pour le secteur				
21							Intérêt central pour le secteur
22			Intérêt périphérique				
23			Intérêt périphérique			Intérêt périphérique	
24		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique				
25		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique			
26		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique			
27							Intérêt central pour le secteur
28							Intérêt central pour le secteur
29		Intérêt central pour le secteur					
30			Intérêt central pour le secteur				
31		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique				
32		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique		Intérêt périphérique		
33				Intérêt central pour le secteur			
34							Intérêt central pour le secteur
35			Intérêt périphérique		Intérêt périphérique		
36		Intérêt central pour le secteur	Intérêt périphérique				
37			Intérêt central pour le secteur				
38							Intérêt central pour le secteur
39			Intérêt périphérique		Intérêt périphérique	Intérêt central pour le secteur	
40		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique			Intérêt central pour le secteur	
41						Intérêt central pour le secteur	
42		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique		Intérêt central pour le secteur	
43						Intérêt central pour le secteur	
44			Intérêt périphérique				
45			Intérêt central pour le secteur				
46							Intérêt central pour le secteur
47			Intérêt central pour le secteur	Intérêt périphérique			
48		Intérêt central pour le secteur				Intérêt périphérique	
49			Intérêt central pour le secteur				
50		Intérêt périphérique	Intérêt central pour le secteur				
51		Intérêt central pour le secteur	Intérêt périphérique				
52			Intérêt central pour le secteur				
53							Intérêt central pour le secteur
54		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique			
55		Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	Intérêt périphérique			
56				Intérêt central pour le secteur			
57				Intérêt périphérique			
58		Intérêt central pour le secteur					
59		Intérêt central pour le secteur		Intérêt périphérique			
60		Intérêt central pour le secteur					
61		Intérêt central pour le secteur					
62		Intérêt central pour le secteur	Intérêt périphérique				
63				Intérêt central pour le secteur			
64			Intérêt périphérique		Intérêt périphérique		
65			Intérêt central pour le secteur		Intérêt périphérique		
66			Intérêt central pour le secteur	Intérêt central pour le secteur	Intérêt périphérique		
67			Intérêt central pour le secteur		Intérêt périphérique		
68			Intérêt central pour le secteur				
69			Intérêt central pour le secteur				
70		Intérêt central pour le secteur					
71				Intérêt central pour le secteur			
72			Intérêt central pour le secteur		Intérêt central pour le secteur		
73					Intérêt périphérique	Intérêt périphérique	
74		Intérêt central pour le secteur					
75		Intérêt central pour le secteur		Intérêt périphérique			

■ Intérêt central pour le secteur
■ Intérêt périphérique



Pris ensemble, ces trois éléments de caractérisation confirment la dimension résolument **transversale** des besoins de recherche mis en évidence par la consultation⁹. Ils suggèrent que l'analyse du positionnement sectoriel du RST prenne également en compte cet appel à la transversalité, par-delà les constats qui seront plus spontanément faits secteur par secteur.

Éléments de positionnement du RST : avantages et inconvénients de la « verticalité »

Une organisation en « silos » verticaux...

Plus qu'une structuration en fonctions ou en statuts, c'est un découpage en *domaines d'intervention* qui donne sa structure à l'ensemble constituant le réseau scientifique et technique. L'architecture budgétaire réglant la part de financement public de ces organismes et programmes (**SCHÉMA N° 1**) confirme, en effet, un découpage des finalités en secteurs et sous-secteurs relativement consolidés. Le schéma, issu du projet de loi de finances 2008, illustre cette « organisation en silos » : *transports (INRETS, PREDIT)* ; *génie civil et aménagement (LCPC, RGCU)* ; *aéronautique civile (DGAC), urbanisme et logement (CSTB, PUCA)*, *domaine maritime et fluvial (Ifremer, CETMEF)*, *données spatiales et atmosphériques (Météo-France, IGN)*, *formation (ENPC, ENTPE)*.

À l'aune des besoins spécifiquement relayés par AGORA, une telle organisation présente des avantages aussi bien que des inconvénients. La forte intégration de la production des connaissances et des secteurs d'activités favorise la prise en charge des enjeux socioéconomiques portés par les entreprises, les autorités compétentes ou les groupes constitués. Mais elle constitue également un frein à la prise en compte des demandes sociales émergentes, demandes dont le caractère pluriel implique, comme on vient de le constater (et de le répéter) de se concentrer sur des thèmes nécessairement transversaux.

...qui est en décalage avec la transversalité d'AGORA 2020

Ce **décalage manifeste entre la structuration verticale des organismes ou programmes incitatifs**, d'une part, et **les besoins de transversalité exprimés par AGORA 2020**, d'autre part, peut naturellement trouver une solution dans un meilleur fonctionnement en réseau de l'ensemble. Le regroupement à Marne-la-Vallée d'un bon nombre des organismes concernés, comme la multiplication des « passerelles » au sein des programmes incitatifs¹⁰ vont d'ailleurs dans ce sens. Il faut remarquer cependant que la recomposition du périmètre, suggérée par les axes précurseurs, va bien au-delà des secteurs qui étaient ceux du ministère de l'Équipement. Le défi de l'intersectorialité va donc au-delà du réseau lui-même.

⁹. Transversalité déjà mise en évidence dans le chapitre précédent.

¹⁰. Avec, par exemple, la prise en compte des questions de mobilité dans le PUCA et, inversement, des questions urbaines au sein du PREDIT...

10 Positionnement du RST

S'il y a déficit de transversalité, comment évaluer, en second lieu, l'adéquation du potentiel représenté par les différentes composantes du RST avec les dominantes sectorielles d'AGORA 2020 (et des 75 axes précurseurs)? La question vaut d'être posée surtout pour l'offre de recherche des organismes, même si celle-ci est difficilement dissociable d'autres activités plus opérationnelles également menées au sein de ce réseau – comme l'observation, l'expertise ou l'évaluation.

En répartissant les personnels scientifiques des quelques 120 laboratoires du RST selon les mêmes cinq domaines que ceux utilisés pour classer les axes précurseurs (**GRAPHIQUES N° 1 et N° 2**), on parvient à trois éléments d'analyse simples mais essentiels.

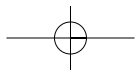
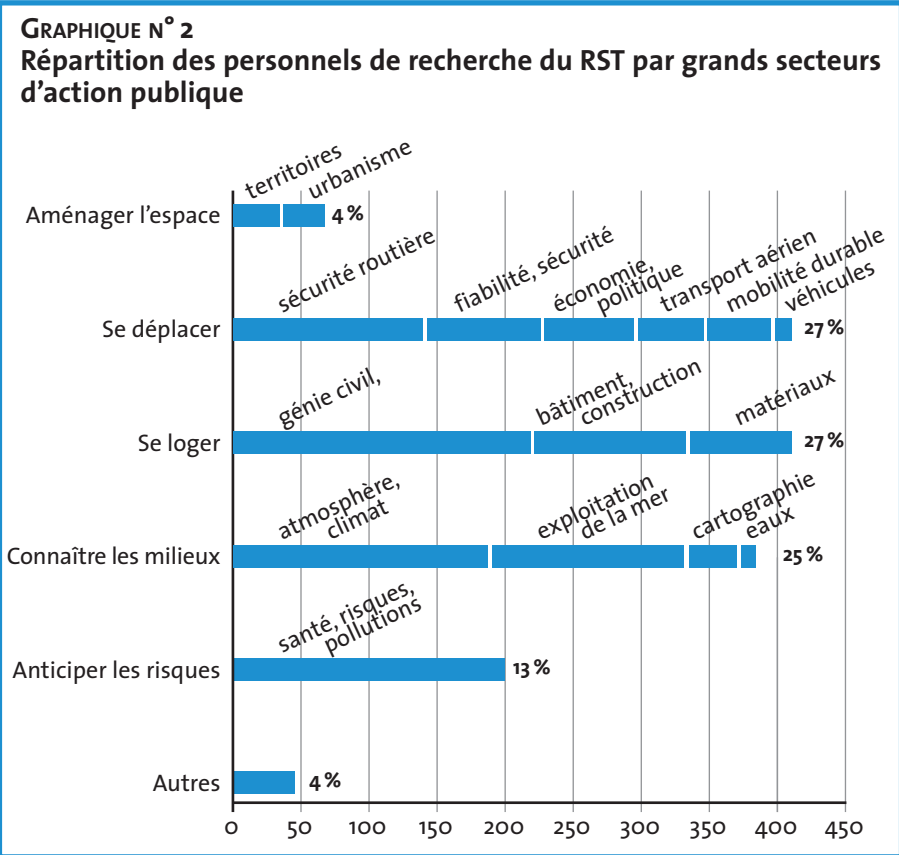
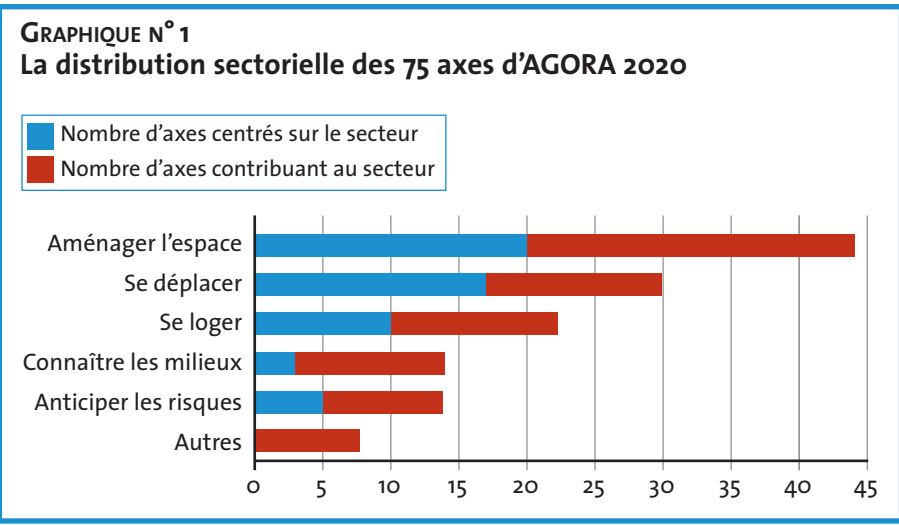
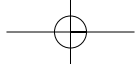
- On constate, tout d'abord, que les activités de R & D de ce réseau sont orientées de manière privilégiée vers les secteurs et sous-secteurs les plus pourvoyeurs d'**ingénierie** et de connaissance pour l'ingénierie : génie civil, sécurité et fiabilité des transports, bâtiment et construction, gestion des milieux...
- on observe, ensuite, une forte distinction entre des domaines très intégrés (comme les transports) et des domaines où la recherche, structurée autour de programmes incitatifs, est assez largement « externalisée » (comme l'aménagement, par exemple)¹¹.
- **en découle, en conséquence, un fort décalage entre les dominantes sectorielles du RST et celles des 75 axes d'AGORA 2020** (comme le montre la comparaison des **GRAPHIQUES N° 1 et N° 2**).

Un fort décalage entre les dominantes sectorielles du RST et celle des axes précurseurs

S'il était envisagé, un meilleur positionnement du RST par rapport aux priorités qui sont celles d'AGORA 2020 pourrait donc se concevoir selon trois angles différents :

- celui d'une *diversification des sous-secteurs de recherche* dans les domaines des transports, de la construction ou du bâtiment, secteurs dans lesquels le RST présente un fort potentiel de R&D et où des demandes sociales s'expriment nettement ;
- celui d'une *socialisation des connaissances* produites dans les domaines de la gestion des risques et des milieux, secteurs où le potentiel de recherche du RST est réel mais peine à s'adapter au spectre transversal des politiques et des attentes publiques ;
- et enfin, celui d'une *ouverture systématique* (partenariats, coopérations) dans le domaine de l'aménagement où les ressources sont principalement externes et les demandes sociales aussi fortes qu'interpellant plusieurs secteurs à la fois.

¹¹. C'est, par exemple, la situation dans le domaine urbanisme-architecture où les programmes incitatifs du PUCA sont très largement mis en œuvre par les universités, le CNRS, les bureaux d'études privés, les agences d'urbanisme ou les entreprises de la construction...



10 Positionnement du RST

LE POTENTIEL GLOBAL DE RÉPONSES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES AUX ENJEUX D'AGORA 2020

Plus encore que l'analyse sectorielle précédente, celle du potentiel de réponse scientifique et technologique se heurte à un problème d'échelle et de granularité : faut-il prendre le RST comme un ensemble ou doit-on impérativement s'en tenir à des évaluations, programme par programme, et au niveau de chaque organisme ou même de chaque laboratoire ? Compte tenu des contraintes de temps et d'information, on s'en tiendra ici à une cote mal taillée articulant approche globale et éclairages spécifiques ponctuels. Cette solution hybride appelle naturellement beaucoup de prudence dans les interprétations.

La question étant celle de l'adéquation entre les besoins exprimés par AGORA 2020 et le potentiel scientifique et technique du RST, on s'intéressera d'abord à l'éventail des disciplines représentées, puis aux forces et faiblesses technologiques, et enfin, après une courte incursion dans l'international, à la correspondance entre les orientations scientifiques de ce réseau et les « modèles de programmes » définis dans le chapitre précédent.

L'éventail disciplinaire

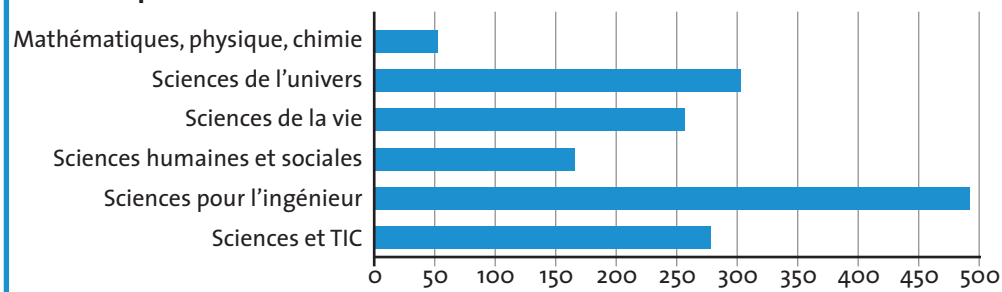
La distribution des disciplines représentées dans le RST confirme en grande partie les observations faites sur les champs sectoriels (**GRAPHIQUE N° 3**). Les **sciences pour l'ingénieur** (génie civil, génie des matériaux...) arrivent largement en tête, suivies par un trio formé par les **sciences de la terre et de l'univers** (météorologie, océanographie, mécanique des fluides, hydrologie, géologie...), les **sciences et techniques de l'information et de la communication et les sciences de la vie** (écologie marine, écotoxicologie ¹²). N'apparaissent qu'ensuite les sciences humaines et sociales puis, loin derrière, les mathématiques, la physique et la chimie. La médecine, la toxicologie et le génie des procédés ne sont, quant à eux, présents que de manière très marginale ¹³.

Une forte présence des sciences de l'ingénieur, des sciences de la Terre et des STIC

¹². L'écologie est ainsi présente au sein du RST mais essentiellement en raison de l'importance des programmes en écologie marine de l'Ifremer.

¹³. Source : Jacques THEYS et Pascal BAIN, « Le réseau scientifique du ministère de l'Équipement, une géographie », mai 2007, CPVST, DRAST. La médecine n'est présente qu'à travers le thème de la sécurité routière (neuroscience, biomécanique...).

GRAPHIQUE N° 3
Répartition des personnels de recherche du RST en fonction des disciplines scientifiques

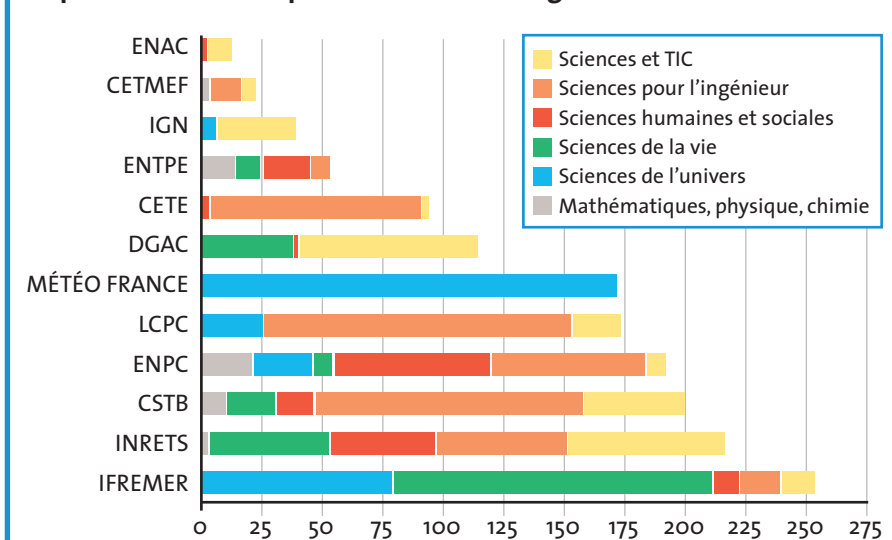


Une faiblesse paradoxale dans les sciences sociales

Les principales faiblesses par rapport à AGORA 2020 concernent, paradoxalement, les sciences humaines et sociales, et, à un moindre degré, l'énergétique (hors bâtiment), l'écologie terrestre et les connaissances relatives à la santé ou au handicap (médecine, épidémiologie, toxicologie...).

Signe d'un ancrage fort dans les savoirs instrumentaux, ce palmarès ne dit rien des perspectives de dialogue entre ces différentes disciplines ni de l'interdisciplinarité qui est au cœur des axes précurseurs proposés par la consultation. La diversité disciplinaire qui s'observe au sein des principales entités du réseau (**GRAPHIQUE N° 4**) ne répond, malheureusement, qu'en partie à cette question.

GRAPHIQUE N° 4
Répartition des disciplines au sein des organismes du RST



10 Positionnement du RST

Un enjeu majeur : un fonctionnement réel en réseau

Elle nous permet néanmoins de faire état de conditions globalement favorables à l'échelle du réseau. L'enjeu d'un progrès substantiel en matière d'interdisciplinarité passe donc ici par la capacité à rendre les coopérations effectives, non plus seulement entre organismes, mais aussi et surtout entre laboratoires et avec leurs homologues extérieurs (SHS).

S'il existe aujourd'hui de nombreuses coopérations liant les laboratoires des organismes scientifiques (INRETS, LCPC), soit entre eux, soit avec l'université, soit avec les écoles ou les services techniques¹⁴, l'expérience montre qu'il s'agit plutôt, **sauf exception**¹⁵, de renforcer les spécificités disciplinaires que de créer structurellement les conditions d'une véritable interdisciplinarité. Mais celle-ci est toujours possible aux niveaux des projets concrets.

Une forte présence sur l'ensemble des technologies génériques

Forces et faiblesses technologiques

En matière technologique, les points forts et les points faibles du RST se dégagent sans doute avec plus d'évidence qu'en matière scientifique où la diversité domine. C'est, en tout cas, ce que montre le **GRAPHIQUE N° 5** dans lequel apparaît clairement un ensemble composé des **technologies de l'instrumentation et de la mesure, de l'informatique appliquée, et des technologies de la construction et des matériaux**. On retrouve dans ce trio des technologies diffusantes, ou génériques, qui sont au cœur d'un grand nombre d'axes précurseurs d'AGORA ; mais il manque les technologies spécifiques qui structurent quelques-uns des programmes lourds proposés : les énergies alternatives au pétrole, les technologies du vieillissement, celles de la très grande vitesse ou encore les nanomatériaux.

Au-delà d'une division du travail entre recherche publique et recherche privée – entre développement de produit, ou de *process*, et recherche prénormative¹⁶ – ce primat de l'instrumentation et des technologies de l'information et de la communication¹⁷ révèle une faiblesse importante en matière de prospective technologique et de technologie de rupture, que ce soit dans le domaine des transports, de la construction ou de l'environnement.

Au rang des enjeux importants pour le futur, figure donc le décroisement permis par les technologies horizontales ou génériques (métrologie, traitement de

14. Au niveau des coopérations internes au RST, on constate qu'aujourd'hui une dizaine d'unités de recherche se positionne à l'interface d'un organisme ou programme et d'une école ; et que près d'une vingtaine lie un organisme à des services techniques. À cela s'ajoute une trentaine de laboratoires mixtes avec les autres organismes de recherche publique (CNRS, Université, École des Mines de Paris, INRIA).

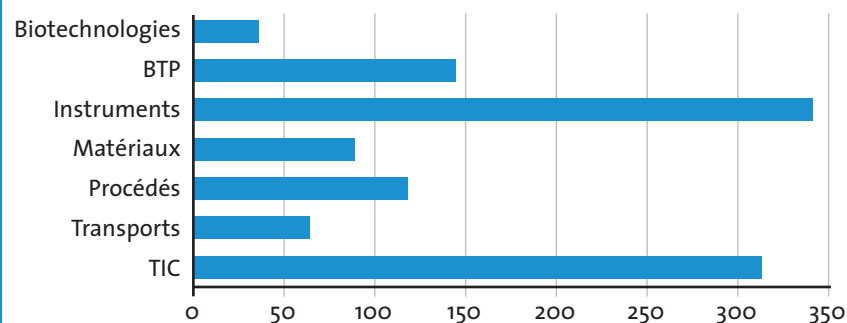
15. Par exemple, le Laboratoire Ville Mobilité Territoire (LVMT) de Marne-la-Vallée.

16. La recherche publique ayant un rôle privilégié à jouer dans les recherches prénormatives.

17. Dont la modélisation.

l'information, communication...). Auquel s'ajoute, sous peine de décrochage, un nécessaire réinvestissement des capacités de veille et de coopération technologique (voir le chapitre précédent).

GRAPHIQUE N° 5
Les points forts du RST en matière technologique : répartition des personnels de recherche en fonction des domaines technologiques



*Un potentiel
d'intégration technologique
insuffisamment valorisé*

En matière d'innovations techniques, le dynamisme couronne également souvent des qualités d'intégration, que ces dernières permettent à la recherche fondamentale de trouver des applications ou qu'elles favorisent la conception, à partir de « briques technologiques », de produits ou de services répondant à des usagers spécifiques. *A priori*, le RST dispose du potentiel d'ensemble nécessaire pour mettre en œuvre concrètement cette exigence d'intégration. Mais l'expérience a montré que sans coopération plus étroite avec les entreprises, cette qualité potentielle était insuffisante pour mener aux débouchés technologiques auxquels on pourrait s'attendre¹⁸. Dans la perspective qui est celle d'AGORA 2020, tournée vers les utilisateurs et la qualité de service, le renforcement des partenariats public-privé est donc un défi fondamental.

Une recherche en position privilégiée d'interface

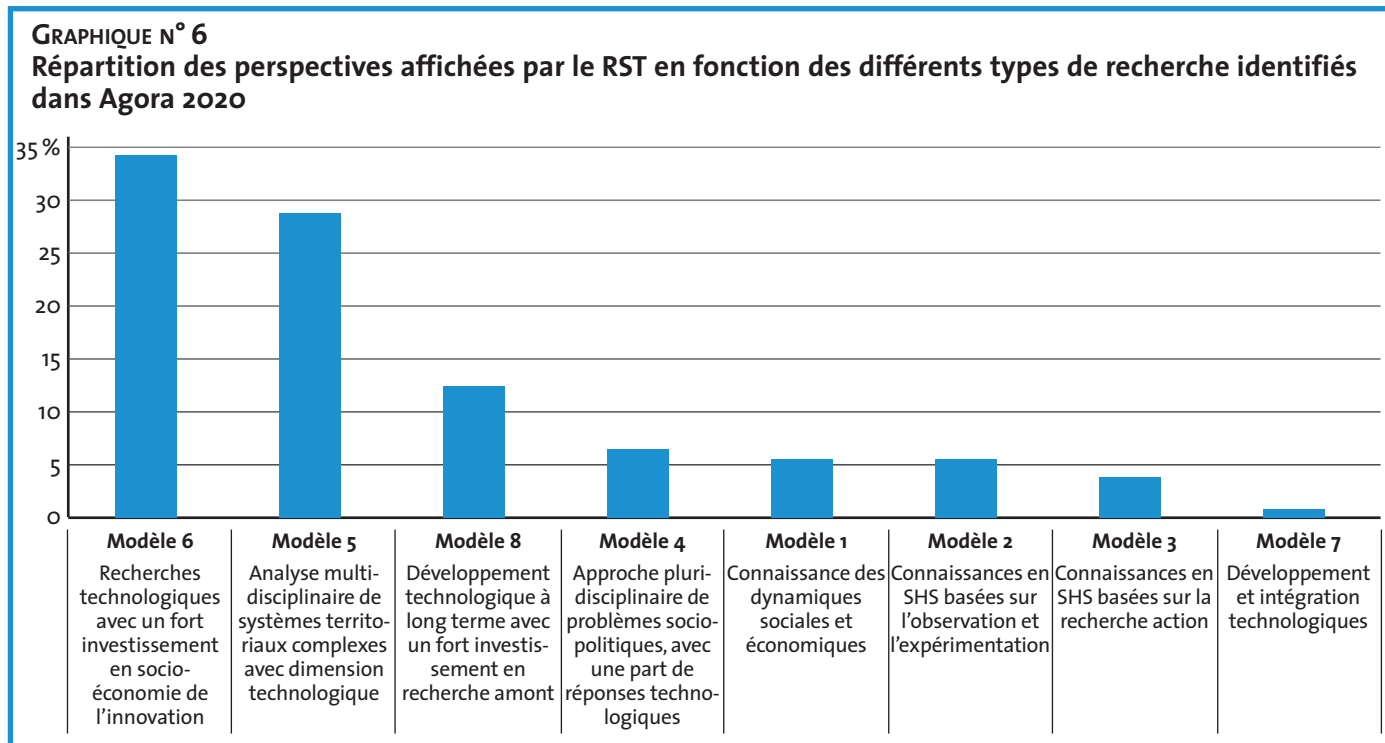
Une troisième et dernière façon synthétique d'analyser le positionnement scientifique du RST par rapport aux besoins exprimés dans AGORA 2020, consiste à s'interroger sur les correspondances entre les activités de ce réseau et les huit **modèles de recherche** esquissés dans le chapitre précédent¹⁹.

C'est ce qui a été fait dans une courte enquête réalisée en 2007 auprès des organismes concernés. De cette consultation dont les principaux résultats sont résumés dans le **GRAPHIQUE N° 6**, se dégagent clairement quatre traits saillants.

¹⁸. D'où l'importance de l'implication du RST dans les pôles de compétitivité et les Instituts Carnot.

¹⁹. Voir, dans le chapitre précédent, « Huit modèles de programmes contrastés ».

10 Positionnement du RST



Un rôle privilégié d'interface entre recherches technologiques et sciences sociales

- Le premier est à ranger du côté des atouts du RST. Il concerne la **situation privilégiée de ce réseau à l'interface entre recherches technologiques et recherches en sciences sociales en « amont »** (forte présence des « modèles » 4, 5, 6 et 8). Cela place ce réseau en capacité de répondre à de très nombreux axes d'AGORA 2020.
- Le second tient au contraire à *la faiblesse dont semblent souffrir les sujets de recherche en appui aux politiques publiques* (choix politiques et sociaux, intégration sociale et économique des technologies). Si le RST est structuré de façon à articuler, par domaine d'intervention publique, enjeux opérationnels et problèmes scientifiques, pourquoi semble-t-il accuser un retard en matière de recherche en appui aux politiques publiques ? Une des explications tient au caractère de plus en plus transversal de ces politiques, comme des dynamiques socioéconomiques qui les sous-tendent. Du point de vue des questions émergentes posées à la recherche, la structuration sectorielle de la recherche finalisée constitue donc bien *un atout autant qu'un danger*. Et ce n'est pas un hasard si les perspectives affichées par la plupart de ces organismes passent par un accroissement significatif des partenariats et autres coopérations.
- Le troisième trait concerne le peu de poids accordé aux axes précurseurs centrés sur la *recherche-action et l'observation*. Ceci est d'autant plus frappant que de fortes attentes se sont exprimées en la matière lors de la consultation.

Un investissement insuffisant dans les technologies de rupture

- La quatrième et dernière caractéristique concerne le *développement et l'intégration de nouvelles technologies*. C'est, toujours au vu de cette enquête, un des points de faiblesse important du réseau, dès lors qu'il s'agit de développer des technologies de rupture, notamment.

Venant s'ajouter aux quelques éléments d'évaluation précédents et aux informations recueillies dans l'**ENCART N° 1** (qui porte sur *la dimension internationale*), cette perspective très transversale permet finalement de dresser une liste simplifiée des points forts et des points faibles du RST par rapport aux besoins de recherche exprimés dans AGORA 2020. C'est ce qui est fait dans le **TABLEAU N° 4**.

TABLEAU N° 4 : Forces et faiblesses du RST par rapport aux besoins de recherche exprimés dans AGORA 2020

Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> • Diversité des disciplines représentées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fort couplage des logiques sectorielles et scientifiques entraînant une faible interdisciplinarité.
<ul style="list-style-type: none"> • Articulation exemplaire des savoirs fondamentaux et des connaissances appliquées (mesure, contrôle, exploitation, modélisation) dans le domaine des sciences pour l'ingénieur, des sciences de l'univers, de la vie et des TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible représentation des SHS comme savoirs intégrateurs (technologies, territoires, projets complexes, politiques publiques).
<ul style="list-style-type: none"> • Dynamisme technologique dans les domaines transversaux de l'instrumentation et des TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'investissement dans le développement technologique lourd des secteurs (transports, habitat, matériaux), au détriment principal des innovations de rupture.
<ul style="list-style-type: none"> • Montée en puissance des coopérations au sein du RST et ouverture à l'international (normalisation, projets européens). 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de partenariats structurels (laboratoires communs) et de capacités communes de veille et de stratégie scientifique à moyen terme.

ENCART N° 1

Dimensions européenne et internationale des activités de recherche du RST

■ La participation des organismes du RST aux projets de recherche européens

Depuis plusieurs années, les établissements publics du RST et, dans une moindre mesure, les Services techniques centraux s'impliquent dans des partenariats européens : animation de réseaux d'excellence, participation à des projets de recherche (PCRD), actions de coordination (COST). À titre d'exemple, l'INRETS est partenaire de 41 projets (6^e PCRD) et a déposé une quarantaine de propositions lors du premier appel du 7^e PCRD ; le LCPC est présent dans 17 projets et a soumis 12 projets ; le CSTB est d'ores et déjà présent dans 5 projets sélectionnés en 2007 ; le CERTU intervient dans 4 actions COST... La motivation principale, pour ces

organismes, est la recherche d'excellence mais aussi la possibilité de travailler avec les meilleures équipes européennes et d'agrandir leur champ de recherche.

■ La coopération internationale dans les programmes de recherche

Des liens ont été noués depuis plusieurs années par la DRAST avec ses équivalents dans les autres pays. Ainsi, dans le cadre de la coopération DEUFRAKO avec l'Allemagne, le PREDIT et le programme allemand *Mobilität und Verkehrstechnologien* soutiennent des projets menés conjointement par des équipes franco-allemandes (transport ferroviaire, sécurité routière, véhicules propres...). De même, la coopération CALFRANCE avec le Département des transports de l'État de Californie a donné lieu, en 2007, au lancement d'un appel à projets commun. Outre ces coopérations bilatérales, des actions de recherche impliquant un plus grand nombre de

pays européens ont été mises en œuvre dans le cadre de huit ERANET intéressant les transports, la construction, le développement urbain et la prospective.

■ Les activités de normalisation et la valorisation des savoir-faires

De nombreux experts du RST sont associés à des groupes de normalisation européenne, tant dans le domaine de la construction, du génie civil, que des transports. De par leur caractère stratégique pour la compétitivité économique française, ces activités peuvent être aussi rapprochées des démarches de valorisation à l'export – comme celle à laquelle participe le CSTB, avec la Chine, au sein du projet « Ville et maison durable 2030 » (exposition universelle Shanghai 2010) et en partenariat avec une plate-forme industrielle regroupant les principaux acteurs (secteurs du bâtiment et des services urbains).

10 Positionnement du RST

LES PRIORITÉS THÉMATIQUES DU RST AU PRISME DES AXES PRÉCURSEURS

Sans réduire l'intérêt des analyses globales précédentes, c'est sans doute au niveau des **thèmes** que l'on peut avoir la vision la plus concrète des concordances ou discordances entre les orientations récentes du niveau scientifique et technique et les propositions découlant d'AGORA 2020.

Malheureusement, à cette échelle d'appréciation « micro », les statistiques sont indisponibles, ou n'ont qu'un sens très limité, ce qui veut dire que l'évaluation ne peut être que *qualitative*.

Compte tenu de cette contrainte, l'analyse thématique proposée ci-après, s'appuiera sur le croisement de deux approches :

- dans un *premier temps*, nous ferons un balayage (très rapide et partiel) des priorités affichées récemment par les organismes du réseau pour mesurer globalement leur éventuelle convergence avec les axes précurseurs d'AGORA 2020 ;
- dans un *second temps*, nous utiliserons les résultats d'une enquête ²⁰ lancée en 2007, pour évaluer de manière plus détaillée le positionnement actuel et futur des organismes ou programmes incitatifs par rapport à l'ensemble des soixante-quinze axes issus de la consultation.

AGORA 2020 et les priorités à moyen terme de la recherche finalisée : quelles convergences globales ?

La plupart des organismes du RST ou des programmes incitatifs se sont engagés récemment dans une révision de leurs priorités, à court et moyen termes, soit à l'occasion des contrats d'objectifs, soit en raison d'un renouvellement, d'une renégociation ou d'une réactualisation des programmes incitatifs ²¹. Même si les conclusions du Grenelle de l'environnement ou les impulsions nouvelles données à la politique de recherche conduiront nécessairement à de nouveaux infléchissements, on dispose donc – sur les champs concernés – d'une vision relativement claire des grands axes de développement de la recherche finalisée à court et moyen termes.

Dans *certaines cas spécifiques*, comme le nouveau programme du PUCA ou le programme « Ville durable » de l'Agence nationale de la recherche (lui-même étroitement articulé

20. Lancée au printemps 2007 par le CPVST, cette enquête se limitait à deux questions, l'une portant sur le positionnement actuel des organismes par rapport aux 75 axes, et l'autre sur leur positionnement futur souhaité (affectation d'un budget fictif de points).

21. Cette restructuration ou ce renouvellement des programmes se sont faits pour l'essentiel en 2006-2007 au moment de l'achèvement d'AGORA 2020.

Les concordances entre les priorités des organismes et AGORA 2020 ne couvrent qu'un tiers des axes précurseurs

En revanche, la proximité avec les programmes incitatifs est a priori beaucoup plus étroite

avec le RGCU et le PREBAT) *les propositions d'AGORA 2020 ont déjà et pour partie été explicitement reprises*, ce qui veut dire que, par construction, les convergences sont fortes. Pour le reste, une comparaison plus détaillée est nécessaire.

Même si l'on s'en tient aux grandes orientations structurelles et programmatiques (synthétisées dans les **TABLEAUX N° 5** et **N° 6**) – ce qui à l'évidence est insuffisant²² –, il est déjà possible à ce niveau très agrégé de faire quelques constats généraux sur les concordances thématiques entre ces priorités du RST à moyen terme et les axes précurseurs d'AGORA 2020.

Ces observations *générales* sont les suivantes.

- **Globalement, les grandes priorités des organismes²³, à moyen terme, recourent au moins un tiers des axes précurseurs d'AGORA 2020**, avec une forte concentration sur cinq à six grandes thématiques (« Avenir du passé », « Adaptation au changement climatique », « Société de la connaissance », « Techniques, temps, vitesse en 2050 », « Viabilité des systèmes territoriaux » et « Mieux vivre en ville au quotidien »). Cela veut dire, qu'inversement, plusieurs grandes thématiques de la consultation sont absentes ou mal prises en compte (les thématiques à caractère social, par exemple); mais que, réciproquement, de nombreux points forts de ces organismes ne sont pas repris par AGORA 2020 (exemples de la sécurité routière – hors personnes vulnérables – ou des ressources de l'écosystème marin).
- **Pour les programmes incitatifs, les convergences apparaissent, en revanche, beaucoup plus larges** si l'on en juge par le **TABLEAU N° 5**. Cela est dû essentiellement au fait que les nouveaux programmes du PUCA et « Ville durable » (ANR, RGCU, PREBAT...) s'inspirent des formulations qui sont celles d'AGORA 2020. Sur le champ des transports (engagement d'un nouveau programme du PREDIT pour la période 2008-2012), les liaisons sont moins apparentes; mais pratiquement tous les axes du thème « Villes et transports sans pétrole » devraient être couverts ainsi que tous ceux qui concernent l'organisation de la mobilité à l'échelle des grandes régions urbaines – qui est un des thèmes d'innovation central d'AGORA 2020.
- Si l'on croise à la fois recherche institutionnelle et recherche incitative, c'est donc finalement près de deux tiers des axes précurseurs qui semblent pouvoir être pris en compte par le RST dans un horizon de moyen terme. Mais cette vision très agrégée est vraisemblablement trop optimiste. D'abord, elle s'accommode d'une définition très vague des contenus des axes de programmes concernés²⁴. Et surtout, elle ne dit rien, ou peu de choses, sur les moyens de recherche réellement affectés à chaque priorité.

22. Manifestement une analyse beaucoup plus détaillée serait nécessaire. Compte tenu du temps, celle-ci n'a pas pu être faite et c'est à nouveau une partie de l'exercice qui devra être reprise ultérieurement.

23. Y compris ceux qui ne sont pas dans le **TABLEAU N° 5**.

24. Des intitulés très voisins, comme c'est le cas des nouveaux programmes du PUCA, peuvent en réalité recouvrir de très grandes différences de contenu. On ne peut donc s'en tenir à une sémantique trop grossière.

TABLEAU N° 5 : Les axes de développement de quelques organismes du RST et leur relation à AGORA 2020

Entité	Axes prioritaires (contrats d'objectifs, programmes pluriannuels)	Répartition budgétaire (millions d'euros)		Relation aux axes d'AGORA			
				Intensité	Axes concernés		
INRETS	Accroître la sécurité des personnes	<i>Parts du budget 2007</i>	26,89	49 %	X	9E, 12E	
	Optimiser l'usage des réseaux de transport		14,27	26 %	X	12B, 6B, 7D	
	Accroître la fiabilité et la durabilité des systèmes de transport		13,72	25 %	XX	10C, 12D	
	Total		54,88				
LCPC	Faire contribuer l'infrastructure à la sécurité routière	<i>Parts du budget 2007</i>	10,29	20 %		12D	
	Développer des matériaux et des structures économes en ressources non renouvelables		7,72	15 %	XX	3D	
	Assurer l'insertion des infrastructures		10,29	20 %	X	3A, 2C	
	Valoriser les infrastructures existantes		12,87	25 %		3B	
	Développer les outils et les méthodes du génie civil		10,29	20 %	X	7A, 13A	
Total		51,47					
CSTB	Ville durable et cadre bâti	<i>Parts du budget 2007</i>	19,66	25 %	XXX	13D, 13C, 3C	
	Bâtiment propre et efficace en énergie		15,73	20 %	XXX	1C	
	Maîtrise des risques liés aux bâtiments		22,81	29 %	X	2C, 9D	
	Processus de construction et entretien du bâtiment		17,3	22 %	X	14C, 3B	
	Recherche et développement, innovation et prospective		3,15	4 %	X	14C	
Total		78,64					
IFREMER	Surveillance, usage et mise en valeur des mers côtières (santé des écosystèmes, environnement et gestion intégrée des zones côtières)	<i>Parts estimatives du budget 2006</i>		30 %	XX	13E	
	Surveillance et optimisation des ressources aquacoles (durabilité des systèmes productifs et qualité des procédés)						
	Ressources halieutiques, exploitation durable et valorisation (démarche écosystémique et gestion intégrée)						
	Exploration, connaissance et exploitation des fonds océaniques, et de leur biodiversité (valorisation des ressources biologiques, minérales et énergétiques)						
	Circulation et écosystèmes marins, mécanismes, évolution et prévision (dynamique de la circulation océanique)					2D	
	Grands équipements au service de l'océanographie						
	Activités hors recherche				70 %		
Total		220 804					
CERTU	Projets transversaux (développement durable, ville accessible, voirie pour tous, risques et urbanisme, énergie et effet de serre, ingénierie territoriale)	<i>Parts estimatives des budgets emploi et prestations (CETE, prestataires externes) en 2006</i>			XXX	10D, 14A, 1B, 2C, 8A	
	Urbanisme et habitat				X	14A	
	Ville et équipements publics				9 %		
	Mobilité et déplacements				11 %	X	10C, 12A
	Transports, organisation et systèmes				11 %		12B, 14B
	Voierie et espaces publics				9 %		
	Sécurité et circulation routières				23 %	X	12E
	Environnement				11 %		
Information géographique	4 %	X	7D				

TABLEAU N° 6 : Les grandes priorités de la recherche incitative, aujourd'hui et à moyen terme		
PROGRAMMES	Priorités anciennes	Priorités futures
PUCA (Programme urbanisme construction architecture)	Programmation 1997-2006	Programmation 2007-2012
	La ville pour tous	Le gouvernement des villes et fabrique du bien commun : articuler territoires institutionnels et territoires vécus
	Le renouvellement urbain	Le renouveau urbain : renforcer la cohésion sociale dans des villes marquées par les inégalités
	Organiser les territoires	L'avenir des périphéries urbaines : vivre en ville, hors des villes
	Le futur de l'habitat	Territoires et acteurs économiques : développer l'économie locale dans un contexte mondialisé
	Se loger et habiter	Comportements résidentiels et solidarités intergénérationnelles : répondre aux défis démographiques de demain
	Innover ensemble dans le domaine du bâtiment	L'accès au logement : résoudre la fracture entre demande sociale et offre immobilière L'innovation dans l'architecture et la construction : concevoir et réaliser des logements diversifiés et accessibles Vers des villes viables et acceptables : anticiper les évolutions environnementales
PREDIT (Programme de recherche et de développement interministériel sur les transports terrestres)	Programmation 2002-2007	Programmation 2007-2012 (en construction)
	Connaissance de la mobilité	Mobilité dans les régions urbaines
	Sécurité : nouvelles connaissances, technologies	Sécurité et sûreté
	Marchandises : logistique et transport, technologies	Transport de marchandises
	Environnement : impacts énergétiques et environnementaux, véhicules propres et économes	Transport économe et propre
	TIC : services à la mobilité, systèmes d'information, route intelligente	Systèmes d'information et de communication
	Politiques et prospective des transports	Politiques des transports : régulation et prospective Conception-production
RGCU (Réseau génie civil et urbain)	Programmation 2002-2007	Programmation 2008-2012 (en construction)
	Technologies des infrastructures urbaines	Conditions et techniques de reconstruction de la ville sur elle-même
	Conservation et évolution du patrimoine existant	Adaptation des constructions au changement climatique
	Impact du changement climatique sur les infrastructures	Réduction de la vulnérabilité des infrastructures
	Risques naturels et comportement des ouvrages	Rationalisation de l'usage du sous-sol par les réseaux
	Innovations pour une ingénierie performante	Développement de solutions HQE de référence aux différentes échelles
	Développement durable en matière de matériaux et d'ouvrages	Recyclabilité des matériaux
Déconstruction et requalification de composants d'ouvrages		
PREBAT (Programme de recherche sur l'énergie dans les bâtiments)		Programmation 2005-2009
		Technologies constructives (enveloppes, structures) et systèmes énergétiques (performances, stockage) Modernisation durable des bâtiments existants (intégration et adaptation des solutions énergétiques performantes au patrimoine bâti) La préfiguration des bâtiments neufs de demain (« <i>concept buildings</i> », démonstration) Socioéconomie de l'innovation, acceptabilité et prise en compte de l'usager (ergonomie, risques sanitaires)

10 Positionnement du RST

Pour éviter ces deux écueils et aboutir à une évaluation plus crédible, une analyse plus fine, axe par axe, est nécessaire. C'est l'objet de l'enquête qui suit.

Le positionnement du RST par rapport aux différents axes : une évaluation qualitative

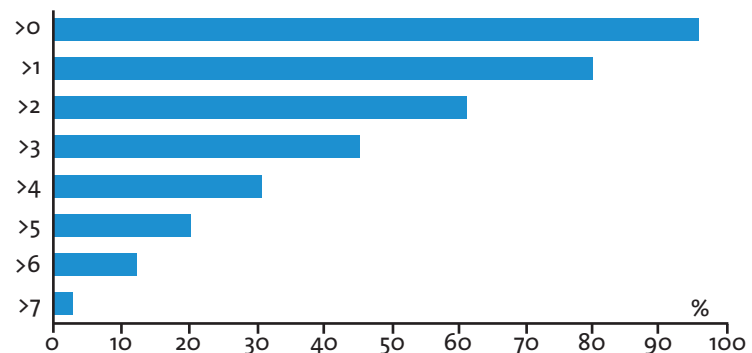
L'enquête menée début 2007 au sein du « *Forum du RST* » permet, en effet, de préciser considérablement les conclusions tirées de l'analyse agrégée précédente.

La **première question** de cette enquête portait sur le **positionnement actuel** des organismes et des programmes incitatifs interrogés par rapport aux soixante-quinze axes d'AGORA 2020. Les réponses à cette première interrogation conduisent à un diagnostic pour le moins contrasté :

- certes, comme le montre le **GRAPHIQUE N° 7**, des ressources sont identifiées sur la quasi-totalité des axes proposés (neuf axes précurseurs sur dix « entrent en résonance » avec les activités du RST) ;
- mais *ces ressources sont aussi souvent jugées « faibles » ou « moyennes »*²⁵ ;
- si bien que, si l'on ne retient que les items au sujet desquels les organismes du réseau se disent en « *très bonne position* », la proportion des axes concernés tombe à un tiers.

On retrouve donc cette estimation d'**un tiers**, déjà citée dans le paragraphe précédent, comme niveau de « concernement » actuel du RST.

GRAPHIQUE N° 7
Part des axes précurseurs « couverts » par le RST en fonction du nombre d'organismes mobilisables



²⁵. Pour chaque axe, il a été demandé d'évaluer le positionnement actuel par une note allant de 0 à 5.

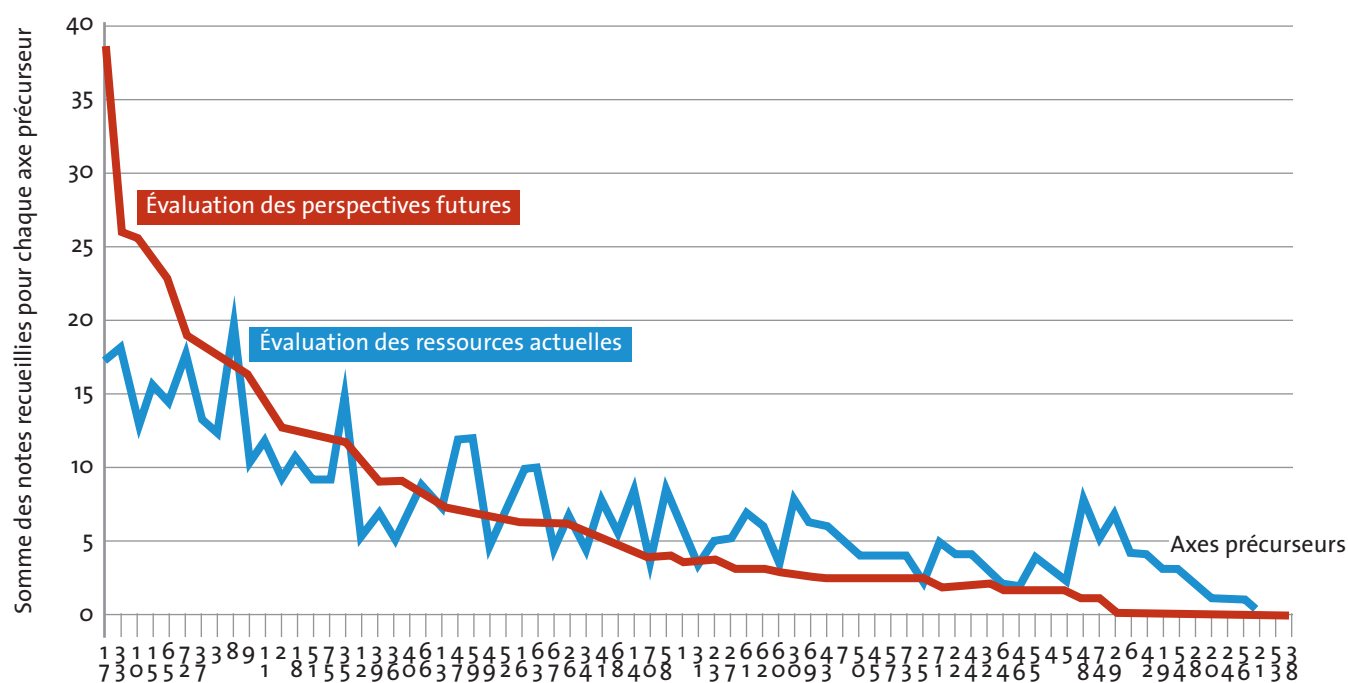
Une dynamique de repositionnement favorable à une meilleure convergence des priorités d'AGORA 2020, même si elle reste prudente

La **seconde question**, portant sur le **positionnement futur**, visait à mesurer les déplacements de priorités envisageables à plus long terme, compte tenu des marges de manœuvre disponibles dans les laboratoires ²⁶.

Comme le montrent le **GRAPHIQUE N° 8** et le **TABLEAU N° 7** suivants, les résultats obtenus vont plutôt dans le sens d'un certain réalisme – pour ne pas dire « conservatisme » – dans les choix de positionnements futurs. Les organismes consultés donnant clairement la priorité, dans leur développement souhaité, au renforcement de leurs points forts.

Cette préférence pour le recentrage sur les domaines d'excellence n'exclut pas cependant la volonté de se positionner également sur quelques axes nouveaux proposés par AGORA 2020, axes qui progressent donc sensiblement dans la hiérarchie (voir le **TABLEAU N° 7**). C'est le cas, en particulier, pour la plupart des axes du thème « Adaptation au changement climatique » ou pour « la modélisation intégrée des systèmes urbains », un thème qui suscite l'intérêt d'un grand nombre d'organismes.

GRAPHIQUE N° 8
Une mesure des écarts entre le positionnement actuel et le positionnement « futur » du RST vis-à-vis des axes précurseurs d'AGORA 2020



26. Pour la seconde question, il était demandé aux organismes consultés de répartir 60 points entre les axes considérés comme plus importants.

10 Positionnement du RST

TABLEAU N° 7 : Les priorités par axe déclarées par les organismes, classées par ordre décroissant

Axe précurseur	Évaluation des ressources actuelles		Niveau de priorité dans un futur proche		Progression
	Rang après notation	Nbre d'organismes mobilisés	Rang après notation	Nbre d'organismes mobilisés	
Cycles de vie des constructions, de la conception au recyclage	4	7	1	7	+3
Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception	2	7	2	6	0
Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique	9	7	2	5	+7
Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance	5	6	4	6	+1
Modélisation et viabilité des systèmes urbains	7	8	5	6	+2
Qualité de l'environnement urbain (bruit...) : enjeux, normes et politiques	2	7	6	6	-4
Ville numérique	8	6	7	4	+1
Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques	1	9	8	5	-7
L'habitat économe en énergie	10	4	8	4	+2
Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux	10	6	10	4	0
Territorialisation des impacts et stratégies des acteurs locaux	15	6	10	5	
Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité	18	5	12	4	+6
Mémoires du présent : conserver et valoriser le patrimoine immatériel	14	4	13	2	+1
Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines	18	5	14	4	+4
Intégration, gestion et usages des données géolocalisées	6	7	15	4	-9
Prospective des ressources « critiques » pour les secteurs du BTP et des transports dans un contexte de mondialisation	18	4	15	2	+3
Vulnérabilité du littoral au changement climatique	27	4	17	3	+10
Conception d'éco-quartiers	18	4	18	2	0
Vulnérabilité des systèmes territoriaux : quelle approche globale ?	22	3	18	3	+4
Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes socio-techniques	22	5	18	3	+4
Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires	27	7	18	3	+9
Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture ?	10	6	22	3	-12
Ville saine : de la santé publique au cadre de vie	10	7	22	3	-12
Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud	22	3	22	3	0
De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement	15	4	25	3	-10
Pilotage et ingénierie des projets complexes	15	5	25	3	-10
Rationalités et lisibilité des choix publics	22	3	25	3	-3
Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable	22	5	25	3	-3
Gestion intégrée des littoraux et des zones côtières	29	2	25	2	+4
Des métropoles aux métropoles : dynamiques démographiques et économiques	29	3	25	3	+4
Démocratie interactive, nouvelles technologies d'aide à la concertation	29	3	31	2	-2

Dix axes privilégiés pour le futur

Se dégagent ainsi, au final, quelques priorités claires pour le futur :

- « le cycle de vie et le recyclage des constructions » ;
- « l'ingénierie des connaissances » ;
- « l'adaptation du bâti et des villes au changement climatique » ;
- « l'économie et les technologies de maintenance et de surveillance » ;
- « la mondialisation et la viabilité des systèmes urbains » ;
- « les recherches normatives ou prénormatives sur la qualité de l'environnement urbain » ;
- « la ville numérique » ;
- « l'évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques » ;
- et enfin, « l'habitat économe en énergie ».

Naturellement, cette hiérarchisation, limitée au haut du classement, masque des différences notables dans la perception des priorités par les différents organismes. Elle a, en outre, la fragilité que lui confère un travail d'enquête mené sur un échantillon trop réduit. Mais elle reflète finalement assez bien les préoccupations à moyen terme qui sont celles du RST, telles que le filtre d'AGORA 2020 permet de les percevoir.

Pour conclure : lignes de force et sujets « orphelins »

De l'ensemble des analyses qui précèdent, se dégage une série de lignes de force majeures pour le développement futur du RST. D'un côté, un renforcement des champs d'excellence traditionnels orientés autour des outils de la conception, de la modélisation, des recherches prénormatives ou de l'ingénierie des systèmes d'évaluation et d'information. De l'autre, un fort investissement dans le développement durable et les enjeux qui sont aussi ceux du « *Grenelle de l'environnement* » : l'adaptation au changement climatique, la reconfiguration des systèmes de transport, l'habitat économe en énergie, la réduction de la vulnérabilité aux risques ...

La bonne complémentarité entre « recherche incitative » (sur programme) et « recherche institutionnelle » permet, en grande partie, de compenser certains des points faibles du réseau, dans le domaine des motorisations alternatives au pétrole par exemple, ou de la sociologie urbaine (avec le rôle important du PUCA).

Il n'en reste pas moins un nombre important de « problématiques orphelines », prises en charge, ni par l'une, ni par l'autre, au nombre desquelles se trouve la dizaine d'axes précurseurs suivants :

- « Le paradigme assurantiel : entre responsabilisation et providence » ;
- « Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants) » ;
- « Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques » ;
- « Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement social et d'insertion » ;
- « Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire ? » ;
- « Fracture cognitive, emploi et inégalités » ;
- « Le "système exclusion" » ;

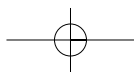
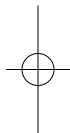
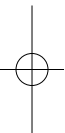
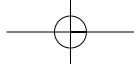
10 Positionnement du RST

- « Surveiller et/ou punir ? Des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires » ;
- et enfin, « Les nouvelles frontières de la précarité ».

Sur tous ces thèmes, au moins, la réponse à AGORA 2020, ne peut se concevoir à l'intérieur du seul RST.

*Une réponse aux enjeux
d'AGORA 2020 qui dépendra
d'abord de la capacité à
fonctionner en réseau*

Au-delà de ce bilan des forces et faiblesses thématiques, il faut surtout retenir de l'analyse qui précède un **constat récurrent**, qui est celui d'un **décalage entre le potentiel considérable du RST comme réseau et la faiblesse relative des organismes qui le composent**. La conséquence politique que l'on peut en tirer est que c'est d'abord de la **capacité à faire fonctionner ce Réseau comme un ensemble** que dépendra la possibilité future de répondre efficacement aux enjeux examinés par AGORA 2020.



Chapitre 11

La détermination des programmes prioritaires

LE CADRAGE DE L'ANALYSE :	
choix des indicateurs, objectifs et critères	414
Une approche multicritères	414
Les objectifs de l'analyse : faire émerger des ensembles de programmes homogènes	417
Les limites de l'exercice	417
PESER LES DEMANDES DE RECHERCHE : quelle contribution des axes précurseurs aux trois pôles de la demande ?	418
Le poids respectif des trois composantes de la demande : attentes du public, enjeux sociétaux et besoins économiques	419
Programmes « sous pression » et « sans pression » : le classement des axes selon le niveau de demande	422
MESURER LES DÉCALAGES ENTRE L'OFFRE ET LA DEMANDE DE RECHERCHE : quelles réponses actuelles aux attentes du grand public et aux besoins socioéconomiques ?	424
Une offre actuelle de recherche peu positionnée sur les axes « prioritaires » pour le grand public	424
Des programmes de recherche qui ne s'ordonnent pas selon la hiérarchie des enjeux socioéconomiques	426
ANTICIPER LES DYNAMIQUES D'OFFRE DE RECHERCHE : quelles opportunités ou quels obstacles pour les futurs programmes ?	432
Les obstacles ou opportunités liés au contexte socioéconomique ou institutionnel	433
Problèmes « faciles » ou « difficiles » : quels obstacles scientifiques au développement des axes ?	436
CONCLUSION :	
une hiérarchisation des axes en quatre grandes familles	439
Quatre familles d'axes précurseurs :	
« évidents », « pépites », « sans pression », « dilemmes »	439
Les « évidents » : sept axes de recherche plébiscités et déjà bien structurés	442
Les « pépites » : des axes de recherche à investir en priorité	443
Les « sans pression » : quels porteurs possibles ?	444
Les « dilemmes » : quels scénarios d'arbitrage ?	445
Des conclusions stratégiques sans ambiguïté	449

Les chapitres précédents ont dessiné une première ébauche d'évaluation stratégique des soixante-quinze axes de programmes prioritaires à partir d'une caractérisation *qualitative* des demandes et offres de recherches qui leur sont liées. **Dans cette dernière phase** avant la conclusion, il **s'agit de hiérarchiser ces priorités en adoptant une analyse multicritères** qui, sur la base d'un effort préalable de quantification, permet de combiner, pour chaque axe précurseur, tous les éléments de hiérarchisation utiles concernant l'offre et la demande de recherche (*intensité des besoins, opportunité de développement, difficultés de mise en œuvre ...*). Après avoir précisé la méthode d'évaluation choisie, nous proposons de commencer l'analyse des résultats par quelques « coups de projecteurs » partiels portant alternativement sur la demande et sur l'offre de recherche. Cette démarche « pas à pas » présente l'avantage de rendre plus explicite la hiérarchisation des projets de programmes qui conclut le chapitre.

La présentation des résultats sera ainsi structurée en **quatre étapes** successives.

- Dans une première étape, nous nous interrogerons sur **la structure et la hiérarchie des demandes** exprimées vis-à-vis des différents axes de programmes et sur le poids respectif des préoccupations qui sont celles du grand public, des entreprises et de la « société ».
- Dans une seconde étape, il s'agira d'évaluer de manière synthétique les **décalages existant aujourd'hui entre cette demande et l'offre de recherche**.
- Une troisième étape sera focalisée sur **l'analyse de l'offre**. Elle aura pour objet d'apprécier, toujours axe par axe, les obstacles ou les facteurs favorables à la mise en œuvre des projets de programmes issus de la consultation.
- Enfin, ce chapitre s'achèvera par **la hiérarchisation multicritères** proprement dite, **sous la forme d'une typologie en quatre grandes familles** de programmes : les programmes « évidents », les programmes « pépites », les programmes « sans pression » et les programmes « dilemmes ».

Comme on le verra, cela conduira en fin de parcours à mettre particulièrement en évidence une quinzaine de programmes caractérisés à la fois par une forte demande, une faisabilité raisonnable et une offre de recherche actuellement insuffisante – ce qui était un des objectifs majeurs d'AGORA 2020.

11 Les programmes prioritaires

Une démarche multicritères croisant des évaluations sur l'offre de demande

LE CADRAGE DE L'ANALYSE : choix des indicateurs, objectifs et critères

Pour être utile aux politiques de recherche, l'analyse stratégique amorcée dans les chapitres précédents demandait à être complétée par des éléments de synthèse et de hiérarchisation. C'est l'objet de l'évaluation multicritères développée dans ce chapitre qui s'attache à hiérarchiser les axes précurseurs en croisant des informations quantifiées sur l'offre et la demande de recherche. Avant d'en présenter les résultats, il est indispensable de préciser les indicateurs retenus, les croisements effectués, mais aussi les limites de la démarche.

Une approche multicritères

L'évaluation multicritères qui a été faite pour chacun des soixante-quinze axes précurseurs prend en compte **sept critères** différents.

La demande de recherche

- **Les trois premiers critères s'attachent à évaluer les demandes de recherche** dans leur diversité et leur complémentarité, qu'elles viennent du « **grand public** », de la « **société** » ou des « **acteurs économiques** ». Les demandes de la « société », assimilées aux « bénéfiques sociaux » liés à la mise en œuvre des différents programmes, agrègent les éléments de hiérarchisation issus des ateliers « d'acteurs » et des ateliers « thématiques » (*besoins et enjeux prioritaires*). La demande des acteurs économiques – qui, elle, n'a pas fait l'objet d'un atelier spécifique – est estimée à partir d'informations, collectées dans le **chapitre 9**, sur les perspectives de marché et la structure des activités économiques françaises ¹. La demande « internationale » n'est pas prise en compte explicitement, mais on fait l'hypothèse qu'elle recoupe partiellement, dans ses thématiques, les demandes nationales ².

Tout cela est précisé dans l'**ENCART N° 1**.

L'offre de recherche

- Les quatre critères suivants (**ENCARTS N° 2 et N° 3**) portent, symétriquement, sur l'**offre de recherche**.

Les deux premiers cherchent à qualifier l'offre actuelle, à la fois en termes quantitatif (*nombre de chercheurs, de laboratoires ou de programmes concernés...*) et qualitatif (*adéquation des recherches en cours aux questions posées par AGORA 2020*). Les deux derniers ambitionnent plutôt de mesurer les potentiels de développement futur à partir d'informations portant respectivement sur les opportunités liées au contexte et sur la faisabilité scientifique ou technique des programmes concernés.

1. Faute d'études de marché spécifiques, les estimations correspondantes ont fait l'objet d'avis d'experts (étude du bureau d'études CMI).

2. C'est naturellement une des limites importantes d'AGORA 2020.

ENCART N° 1**Les critères d'évaluation de la demande*****Critère n° 1 – Positionnement de l'axe par rapport à la demande du grand public***

Ce critère cherche à caractériser dans quelle mesure l'axe précurseur répond à des demandes formulées plus ou moins directement par le grand public.

Barème de notation :

0 – Ne répondrait pas (directement ou indirectement) aux attentes formulées par le grand public.

1 – Ne répondrait qu'à des attentes mineures évoquées par le grand public.

2 – Répondrait indirectement à des attentes clairement affirmées par le grand public.

3 – Répondrait directement à des attentes clairement affirmées par le grand public.

4 – Répondrait directement aux attentes majeures formulées par le grand public.

Critère n° 2 – Bénéfices pour la société dans son ensemble

Ce critère vise à évaluer dans quelle mesure les thèmes de recherche qu'invoque l'axe précurseur correspondent à des enjeux pour l'ensemble des acteurs et des secteurs sollicités pendant la consultation. Il s'appuie sur la consolidation des différentes hiérarchies d'**enjeux pour les experts et pour les groupes d'acteurs**.

Barème de notation :

0 – Faibles bénéfices pour l'ensemble de la société ; le thème ne correspond qu'à des enjeux non prioritaires, cités par quelques acteurs ou experts.

1 – Bénéfice mineur ou spécifique à une communauté ; le sujet figure parmi les enjeux prioritaires d'un seul groupe d'acteurs ou d'experts.

2 – L'axe précurseur correspond à un ou des enjeux prioritaires pour deux groupes d'acteurs ou d'experts.

3 – Bénéfices importants ; les questions de l'axe précurseur ont été formulées par au moins trois groupes d'acteurs ou d'experts comme enjeux prioritaires.

4 – Bénéfice majeur pour la société ; il s'agit d'enjeux pour lesquels se dégage un consensus en terme de priorité.

Critère n° 3 – Perspectives pour les acteurs économiques

La quantification des perspectives économiques s'appuie sur la consolidation de trois éléments d'évaluation :

- une estimation des **potentiels de marchés** à moyen terme qui correspondent aux sujets de l'axe précurseur ;
- la nécessité ou non de soutenir la recherche technologique et l'**innovation industrielle** pour développer ces marchés potentiels et y jouer un rôle important ;
- et enfin, l'existence ou non d'une **base économique nationale** qui pourra porter cette R & D ou utiliser directement ses résultats pour investir ces marchés ; cette estimation s'appuie sur les données actuelles dans les différents secteurs d'activité concernés par AGORA 2020.

ENCART N° 2**Les critères de mesure de l'offre actuelle de recherche*****Critère n° 4 – Évaluation des ressources consacrées aux différentes thématiques de l'axe précurseur***

Ce critère cherche à quantifier l'effort de recherche, en termes de budget, d'effectifs consentis à ce jour sur les différentes thématiques de l'axe précurseur, sans chercher à analyser leur pertinence vis-à-vis des questions d'AGORA, objet du critère suivant.

Barème de notation :

- 0 – Pas de chercheurs identifiés ou quelques chercheurs très isolés travaillant sur des thèmes de l'axe précurseur.
- 1 – Existence d'équipes de recherche travaillant sur des thèmes proches et pouvant être mobilisées sur cet axe, travaux ponctuels de laboratoires sur un ou des thèmes de l'axe précurseur.
- 2 – Priorité de recherche affichée par un ou plusieurs laboratoires et/ou existence d'un « réseau » plus ou moins formel de recherche (GIS, fédération, association...), traitant de plusieurs thèmes de l'axe précurseur.
- 3 – Existence de programmes nationaux structurés, couvrant tout ou une grande partie des thèmes de l'axe précurseur.

4 – Existence de programmes nationaux de niveau européen et international, couvrant tout ou une grande partie des thèmes de l'axe précurseur.

Critère n° 5 – Pertinence des recherches actuelles vis-à-vis des questions d'AGORA 2020

Ce critère vise à quantifier l'adéquation entre, d'une part, les questions adressées à la recherche regroupées dans l'axe précurseur et, d'autre part, les réponses qu'apporte la recherche sur ces thèmes.

Barème de notation :

- 0 – Pas de recherche sur les problèmes identifiés dans l'axe précurseur.
- 1 – Des réponses ponctuelles et partielles à quelques problèmes de l'axe précurseur.
- 2 – Des réponses satisfaisantes apportées à une ou deux questions essentielles de l'axe précurseur.
- 3 – Des réponses pertinentes apportées par la communauté nationale des chercheurs à la plupart des problèmes de l'axe précurseur.
- 4 – Couverture de l'ensemble des problèmes de recherche de l'axe précurseur par une production scientifique et technique pertinente, reconnue au niveau international.

ENCART N° 3**Les critères portant sur les potentiels de développement futur de l'offre (obstacles et opportunités)*****Critère n° 6 – Opportunités en termes institutionnels, de jeux d'acteurs et de politique publique***

Ce critère indique si le contexte est favorable ou défavorable au lancement d'un programme de recherche (financements publics et privés potentiels, intérêt politique pour les thématiques de l'axe précurseur, débouchés industriels possibles, existence de pôles de compétitivité, priorités européennes annoncées...).

Barème de notation :

- 0 – Contexte très défavorable.
- 1 – Contexte plutôt défavorable.
- 2 – Les facteurs favorables et défavorables semblent s'équilibrer.
- 3 – Contexte plutôt favorable.
- 4 – Contexte très favorable.

Critère n° 7 – La « faisabilité » scientifique et technique

Ce critère cherche à évaluer l'importance des obstacles scientifico-techniques que rencontrerait le programme de recherche (existence de verrous scientifiques ou techniques très importants déjà connus, absence de données, coût élevé des infrastructures de recherche, clivage très important du monde des chercheurs sur ces questions, échec d'un tel programme dans le passé...) dans le champ de l'axe précurseur.

Barème de notation :

- 0 – Existence d'un obstacle quasi rédhibitoire connu.
- 1 – Un ensemble d'obstacles importants.
- 2 – Relatif équilibre entre les obstacles et les opportunités d'avancées au plan scientifico-technique.
- 3 – Pas ou peu d'obstacles majeurs connus.
- 4 – Aucun obstacle important identifié.

Un « profilage » des axes précurseurs prenant en compte l'offre et la demande

Il s'agit d'apprécier, toujours très globalement, les obstacles ou les facteurs favorables auxquels se heurterait (ou dont pourrait bénéficier) la mise en œuvre éventuelle des axes précurseurs considérés. Là encore, il s'agit de critères portant sur l'offre nationale, même si le dernier a une portée plus générale.

Les objectifs de l'analyse : faire émerger des ensembles homogènes

L'évaluation multicritères vise à faire émerger des familles d'axes précurseurs de programmes qui présentent des profils relativement semblables pour un ou plusieurs des critères. À partir de la notation de chaque axe est proposée une sélection de tris croisés rapprochant deux à deux différents critères pris individuellement ou regroupés. Sur la base de sept critères, de très nombreux croisements étaient envisageables. Dans la présentation qui est faite ci-après, comme on l'a déjà dit, nous en avons privilégié cinq :

- le premier combine les **différentes formes de demande** pour en évaluer le poids et la complémentarité ;
- les deux suivants s'intéressent aux **relations entre les différentes composantes de la demande et l'offre actuelle de recherche** : il s'agit de savoir si cette offre correspond ou pas aux besoins exprimés par le grand public ou la société dans son ensemble ;
- les deux derniers croisent **l'offre actuelle** et les appréciations relatives aux potentiels de développements futurs, avec comme préoccupation majeure de mesurer les dynamiques de recherche dont pourraient bénéficier, ou pas, les différents axes envisagés.

Pour chacun de ces cinq tris croisés, les axes précurseurs qui se trouvent en positions extrêmes sont particulièrement mis en évidence, soit qu'ils aient deux notes très fortes ou très faibles, ou des notes extrêmement opposées pour les deux critères pris en compte.

On aboutit ainsi à la dernière étape, qui consiste à combiner tous les résultats précédents. Il s'agit de hiérarchiser globalement les axes précurseurs en tenant compte **simultanément** de leur situation au regard de trois ensembles de critères (*demande, situation actuelle de l'offre et faisabilité future*). Cette triple confrontation fait émerger finalement **quatre grandes familles de programmes** qui soulèvent autant de problèmes spécifiques en termes de stratégie de recherche... ce qui était bien l'objet majeur d'AGORA 2020.

Les limites de l'exercice

La procédure de notation s'est appuyée sur la convergence entre différents avis et données recueillis au cours d'un processus de travail qui a mobilisé un grand nombre d'experts. Les notes proposées reflètent ainsi, plus ou moins directement selon les axes, les avis formulés lors des « ateliers acteurs » de la phase 1, y compris le « grand

11 Les programmes prioritaires

public», et les « ateliers thématiques » de la phase 2 (critères de mesure de la demande de recherche), ainsi que les éléments d'analyse stratégique rassemblés à l'occasion du séminaire de Jouy-en-Josas (critères de mesure de l'offre de recherche actuelle et des opportunités futures). Elles prennent aussi en compte, selon les axes, divers éléments statistiques (données économiques sectorielles, existence d'une base économique nationale...). Les profils ainsi établis peuvent donc être globalement considérés comme robustes. Toutefois, si la structuration d'ensemble du champ des axes précurseurs qui résulte de ce travail de notation apparaît relativement solide, une plus grande prudence s'impose si l'on souhaite tirer des conclusions opérationnelles spécifiques à l'un ou l'autre des axes précurseurs de programmes de recherche.

Une première évaluation qualitative qui devra être validée axe par axe

En effet, dans la perspective d'une prise de décision très opérationnelle, centrée sur un axe particulier, il conviendrait, à l'évidence, de revisiter et approfondir les éléments d'appréciation proposés. On pourrait, par exemple, envisager d'effectuer une nouvelle itération de processus de notation en y associant les experts les plus concernés. Ceci s'avérera particulièrement nécessaire dans tous les cas où la formulation des axes n'est pas évidente et a fait apparaître des différences de compréhension entre les experts sollicités dans le cadre du présent exercice.

Plus généralement, il est clair que les évaluations rassemblées pour cette analyse multicritères bénéficieraient fortement d'approfondissements quantitatifs qui n'ont pas été systématiquement faits dans le cadre d'AGORA 2020. Il faut donc prendre les résultats comme une première approche.

PESER LES DEMANDES DE RECHERCHE : quelle contribution des axes précurseurs aux trois pôles de la demande ?

Chacun des soixante-quinze axes précurseurs a été sélectionné pour la contribution qu'il peut, en principe, apporter aux questions posées dans AGORA 2020. Par construction, tous ces axes sont donc censés répondre à des besoins prioritaires de recherche.

Ces demandes n'ont cependant ni la même intensité, ni la même provenance, selon les axes considérés. Certaines correspondent plutôt aux préoccupations du grand public ; d'autres à des enjeux sociétaux ou à des besoins liés à des activités économiques ; d'autres encore ont pour avantage de pouvoir, *a priori*, répondre à toutes ces attentes conjuguées.

Le premier intérêt de l'analyse multicritères est de permettre une explicitation simple de ces différences dans la nature et l'intensité des demandes adressées à chaque axe.



Le poids respectif des trois composantes de la demande : attentes du public, enjeux sociétaux et besoins économiques

Une fois attribuées les notes pour chaque catégorie de demande (voir la sous-partie précédente) et en faisant l'hypothèse que ces catégories ont globalement le même poids, il est très simple de visualiser la structuration de chacun des soixante-quinze axes par rapport aux trois pôles que sont les « *attentes du grand public* », les « *bénéfices pour la société* » et les « *perspectives pour les acteurs économiques* »³. C'est ce que fait le **GRAPHIQUE N° 1** qui situe ces axes dans un espace à trois dimensions (représentation en triangles).

Le triangle central : les axes qui répondent de manière équilibrée à toutes ces demandes (60 %)

La lecture de ce graphique suscite une première observation importante : **comme en témoigne la densité de points dans le triangle central, on constate qu'une bonne partie des axes (près de 60 %) répond, a priori, aux trois types de demandes**. Cela n'est pas surprenant si on se rappelle que leur sélection a privilégié, pour l'essentiel, des thèmes de convergence⁴.

Au-delà de cette zone importante de complémentarité, **il n'en reste pas moins un noyau significatif d'axes (40 %) qui semble, au contraire, correspondre à des « demandes plus spécifiques »**, qu'il s'agisse de celles du grand public, des experts (les « enjeux sociétaux ») ou des acteurs économiques.

Le triangle supérieur : la demande plutôt portée par le grand public

On distingue d'abord une dizaine d'axes essentiellement « portés » par le **grand public** :

- « Mécanismes de crise de l'accès au logement » (**11D**);
- « Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains » (**14B**);
- « Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine » (**4D**);
- « Nouvelles frontières de la précarité » (**11E**);
- « Principes et normes du bien commun » (**5D**);
- « Rationalités et lisibilité des choix publics » (**5C**);
- « Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation » (**5A**);
- « Gouverner par les marges » (**11A**).

Tous concernent soit la vie quotidienne, soit les risques de précarité, soit – ce qui est plus surprenant – les mécanismes de décision politique et de construction de l'intérêt général.

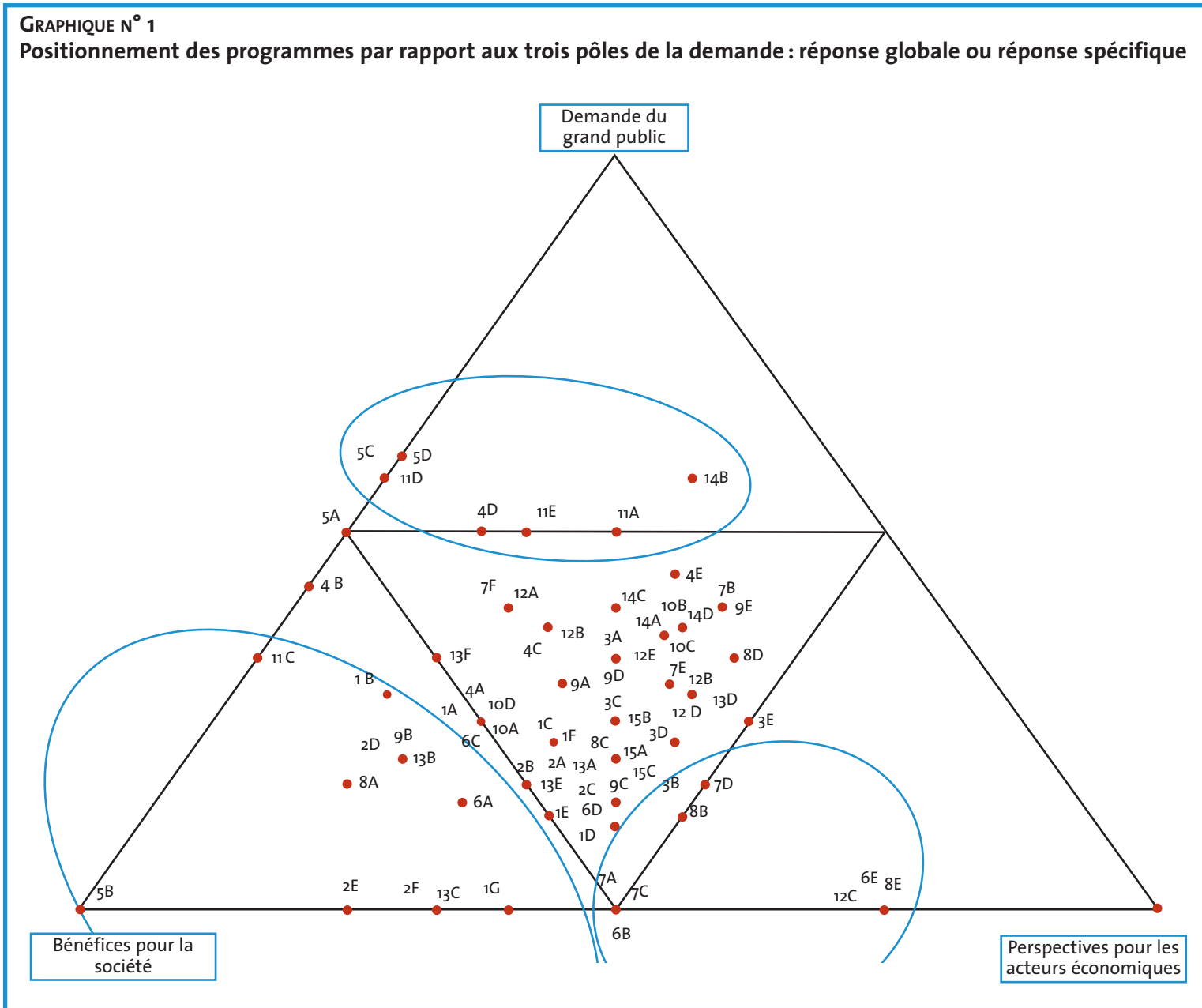
3. Chaque point associé à un axe précurseur est représenté, dans un espace à trois dimensions, par la contribution des trois types de demande prises en compte (en %) à la note globale de demande.

4. Voir le **chapitre 6**.

11 Les programmes prioritaires

GRAPHIQUE N° 1

Positionnement des programmes par rapport aux trois pôles de la demande : réponse globale ou réponse spécifique



**Le triangle de droite :
les axes essentiellement portés
par les acteurs économiques**

Se détache ensuite un ensemble comparable de programmes qui intéressent plus spécifiquement les **acteurs économiques**⁵ :

- « La logistique face à la nouvelle géographie des flux mondiaux » (6B);
- « L'avenir des transports à grande vitesse » (12C);
- « Le paradigme assurantiel : entre responsabilisation et providence » (8E);
- « Des dynamiques et incidences du tourisme global » (6E);
- « Développement des nouveaux carburants carbonés (1D);
- « Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes socio-techniques » (8B);
- « De l'ingénierie des connaissances » – outils et métiers de la conception (7A);
- « Des marchés de l'information géographique » (7D) ;
- « De l'intégration des données géolocalisées » (7C).

Tous ces programmes correspondent soit à des enjeux techniques, soit à des acteurs sectoriels bien définis : assurances, agriculteurs, secteur du tourisme, logisticiens, grandes entreprises du transport, acteurs du positionnement satellitaire (Galileo...).

**Le triangle de gauche :
les axes portés prioritairement
par les experts (bénéfices
socioéconomiques)**

On remarquera enfin un troisième ensemble, un peu plus important que les deux précédents, qui rassemble une douzaine d'axes essentiellement portés par les **experts** :

- « Vulnérabilité du littoral au changement climatique » (2E);
- « Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud » (2F);
- « Impact du changement climatique sur les hydrosystèmes » (2D);
- « Vulnérabilité des systèmes territoriaux » (8A);
- « Véhicules lourds du futur » (1G);
- « Dynamique économique et géopolitique de la mondialisation » (6A);
- « Échelle et portée territoriale du vieillissement » (9B);
- « Mécanismes de ségrégation urbaine » (4B);
- « Le système exclusion » (11C);
- « Le gouvernement multi-niveaux » (5B);
- « La gouvernance multi-échelle du développement durable » (13B).

Ce qui rassemble ce troisième groupe de préoccupations spécifiques, c'est un souci commun, propre aux experts, d'anticiper des grandes ruptures futures, qu'il s'agisse du risque climatique, de la mondialisation, du vieillissement démographique ou de l'exclusion sociale.

À la lecture de tous ces thèmes, on retrouve bien, finalement, les différences de perception et de vision du futur constatées tout au long de la consultation.

⁵. Ou, du moins, les intéressent plus que les deux autres « pôles » de demande. Il faut rappeler que l'analyse porte sur des valeurs relatives (pourcentages), et non sur des valeurs absolues.

11 Les programmes prioritaires

Programmes « sous pression » et « sans pression » : le classement des axes selon le niveau de demande

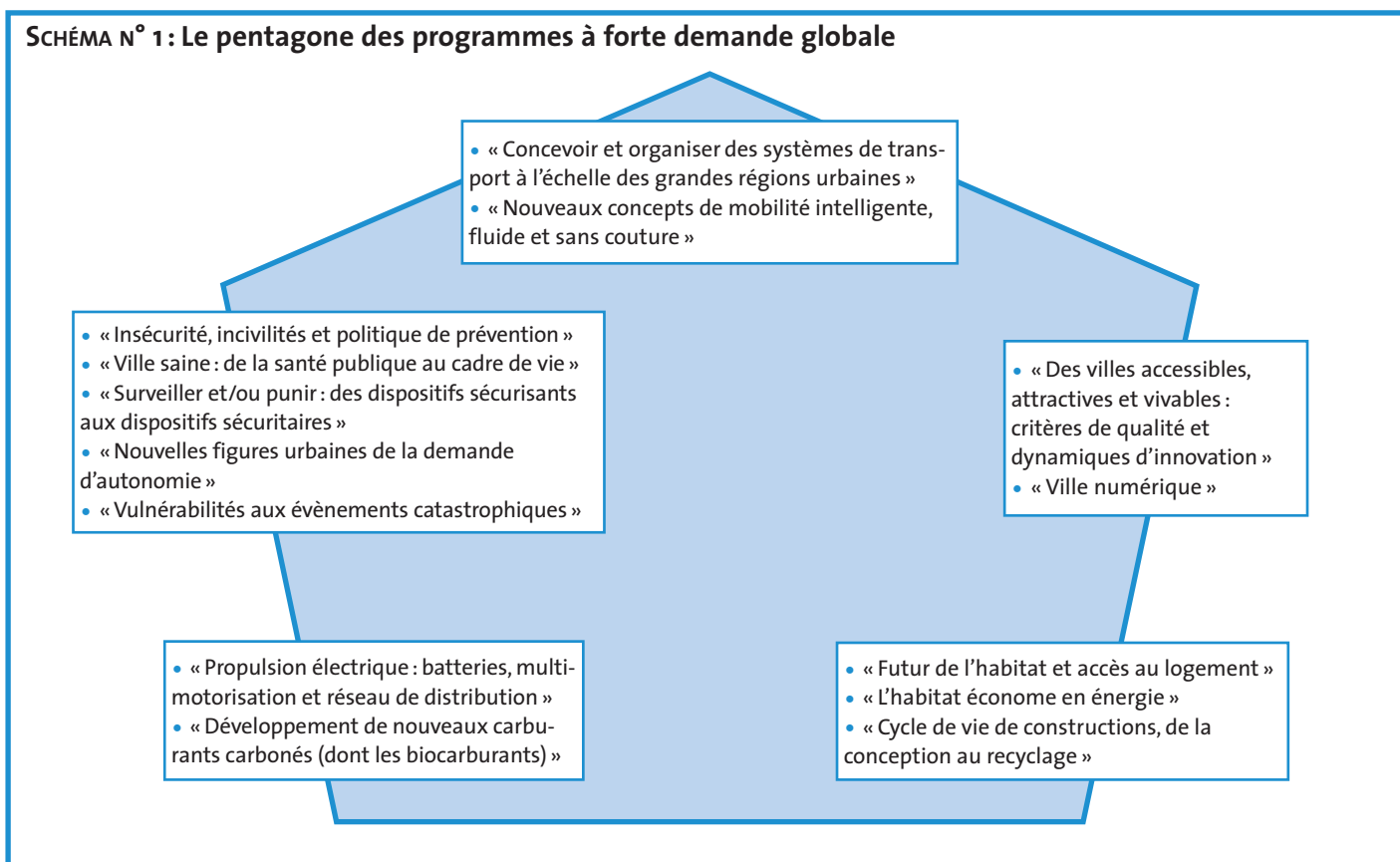
Plus la demande adressée à un axe est spécifique ou polarisée, moins cet axe a de chances de se retrouver en tête d'un classement qui prend en compte leur combinaison ou leur somme.

C'est ce qu'illustre le **GRAPHIQUE N° 2** qui hiérarchise les différents axes précurseurs en fonction de la **demande globale** exprimée à la fois par le grand public, les experts et les acteurs économiques : on n'y retrouve effectivement pas, en tête de hiérarchie, les axes qui viennent d'être listés. Les programmes qui font l'objet de la demande globale la plus forte ont, inversement, pour qualité d'intéresser l'ensemble des trois pôles pris en compte dans l'analyse.

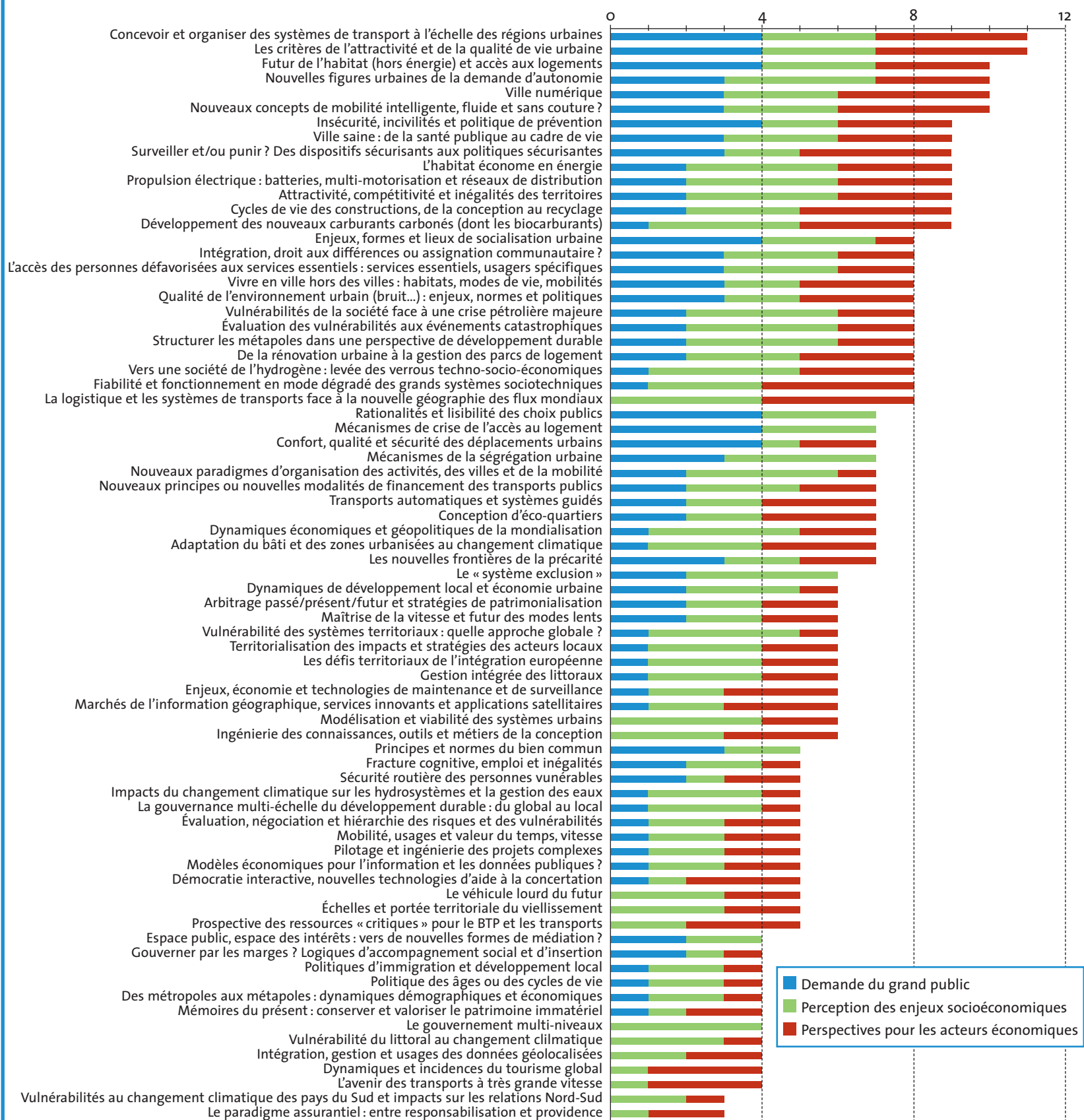
Les demandes les plus fortes se concentrent sur cinq préoccupations majeures

Si l'on s'intéresse plus spécifiquement aux quinze premiers axes de ce classement, on constate que cet ensemble de « programmes sous pression » est fortement structuré par **cinq grandes préoccupations** : *la mobilité à l'échelle des grandes régions urbaines, l'insécurité et la vulnérabilité aux risques, le futur de l'habitat (en incluant les économies d'énergie et de matériaux), l'attractivité et la qualité de vie dans les villes (y compris la « ville numérique ») et, enfin, les alternatives au pétrole et les carburants sans carbone.*

C'est ce qu'illustre le **SCHÉMA N°1**.



GRAPHIQUE N° 2 : Classement des axes par ordre décroissant d'intensité de la demande globale



11 Les programmes prioritaires

À l'autre extrémité de cette même hiérarchie globale, on trouve essentiellement des programmes qui ne correspondent pas à des préoccupations fortes du grand public, ce qui ne veut pas dire qu'ils soient – en eux-mêmes – moins importants que les autres. C'est le cas, par exemple, de celui qui suscite *a priori* le moins de pression, à savoir la « vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impact sur les relations Nord Sud » (ZF).

Quel poids attribuer aux demandes spécifiques par rapport à la demande globale ? C'est une question stratégique essentielle.

■ MESURER LES DÉCALAGES ENTRE L'OFFRE ET LA DEMANDE DE RECHERCHE : quelles réponses actuelles aux attentes du grand public et aux besoins socioéconomiques ?

Après la phase précédente centrée exclusivement sur la demande, le second intérêt de la quantification et de l'analyse multicritères des axes est de nous aider à porter un **diagnostic** plus précis sur **l'adéquation entre cette demande et l'offre actuelle** de recherche.

Cette mesure du décalage sera faite à deux niveaux et donc en deux temps :

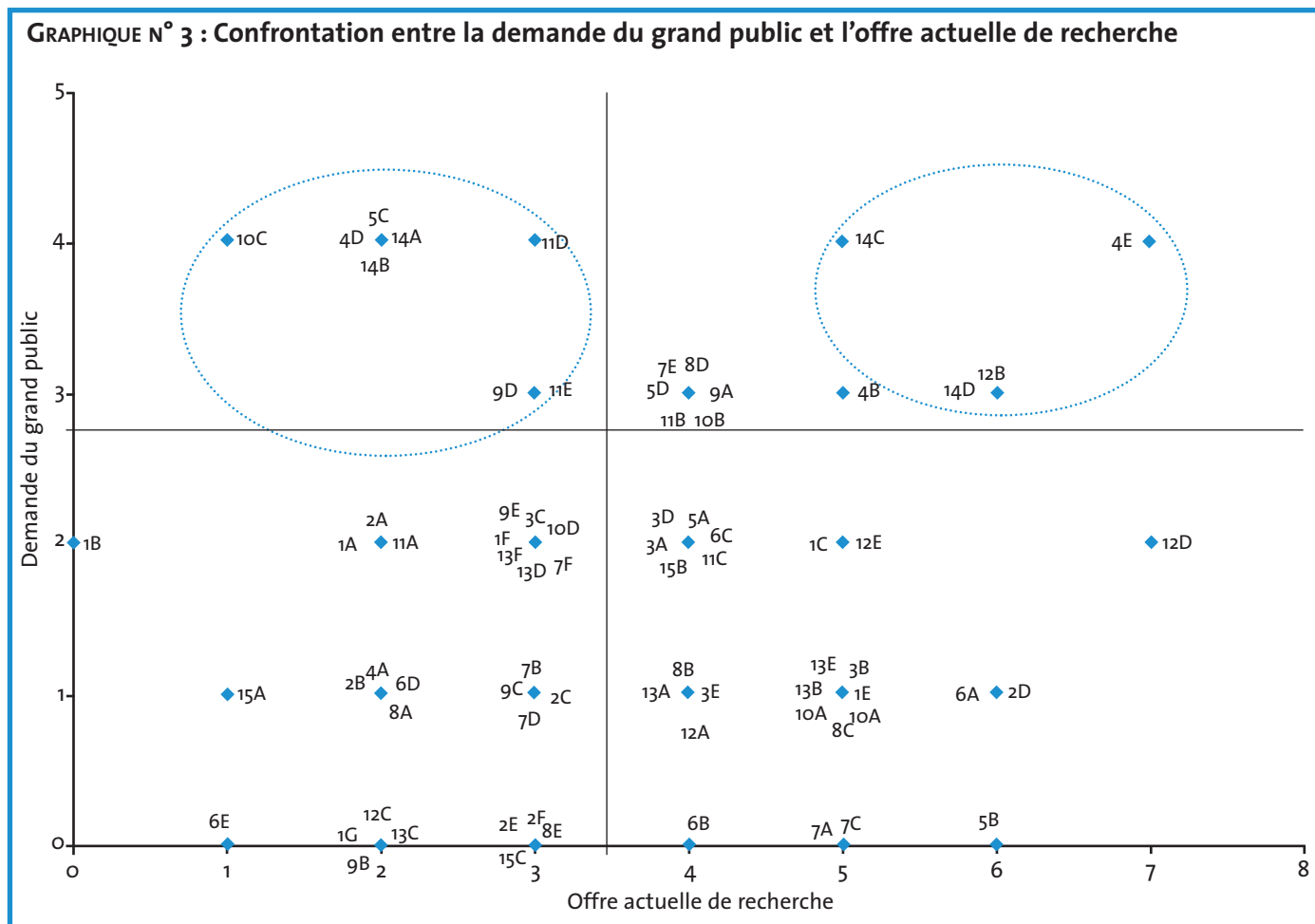
- dans un premier temps, nous nous intéresserons aux **demandes du grand public** où les écarts semblent *a priori* les plus importants ;
- puis, nous nous attacherons, sans les dissocier, aux deux autres composantes de la « demande » : les **enjeux sociétaux** à long terme et les besoins liés aux **activités économiques**.

Une offre actuelle de recherche peu positionnée sur les axes « prioritaires » pour le grand public

Il est particulièrement intéressant de confronter la demande du grand public à l'offre actuelle de recherche et ceci pour deux raisons. Tout d'abord, cette demande du public est très ciblée sur un petit nombre d'axes spécifiques qui se distinguent fortement de ceux privilégiés par les autres demandeurs. Cela justifie un traitement particulier. Ensuite, il faut rappeler que le public consulté est aussi le premier utilisateur final des programmes réalisés dans le champ d'AGORA. Ce qui, là encore, appelle une attention prioritaire.

Or, lorsqu'on confronte la demande du grand public et l'offre actuelle de recherche, comme le fait le **GRAPHIQUE N° 3**, il faut bien constater qu'il y a peu de convergences entre l'une et l'autre.

Peu de convergences entre l'offre de recherche et les demandes du grand public



**Quadrant Nord Est :
les convergences fortes**

Seuls quatre axes précurseurs importants pour le grand public font l'objet d'un investissement conséquent de recherche :

- d'abord, l'axe **4E** « Insécurité, incivilités et politiques de prévention », où il existe une longue tradition de recherche en SHS, avec des communautés de chercheurs bien identifiables ;
- puis, trois autres thèmes qui sont à l'interface de la recherche technologique et des préoccupations liées à la vie quotidienne : « Futur de l'habitat et accès au logement » (**14C**)⁶, « Qualité de l'environnement urbain » (**14D**) et « Mobilité intelligente et sans couture » (**12B**).

6. Dans ce cas particulier, on observe que la recherche porte plutôt sur le premier sujet (« l'habitat du futur ») lorsque les préoccupations du public vont plutôt vers l'accès au logement.

11 Les programmes prioritaires

Quadrant Nord Ouest : les décalages majeurs

Les autres axes restent, en revanche, peu couverts par la recherche actuelle – soit parce qu'ils sont trop novateurs, soit parce qu'ils ne correspondent pas à un champ disciplinaire bien défini, soit parce qu'ils n'intéressent pas la recherche technologique.

Il s'agit essentiellement d'axes précurseurs qui se réfèrent au champ de la vie quotidienne, dans ses multiples composantes :

- **la mobilité** vue sous l'angle de l'accessibilité, de la qualité, de la sécurité et du confort des transports – avec les axes **10C** « Concevoir et organiser les systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines » et **14B** « Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains » ;
- **la vie urbaine** – axe **14A** « Critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine » et **4D** « Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine » ;
- **l'accès au logement** – axe **11D** « Mécanisme de crise de l'accès au logement » ou encore **la santé** – axe **9D** « Ville saine, de la santé publique au cadre de vie ».

Il s'agit aussi de deux thèmes correspondant à des préoccupations plus directement sociales ou politiques :

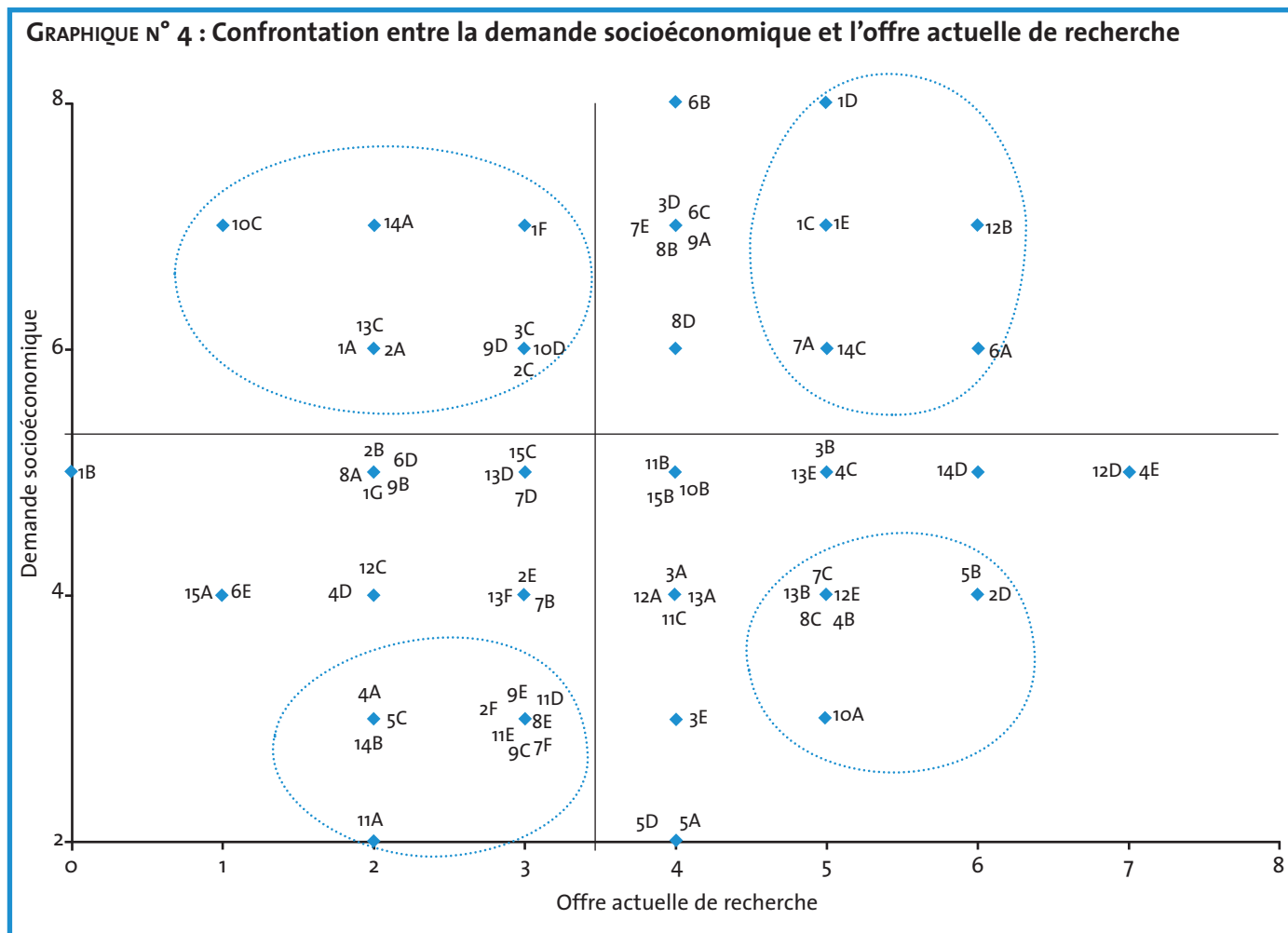
- d'abord, l'axe **5C** « Rationalité et lisibilité des choix publics » dont on a vu précédemment l'importance surprenante pour le grand public ;
- ensuite, l'axe **11E** « Les nouvelles frontières de la précarité » pour lequel les investissements en recherche apparaissent très inférieurs aux inquiétudes manifestées par l'ensemble des publics consultés.

Une problématique est commune à tous ces thèmes : celle de **l'accès** au logement, à la mobilité, à la santé, à la qualité de vie urbaine, aux services... On est à l'interface entre **l'économie de services** et les questions sociopolitiques liées à **l'équité** ou à **la transparence des décisions politiques**.

A contrario, l'innovation technologique n'est presque jamais sollicitée de manière directe ; ni *a fortiori* les sciences physiques ou biologiques qui correspondent beaucoup mieux aux préoccupations thématiques qui sont celles des experts (enjeux à long terme) ou des secteurs économiques – préoccupations que l'on va maintenant aborder.

Des programmes de recherche qui ne s'ordonnent pas selon la hiérarchie des enjeux socioéconomiques

Si seul un tiers des axes précurseurs intéressant prioritairement le grand public est aujourd'hui convenablement pris en compte par la recherche, qu'en est-il pour les deux autres pôles de la « demande » : le **pôle sociétal** (« enjeux et bénéfices à long terme pour la société ») et le **pôle économique** (« perspectives pour les acteurs économiques ») ?



Des écarts moins importants sur les enjeux économiques ou à long terme

Le constat que l'on peut faire si l'on prend en compte simultanément ces deux catégories de besoins ou d'attentes socioéconomiques⁷ est double :

- d'une part, le décalage entre ces deux formes de demandes et l'offre de recherche actuelle apparaît moins important que dans le cas du grand public ;
- cependant, comme on l'observe directement à la lecture du **GRAPHIQUE N° 4**, rien n'indique non plus que l'offre de recherche soit, *a priori*, particulièrement positionnée ou ordonnée selon les priorités qui sont celles des besoins socioéconomiques : les soixante-quinze axes sont distribués de manière à peu près égale sur les quatre quadrants croisant les forces et faiblesses respectives de l'offre et de la demande.

⁷. Ces deux catégories ont été regroupées pour simplifier la présentation des résultats.

11 Les programmes prioritaires

De forts écarts entre offre et demande socioéconomique sur la vulnérabilité aux risques climatiques et énergétiques et sur la qualité de vie urbaine

Au-delà de ce constat très général, il est intéressant d'essayer de caractériser les axes ou groupes d'axes précurseurs pour lesquels il y a aujourd'hui une bonne concordance ou, au contraire, un grand décalage entre l'offre et la demande socioéconomique – ce qui revient à exploiter les quatre quadrants (ou plutôt ellipses) du **GRAPHIQUE N° 4**.

■ Première catégorie (*quadrant et ellipse Nord Ouest*) : demande forte et offre faible

C'est, du point de vue de l'analyse, la catégorie la plus importante puisqu'elle suggère des évolutions sensibles dans la politique future de recherche. Une dizaine d'axes précurseurs sont concernés qui se regroupent en trois sous-ensembles inégaux, mais présentant, du point de vue de la recherche, un profil similaire. Le **premier**, de loin le plus important, agrège des thématiques qui toutes concernent le **développement durable de l'habitat, de la mobilité et des villes dans un contexte de risque climatique et énergétique** :

- « Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure » (1A);
- « Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité » (1B);
- « Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques » (2A);
- « Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique » (2C);
- « De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement » (3C);
- « Structurer les métropoles dans une perspectives de développement durable » (10D);
- « Modélisation et viabilité des systèmes urbains » (13C);
- « Concevoir et organiser les systèmes de transport à l'échelle des grandes régions urbaines » (10C);
- « Développer la propulsion électrique et les véhicules spécifiquement urbains » (1F).

Tous ces axes sont au cœur du récent « Grenelle de l'environnement ⁸ ».

Le **second** sous-ensemble articule deux préoccupations liées à la **qualité de vie urbaine** dans ses composantes à la fois sociales, environnementales et économiques :

- « Ville saine : de la santé publique au cadre de vie » (9D);
- « Vers des villes vivables, attractives et accessibles : critères de qualité de vie et dynamiques d'innovation » (14A);

Auxquels s'ajoute enfin un axe plus isolé : « **Les défis territoriaux de l'intégration européenne** » (6D).

Dans tous ces cas, **deux raisons essentielles** peuvent expliquer le décalage constaté entre offre et demande :

⁸. Il faut rappeler que l'essentiel de l'exercice AGORA 2020 a été mené en 2005.

- d'une part, le caractère récent ou novateur des préoccupations liées aux axes concernés ;
- d'autre part, la complexité et la transversalité des problématiques couvertes qui correspondent mal aux modes classiques d'organisation actuelles de la recherche.

ENCART N° 4

Les axes de forte demande socioéconomique pour lesquels l'offre de recherche est insuffisante

1A	Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure
1B	Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité
1F	Le véhicule lourd du futur (dont le camion)
2A	Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques
2C	Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique
3C	De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement
6D	Les défis territoriaux de l'intégration européenne
9D	Ville saine : de la santé publique au cadre de vie
10C	Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines
10D	Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable
13C	Modélisation et viabilité des systèmes urbains
14A	Les critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine

■ **Deuxième catégorie (quadrant et ellipse Nord Est) : demande et offre fortes**

Huit axes de forte convergence entre offre et demande socioéconomiques

Si on ne prend en compte que les axes où l'offre est actuellement très forte – avec des programmes structurés et des investissements financiers ou humains conséquents – la forte adéquation avec les enjeux socioéconomiques se limite à huit thèmes (*cercle Nord Est*). Globalement, il s'agit d'axes à forte intensité technologique avec deux sous-ensembles bien distincts.

D'un côté, des programmes qui font l'objet de fortes priorités dans le domaine de l'énergie :

- **1C** « L'habitat économe en énergie » ;
- **1D** « Développement de nouveaux carburants carbonés dont les biocarburants » ;
- **1E** « Vers une société de l'hydrogène ».

De l'autre, les axes technologiques qui sont au cœur des politiques actuelles de recherche dans les domaines de l'habitat, des transports et du génie civil :

- **12B** « Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture » ;
- **14C** « Futur de l'habitat et accès au logement » ;
- **7A** « Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la concertation ». Ce dernier nous semble se caractériser par une forte intégration des technologies de la communication et de l'information et une implication déterminante des sciences de l'ingénieur.

11 Les programmes prioritaires

À ce profil très spécifique s'ajoutent cependant – comme exception – deux axes beaucoup plus tournés vers les sciences sociales :

- **5B** « Le gouvernement multi-niveaux » ;
- **6A** « Dynamiques et géopolitiques de la mondialisation ».

Il s'agit de thèmes de recherche sur lesquels les économistes, les spécialistes des sciences politiques et de la géographie se sont mobilisés depuis de nombreuses années – et qui entrent aujourd'hui, en effet, en résonance avec des enjeux socio-économiques majeurs⁹.

ENCART N° 5

Huit axes de forte convergence entre l'offre de recherche et la demande socioéconomique

Six axes « technologiques »

1D	Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants)
1E	Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques
1C	L'habitat économe en énergie
14C	Futur de l'habitat (hors énergie) et accès aux logements
7A	Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception
12B	Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture

Deux axes de sciences humaines et sociales

5B	Le gouvernement multi-niveaux
6A	Dynamiques économiques et géo-politiques de la mondialisation

■ Troisième catégorie (*ellipse Sud Est*) : offre forte et demande faible

Plusieurs programmes où l'offre précède la demande

La troisième catégorie regroupe quelques axes qui s'inscrivent dans une tradition de recherche importante et encore active mais qui ne rencontrent pas de demande forte – et, en particulier, de demande forte de la part des acteurs économiques. On retrouve ici de nombreux thèmes de sciences sociales et humaines :

- « Des métropoles aux métapoles : dynamiques démographiques et économiques » (**10A**);
- « Mécanismes de ségrégation urbaine » (**4B**);
- « Gouvernance multi-échelle du développement durable » (**13B**).

⁹. Témoignage de cet intérêt et de cet investissement de la recherche, le séminaire sur la mondialisation du Conseil d'analyse économique (CAS) ainsi que les multiples publications ou travaux – parmi d'autres – du Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPI), de l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE), du Groupe d'études et de recherches permanent sur l'industrie et les salariés de l'automobile (GERPISA) ou de Paris sciences économiques (PSE).



Ainsi que des problématiques situées à l'interface entre l'observation, les sciences sociales et les sciences de l'ingénieur :

- « Évaluation, négociation et hiérarchie des risques et des vulnérabilités » (8C);
- « Intégration, gestion et usage des données géolocalisées » (7C);
- « Impact du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux » (2D);
- « Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents » (12E).

La principale différence avec la catégorie précédente est l'absence de pression explicite des secteurs économiques. Les axes concernés se situent dans des domaines de connaissances souvent positionnés très en amont¹⁰ ; et qui se situent, pour certains, à la limite des champs couverts par AGORA 2020 (comme c'est le cas, par exemple, pour les hydrosystèmes et la gestion de l'eau).

Ce nouveau type de décalage interroge donc plus la manière dont la demande est formulée que les modalités de positionnement de l'offre.

■ Quatrième catégorie (*quadrant et ellipse Sud Ouest*) : offre et demande faibles

Une dizaine d'axes délaissés

Cette dernière situation où le niveau faible de la demande socioéconomique est associé à une offre « faible » correspond assez largement à **des sujets qui manquent de porteurs industriels ou économiques** et qui, sur le plan scientifique, se situent à la frontière de plusieurs communautés ou disciplines qui se parlent peu ou pas du tout.

Cette catégorie de **thèmes délaissés se divise elle-même en deux sous-ensembles.**

D'abord, un premier groupe d'axes prioritaires pour le grand public mais mal couverts par la recherche et peu portés par les experts :

- « Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains » (14B);
- « Mécanismes de crise de l'accès au logement » (11D);
- « Les nouvelles frontières de la précarité » (11E);
- « Rationalités et lisibilité des choix publics » (5C).

On retrouve là les déficits déjà mis en évidence dans le paragraphe précédent.

Ensuite, un second sous-ensemble de thèmes globalement peu mis en avant par l'ensemble des acteurs consultés, public compris :

- « Politique d'immigration et développement local » (4A);
- « Gouverner par les marges : logique d'accompagnement social et d'insertion » (11A);

¹⁰. Si on élargit le cercle à l'ensemble du quadrant Sud Est, on trouve par exemple les axes 5A « Espace public, espaces des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation ? » et 5D « Principes et normes du bien commun ».

11 Les programmes prioritaires

- « Fracture cognitive, emploi et inégalités » (7F);
- « Démocratie interactive, nouvelles technologies d'aide à la concertation » (7B);
- « Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud » (2F).

Il s'agit, comme on le constate, d'enjeux difficiles et controversés sur lesquels la recherche, aussi bien que les acteurs sociaux, ont des réticences à s'engager : cela ne signifie pas nécessairement que ces thèmes doivent être négligés.

Les quatre catégories qui viennent d'être présentées ainsi que les analyses similaires faites à propos du « grand public » conduisent, naturellement, à *imaginer des stratégies de recherche différenciées selon les axes précurseurs prenant en compte de manière fine les situations respectives des offres et des demandes.*

Mais cette photographie issue des demandes exprimées dans AGORA 2020 ne suffit pas.

On doit aussi faire intervenir dans ces préconisations les dynamiques propres à *l'offre de recherche*, les opportunités ou les obstacles scientifiques de développement futur des différents axes et s'interroger sur les complémentarités entre ces dynamiques d'offre et les priorités issues de l'analyse qui vient d'être faite.

C'est tout l'objet des deux sous-parties suivantes dont la première sera centrée sur les perspectives d'offre future.

■ ANTICIPER LES DYNAMIQUES D'OFFRE DE RECHERCHE : quelles opportunités ou quels obstacles pour les futurs programmes ?

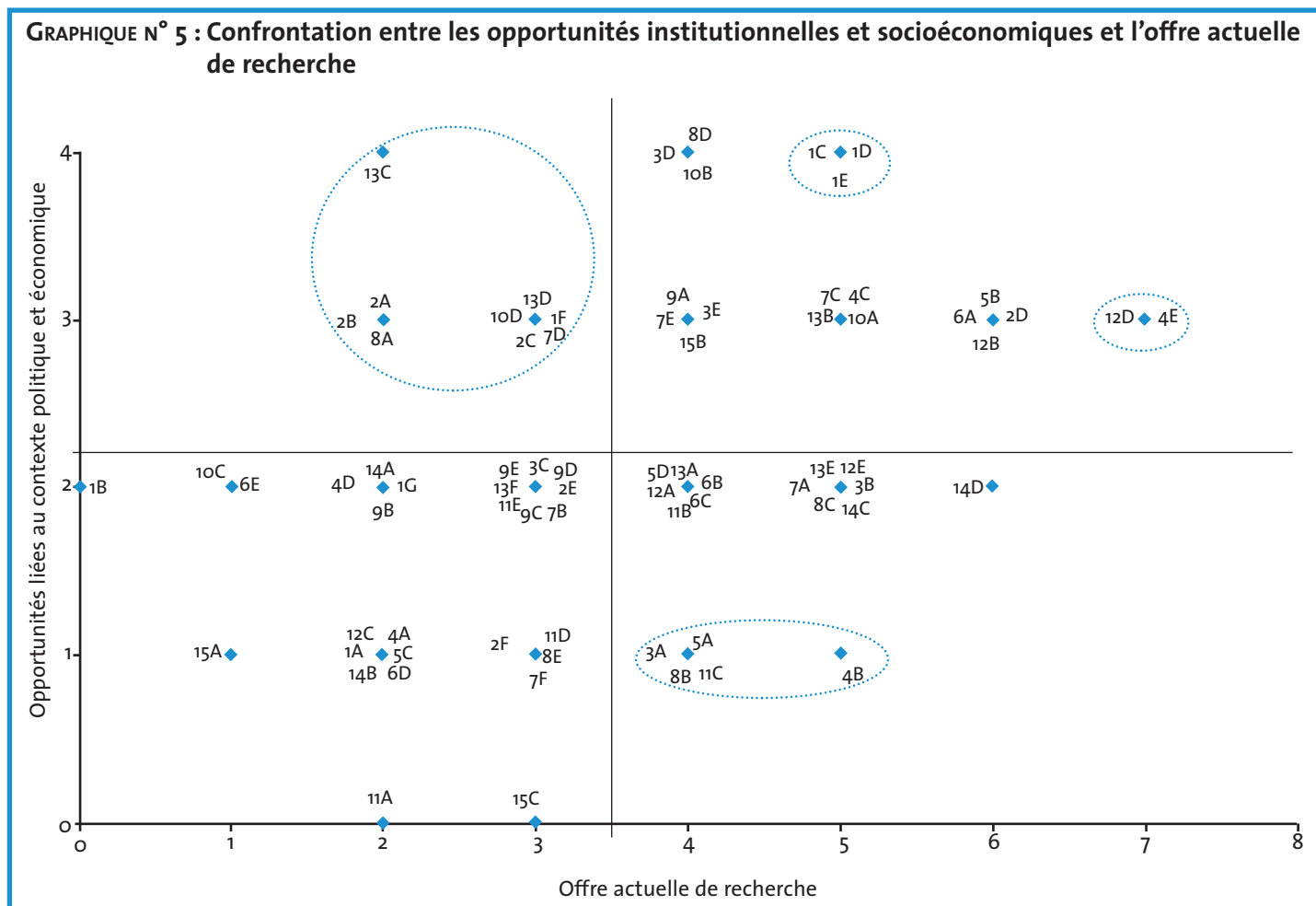
Dans l'analyse multicritères, il nous est apparu important d'introduire des évaluations portant non seulement sur l'offre actuelle de recherche mais également sur **les potentiels de développement futur**. Deux critères ont ainsi été introduits : l'un portant sur les **opportunités scientifiques liées au contexte politique et socioéconomique**, l'autre sur la **faisabilité scientifique et technique des différents programmes**. Les appréciations ou les mutations correspondantes sont directement issues des analyses « SWOT » engagées axe par axe dans la 3^e partie. Il ne s'agit naturellement que d'une première estimation, marquée par la date à laquelle elle a été faite, février 2006¹¹. Elles serviront à faire deux croisements successifs :

- le premier entre l'offre actuelle de recherche et les opportunités futures de développement scientifique ;
- et le second articulant l'offre actuelle et la question de faisabilité scientifique et technique.

¹¹. C'est-à-dire bien avant le « Grenelle de l'environnement ».

Les obstacles ou opportunités liés au contexte socioéconomique ou institutionnel

Outre le cas idéal où une offre déjà forte rencontre des opportunités propices à la recherche, deux catégories extrêmes sont particulièrement intéressantes à analyser. D'une part, une offre aujourd'hui faible alors que le contexte semble propice au développement de ces recherches, d'autre part, une offre actuelle forte qui risque de pâtir d'une conjoncture défavorable. C'est ce qu'illustre le **GRAPHIQUE N° 5** et les quatre ellipses correspondantes.



11 Les programmes prioritaires

Première configuration : *Une offre déjà forte renforcée par un contexte particulièrement favorable*

Si on limite cette première catégorie aux cas particulièrement favorables (les deux ellipses Nord Est), celle-ci ne concerne que trois sous-ensembles d'axes très restreints. D'abord les trois axes qui s'inscrivent dans les priorités nationales en matière d'énergie :

- « L'habitat économe en énergie » (1C);
- « Le développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants de seconde génération) » (1D);
- « Vers une société de l'hydrogène » (1E).

Puis, l'axe 12D « Transports automatiques et systèmes guidés », pour lequel les besoins de développement technologique et les perspectives de marché sont évidentes et où les mécanismes favorisant les rapprochements entre recherche publique et recherche industrielle jouent pleinement – avec plusieurs pôles de compétitivité traitant de ces questions (I-TRANS, SYSTEM@TIC...).

Et enfin un axe relatif aux sciences humaines et sociales :

- « Insécurité, incivilité et politiques de prévention » (4E), axe qui fait l'objet d'une demande sociale particulièrement importante conduisant les institutions de recherche à lui construire un cadre d'opportunité.

Une conception moins abstraite de cette catégorie conduirait à y intégrer une dizaine d'autres thèmes (*quadrant Nord Est*) dont, par exemple :

- « Villes numériques » (7E);
- « Le cycle de vie des constructions » (3D);
- « L'impact du changement climatique sur les hydrosystèmes » (2D);
- « Les nouveaux concepts de mobilité intelligente » (12B).

Seconde configuration : *Une offre actuelle qui pourrait souffrir d'une visibilité insuffisante ou d'un contexte peu porteur*

À l'inverse de la catégorie précédente, certains autres axes – qui ont l'avantage d'être portés aujourd'hui par une dynamique de développement autonome – pourraient avoir à souffrir d'un contexte plus défavorable que dans le passé en raison de la difficulté à se situer dans les changements prévisibles des politiques incitatives de recherche.

Se détachent dans ce second ensemble (*ellipse Sud Est*) deux thématiques qui sont en relatif décalage par rapport aux évolutions récentes des politiques de recherche urbaine :

- « Mécanismes de ségrégation urbaine » (4B);
- « Le système exclusion » (11C).



Et **trois autres** dont on voit mal le positionnement dans les programmes futurs de recherche incitative :

- « Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation » (3A);
- « Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation ? » (5A);
- « Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes sociotechniques » (8B).

Comme le montre encore le **GRAPHIQUE N° 5**, on pourrait élargir ce noyau dur des thèmes « délaissés » à une quinzaine d'autres axes (soit l'ensemble du quadrant Sud Est).

Troisième configuration :

Des opportunités et marges de manœuvre réelles pour des axes en émergence

L'intérêt majeur du croisement entre l'offre actuelle de recherche et les opportunités liées au contexte est de faire apparaître les marges de manœuvre et ouvertures possibles pour des thèmes d'AGORA 2020 encore peu portés par les laboratoires ou les programmes de recherche existants. **En terme stratégique, c'est évidemment une indication essentielle.**

On constate que presque tous les axes situés dans cette troisième catégorie correspondent à l'émergence sur l'agenda politique des thèmes liés au développement durable, au changement climatique et à la vulnérabilité aux risques. L'ensemble concerné (*cercle du quadrant Nord Ouest*) comprend en effet les axes :

Une dizaine d'axes émergents portés par le contexte

- « Évaluation et vulnérabilité aux événements catastrophiques » (2A);
- « Territorialisation des impacts du changement climatique » (2B);
- « Adaptation du bâti et des zones urbanisées » (2C);
- « Propulsion électrique et véhicules spécifiquement urbain » (1F);
- « Approche globale de la vulnérabilité des systèmes territoriaux » (8A);
- « Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable » (10D);
- « Conception d'éco-quartiers » (13D);
- « Modélisation et viabilité des systèmes urbains » (13C).

Dans ce dernier cas, particulièrement intéressant, on est typiquement dans une situation où les opportunités sont fortes, la demande soutenue, mais où l'offre a des difficultés à se développer dans la mesure où il s'agit d'articuler sciences de la terre, sciences du vivant, sciences humaines et sociales et sciences de l'ingénieur.

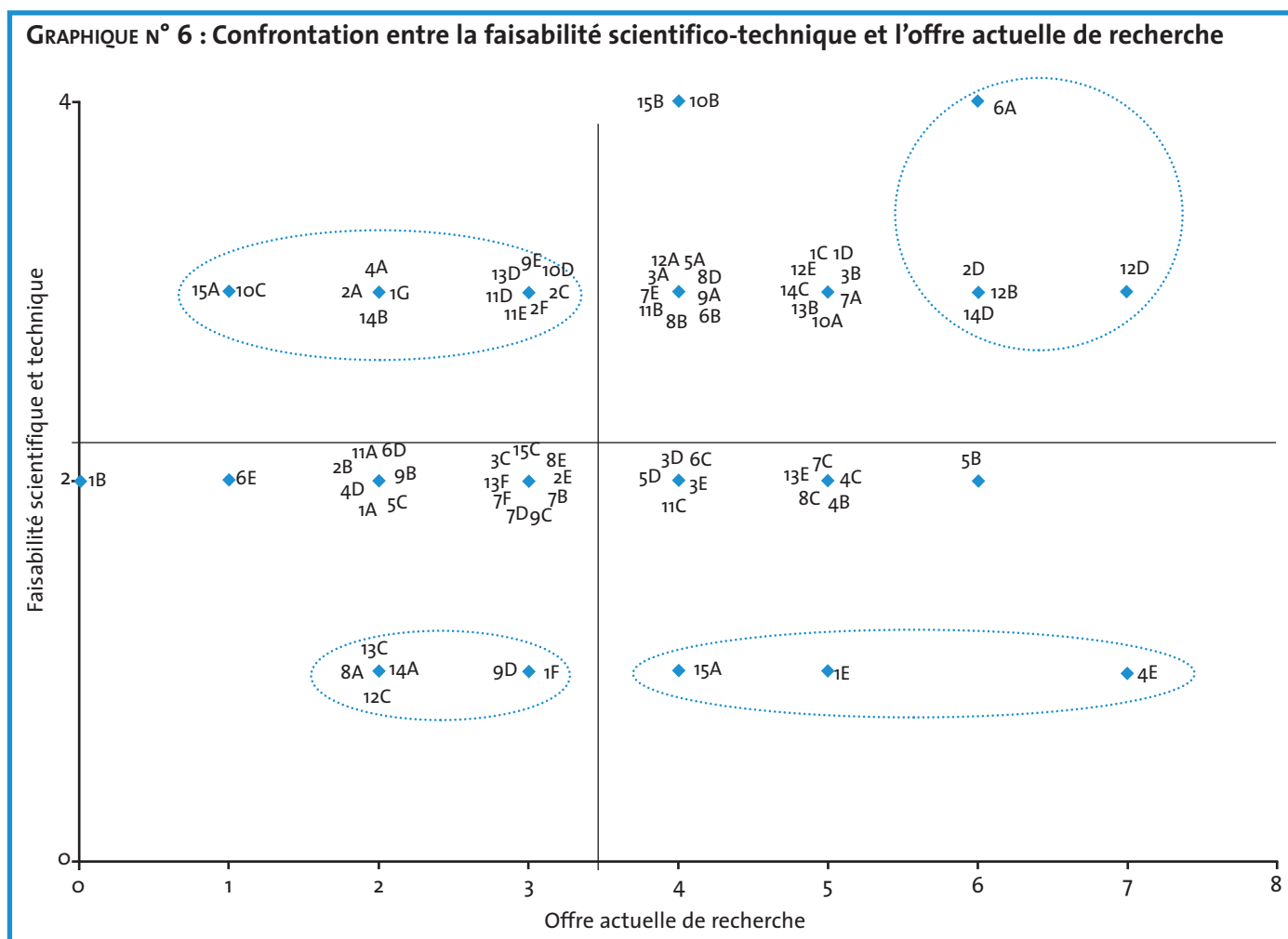
Cela nous invite à introduire une autre dimension dans l'analyse qui est la *faisabilité scientifique des programmes proposés*.

11 Les programmes prioritaires

Problèmes « faciles » ou « difficiles » : quels obstacles scientifiques au développement des axes ?

Après avoir analysé les opportunités de développement ou d'émergence de nouveaux programmes, il est temps en effet de s'intéresser aux contraintes et en particulier aux problèmes de faisabilité scientifique et technique qui pourraient compromettre leur mise en œuvre ou leur succès futur. Comme on le verra dans la sous-partie suivante, c'est un paramètre qui va jouer un rôle majeur dans la hiérarchisation des axes que nous proposons.

Comme dans le paragraphe précédent, ce critère de faisabilité sera croisé à l'offre actuelle pour apporter une indication supplémentaire sur la dynamique potentielle de développement des différents axes précurseurs pris en compte. C'est ce que figure le **GRAPHIQUE N° 6**.



Les « voies sûres » (quadrant Nord Est)

Première catégorie, des axes déjà développés sans problème majeur de faisabilité

On retrouve là des axes précurseurs qui, soit s'inscrivent dans une tradition de recherche déjà éprouvée, soit se situent dans des domaines de développement technologique arrivés à maturité et qui ne semblent pas devoir rencontrer de limite scientifique majeure.

Entrent dans la première sous-catégorie (axes de recherche éprouvés) les axes :

- « Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux » (**2D**);
- « Qualité de l'environnement urbain » (**14D**);
- « Dynamiques de la mondialisation » (**6A**).

Et dans la seconde (développements technologiques incrémentaux), les axes :

- « Nouveaux concepts de mobilité intelligente » (**12B**);
- « Transports automatiques et systèmes guidés » (**12D**).

Plus globalement, c'est presque un quart à un tiers des axes précurseurs qui s'inscrivent dans cet ensemble où les perspectives de réussite semblent donc relativement assurées.

Les paris à haut risque : offre faible et faisabilité discutée (quadrant Sud Ouest)

Symétrique de la précédente, une seconde catégorie rassemble des axes qui ont le double handicap apparent d'être encore peu explorés et d'avoir une faisabilité discutée

Cette conjonction renvoie à des problèmes de deux types :

- des défis technologiques considérables à surmonter avec la nécessité de développer simultanément des innovations de rupture à dimensions multiples : l'axe **12C** « L'avenir des transports à très grande vitesse¹² » ou l'axe **1F** « Propulsion électrique : batterie, multi-motorisation et réseau de distribution » ;
- l'appréhension globale de questions complexes et la nécessité de développer des approches systémiques ou pluridisciplinaires innovantes : axes **1B** « Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité » ; **8C** « Approches globales de la vulnérabilité des systèmes territoriaux » ; **14A** « Attractivité et qualité de vie urbaine » ; **1D** « Ville saine : de la santé publique au cadre de vie » et **13C** « Modélisation et viabilité des systèmes urbains ».

Dans les deux cas, les défis pour la démarche scientifique sont tels qu'ils apparentent les programmes considérés à des paris à haut risque. Mais c'est aussi ce pari scientifique qui peut justifier leur intérêt.

12. Train à sustentation magnétique (de type MAGLEV), nouvelle version d'avion supersonique à grande capacité...

11 Les programmes prioritaires

**Les défis majeurs :
offre forte et faisabilité
controversée ou réduite
(quadrant Sud Est)**

La troisième catégorie est assez voisine de la précédente avec néanmoins une différence essentielle : les axes concernés ici font déjà l'objet de travaux scientifiques ou techniques importants

Pour des raisons très différentes nous retrouvons dans ce groupe trois thèmes également confrontés à des défis majeurs :

- d'abord le programme « Vers une société de l'hydrogène » **1E** qui mobilise depuis des années à travers le réseau PACO (Réseau national piles à combustibles) et le Programme national d'action sur l'hydrogène (PANH) de l'ANR, une communauté scientifique importante mais qui doit surmonter des obstacles économiques et technologiques considérables ;
- ensuite l'axe **13A** « Pilotage et ingénierie des projets complexes » qui, sous l'angle de la recherche, pose la question de l'opérationnalité des théories de la complexité ;
- et enfin, cette fois-ci dans le domaine des sciences sociales et humaines, l'axe **4E** « Insécurité, incivilités et politiques de prévention », qui soulève le problème de l'accès à des terrains et des données exploitables, pose comme défi celui de la production de résultats qui soient pertinents et appropriables pour les pouvoirs publics, premiers utilisateurs potentiels.

À un niveau moindre, la situation est comparable pour une quinzaine d'axes supplémentaires (quadrant Sud Est du **GRAPHIQUE N° 5**).

**Les « aubaines inexploitées »
(quadrant Nord Ouest)**

Des axes à fort potentiel scientifico-technique qui souffrent aujourd'hui de la faiblesse de la communauté de recherche

Intéressante pour de toutes autres raisons, la quatrième et dernière catégorie nourrit des axes qui, au contraire des précédents, sont aujourd'hui peu développés alors qu'ils ouvrent, en apparence, des possibilités de résultats et d'applications importants.

Trois sous-ensembles de thèmes sont concernés :

- d'abord, plusieurs domaines de développement technologique qui n'ont pas encore trouvé en France de soutien économique suffisant, c'est le cas des axes : **9E** « Sécurité routière des personnes vulnérables » ; **13D** « Conception d'éco-quartiers » ; **1G** « Le véhicule lourd du futur » ou encore **10C** « Concevoir et organiser les transports à l'échelle des régions urbaines » ;
- ensuite, des axes qui sont beaucoup plus portés par le grand public que par les institutions de recherche, comme c'est le cas pour l'axe **11D** « Mécanismes de crise de l'accès au logement » ou **14B** « Confort, qualité et sécurité des déplacements » ;
- et enfin, des axes qui auraient besoin d'une impulsion politique plus forte pour se développer pleinement, tels que les axes **2A** « Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques » ; **10D** « Structurer les métropoles dans une perspective

de développement durable » ; **4A** « Politiques d'immigration et développement local » et, enfin, **11E** « Les nouvelles frontières de la précarité ».

Pour la dizaine de programmes potentiellement concernés, la question majeure n'est donc pas, *a priori*, celle de la faisabilité scientifique et technique, mais plutôt celle d'une demande et d'une offre toutes deux estimées insuffisantes en France à l'heure actuelle.

CONCLUSION : une hiérarchisation des axes en quatre grandes familles

Tous les éléments sont maintenant réunis pour aller vers la conclusion recherchée de l'analyse multicritères : classer et hiérarchiser l'ensemble des axes précurseurs sur la base de toutes les dimensions précédentes afin d'en tirer des recommandations claires pour les politiques scientifiques à moyen terme.

Il faut, pour cela, dépasser les croisements deux à deux privilégiés dans les sous-parties précédentes et travailler sur des combinaisons plus globales prenant en compte aussi bien la demande que l'offre actuelle ou les potentialités futures.

C'est ce qui a été fait avec pour ambition de construire, cette fois-ci, un « ordre total » sur l'ensemble des axes et non plus de se limiter à des exemples extrêmes.

Quatre familles d'axes précurseurs : « évidents », « pépites », « sans pression », « dilemmes »

Pour rendre la hiérarchisation des axes aussi transparente que possible nous avons choisi de limiter la combinaison à trois critères dont deux sont composites¹³ :

- d'abord, la somme des trois critères de demandes ;
- puis, la somme des deux critères d'offre actuelle de recherche ;
- et, enfin, le critère de « faisabilité scientifique et technique ».

Un lecteur attentif remarquera qu'un des critères de la liste initiale, celui portant sur les opportunités liées au contexte institutionnel, scientifique ou économique, n'a pas été repris. Ce choix se justifie par le fait que, contrairement aux autres, qui ne devraient évoluer que sur des périodes de temps assez longues, ce critère d'opportunité est, par définition, plus volatile et difficile à saisir. Il pourra néanmoins être réintroduit, *a posteriori*, comme critère supplémentaire d'arbitrage entre les programmes.

13. Une analyse en composantes principales, prenant en compte les sept critères, a été réalisée en parallèle, mais son interprétation repose sur des hypothèses qu'il est plus difficile de justifier et d'exploiter.

11 Les programmes prioritaires

Un objectif majeur : mettre en évidence les axes précurseurs de programmes à la fois fortement demandés, faisables et peu développés

Implicitement, l'objectif majeur du croisement de ces trois critères était de mettre en évidence, parmi les soixante-quinze axes de programmes, ceux qui combinent trois caractéristiques : être faisable, faire l'objet d'une demande forte et être actuellement insuffisamment développés. C'est ce que nous avons appelé les « pépites ».

En tout, ce sont quatre grandes familles d'axes qui ont ainsi pu être différenciées :

- les « **ÉVIDENTS** » : des axes de recherche plébiscités par les différents acteurs et où l'offre de recherche est déjà très structurée ;
- les « **PÉPITES** » : des axes sur lesquels il serait pertinent d'investir davantage, au vu de la demande, des défaillances de l'offre et de l'absence de difficultés scientifiques réhibitoires ;
- les « **SANS PRESSION** » : des axes qui correspondent à une demande relativement faible et à une offre également modérée et qui sont à la recherche de porteurs possibles ;
- et enfin les « **DILEMMES** » : une famille hétérogène, espace de négociation et d'arbitrage budgétaires et stratégiques entre acteurs, avec, par exemple, une demande forte et une faisabilité faible.

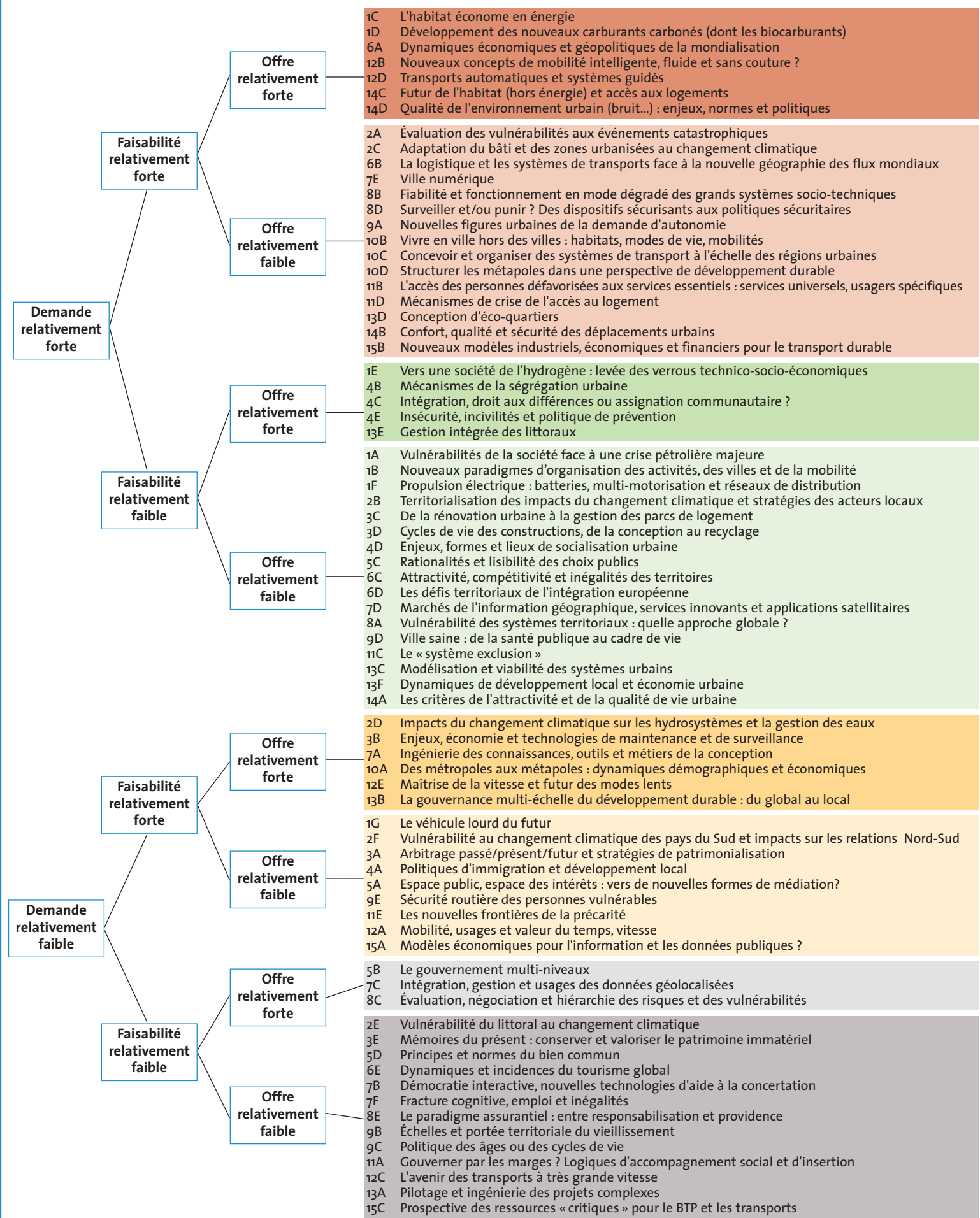
Les résultats de l'analyse sont présentés dans le **TABLEAU N° 1** et le **SCHÉMA N° 2** qui suivent.

On constate que les « pépites » se réduisent à une quinzaine d'axes précurseurs alors que les « dilemmes » en représentent près de la moitié.

TABLEAU N° 1 : La hiérarchisation des 75 axes précurseurs en quatre familles : les « évidents », les « pépites », les « dilemmes » et les « sans pression »

Famille	Caractéristiques	Axes concernés
Les « évidents »	Des axes de recherche plébiscités par les différents acteurs et où l'offre de recherche est déjà très structurée	7 axes précurseurs (1C ; 1D ; 6A ; 12B ; 12D ; 14C ; 14D)
Les « pépites »	Des axes de recherche sur lesquels il serait pertinent d'investir davantage, au vu de la demande et de l'absence <i>a priori</i> de difficultés scientifiques réhibitoires	15 axes précurseurs (2A ; 2C ; 6B ; 7E ; 8B ; 8D ; 9A ; 10B ; 10C ; 10D ; 11B ; 11D ; 13D ; 14B ; 15B)
Les « dilemmes »	Une famille hétéroclite, espace de négociation et d'arbitrages budgétaires et stratégiques entre acteurs	35 axes précurseurs (1A ; 1B ; 1E ; 1F ; 1G ; 2D ; 2F ; 3A ; 3B ; 3C ; 3D ; 4A ; 4B ; 4C ; 4D ; 4E ; 5A ; 5C ; 6C ; 6D ; 7A ; 7D ; 8A ; 9D ; 9E ; 10A ; 11C ; 11E ; 12E ; 13B ; 13C ; 13E ; 13F ; 14A ; 15A)
Les « sans pression »	Des axes qui correspondent à une demande relativement faible et à une offre de recherche peu développée, à la recherche de porteurs possibles	18 axes précurseurs (2B ; 2E ; 3E ; 5B ; 5D ; 6E ; 7B ; 7C ; 7F ; 8C ; 8E ; 9B ; 9C ; 11A ; 12A ; 12C ; 13A ; 15C)

SCHEMA N° 1 : Les quatre familles de programmes



11 Les programmes prioritaires

LES « ÉVIDENTS » : SEPT AXES DE RECHERCHE PLÉBISCITÉS ET DÉJÀ BIEN STRUCTURÉS

Cette première famille regroupe les axes précurseurs correspondant à des programmes déjà lancés, qui peuvent s'appuyer sur une offre de recherche structurée et reconnue, répondant à une demande qui transcende la diversité, voire les antagonismes des différents acteurs (grand public, acteurs économiques, pouvoirs publics, associations). Bien entendu, il convient de ne pas relâcher les efforts de recherche voire de les intensifier. Parce qu'elles rencontrent les préoccupations d'acteurs divers, on y retrouve sans surprise des thématiques se rapportant aux liens « habitat – énergie » ou « transport – énergie » ainsi que le thème consensuel de la « qualité de l'environnement urbain » et, finalement, le « cœur » des recherches à dimension sociotechnique dans les domaines du logement et de la mobilité : **14C** « Futur de l'habitat » ; **12D** « Transports automatiques et guidés » ou **12B** « Nouveaux concepts de mobilité intelligente ».

Beaucoup de programmes de l'INRETS, du CSTB, de l'INRIA, mais aussi du PREDIT ou du PREBAT sont concernés et les convergences avec le récent Grenelle de l'environnement sont évidentes. À travers les questions d'économie d'énergie, de nouveaux matériaux, des systèmes intelligents de sécurité et de guidage, de réduction du bruit ou d'innovation dans la construction, ce sont aussi des thèmes qui mobilisent un nombre considérable d'entreprises¹⁴. Le seul item un peu plus inattendu dans cette liste est l'axe **6A** « Dynamiques économiques et géopolitiques de la mondialisation », qui a la particularité de rencontrer les préconisations de tous les acteurs – entreprises, mais aussi grand public, associations, collectivités locales, État ou experts¹⁵ – et qui fait déjà l'objet de travaux importants.

ENCART N° 6

Les « évidents » : sept thèmes fortement demandés et qui sont déjà prioritaires ou développés par la recherche.

1C	L'habitat économe en énergie
1D	Développement des nouveaux carburants carbonés (dont les biocarburants)
6A	Dynamiques économiques et géo-politiques de la mondialisation
12B	Nouveaux concepts de mobilité intelligente, fluide et sans couture ?
12D	Transports automatiques et systèmes guidés
14C	Futur de l'habitat (hors énergie) et accès aux logements
14D	Qualité de l'environnement urbain (bruit...) : enjeux, normes et politiques

^{14.} Y compris, par exemple, dans le domaine de la sécurité aérienne, une entreprise comme Thalès.

^{15.} Si la demande du grand public n'est pas explicite, celui-ci exprime une inquiétude majeure sur les conséquences des délocalisations.

LES « PÉPITES » : DES AXES DE RECHERCHE À INVESTIR EN PRIORITÉ

Comme la précédente, la seconde famille rassemble des axes précurseurs qui ne présentent pas, *a priori*, de difficultés insurmontables sur le strict plan scientifique et qui correspondent à une forte « demande ». La grande différence est que, cette fois-ci, les capacités de réponse de la recherche paraissent, à ce jour, insuffisamment développées ce qui fait de ces thèmes autant de priorités stratégiques pour le futur.

Même s'ils font tous l'objet d'une demande globalement forte, la quinzaine de programmes que compte cette catégorie majeure pour AGORA 2020, ne répond pas exactement aux mêmes sollicitations dominantes. Un premier sous-ensemble s'inscrit clairement dans un horizon de long terme et répond plutôt aux inquiétudes des experts, notamment sur **le climat et l'énergie**. On y trouve des axes comme « L'évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques » (**2A**), « L'adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique » (**2C**), « La conception et l'organisation des systèmes de transports à l'échelle des grandes régions urbaines » (**10C**), « La structuration des métropoles dans une perspective de développement durable » (**10D**) ou encore « La conception d'éco-quartiers » (**13D**).

Un second sous-ensemble regroupe des préoccupations qui ont été, quant à elles, plutôt portées par le **grand public** avec des thèmes comme « Vivre en ville hors des villes » (**10B**), « Le confort, la qualité et la sécurité des déplacements urbains » (**14B**), « L'accès des personnes défavorisées aux services essentiels » (**11B**), « Les mécanismes de crise de l'accès au logement » (**11D**), « Les nouvelles figures de la demande d'autonomie » (**9A**) ou encore l'axe **8D** « Surveiller et/ou punir : des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires¹⁶ ».

Enfin, certains axes répondent plutôt aux **besoins des entreprises** comme « La logistique face à la nouvelle géographie des flux mondiaux » (**6B**), « La fiabilité et le fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes sociotechniques » (**8B**) ou encore « Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable » (**15B**). On pourrait y ajouter le thème « Ville numérique » (**7E**), même s'il s'inscrit aussi dans les préoccupations du public.

Quinze axes qui se répartissent de manière équilibrée entre les trois pôles du développement durable

En termes de contenu, on note que **ces quinze axes se répartissent de manière à peu près équilibrée entre les trois pôles du développement durable**, avec un tiers de recherches plutôt liées à l'environnement (axes **2A**, **2C**, **10D**, **13D**), un tiers rattaché plutôt au social (**9A**, **10B**, **11B**, **11C** et **14B**) et un tiers plutôt lié au développement économique et

16. Fortement porté par le grand public, le thème de la sécurité – élargi à celui de la sûreté (et, par exemple, de la protection contre le terrorisme) – est en fait une préoccupation commune des acteurs, y compris des acteurs économiques.

11 Les programmes prioritaires

à la compétitivité (**6B, 8B, 15B, 7E et 10C**) même si les deux derniers (**7E et 10C**) participent à toutes les dimensions.

Cette famille comprend donc ce que nous avons nommé des « **pépites** », c'est-à-dire des axes de recherche qui n'attendent que des chercheurs et des programmes de recherche. Bien sûr, la formalisation détaillée de ces programmes reste à faire. Mais, il nous semble que c'est en partant des questions exprimées dans la consultation que les chercheurs mobilisés pourront le mieux répondre à une demande sociale qui, dans tous les domaines, est très forte.

ENCART N° 7

Les « pépites » : quinze thèmes précurseurs à investir en priorité.

Quatre axes environnementaux

- 2A** Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques
- 2C** Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique
- 10D** Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable
- 13D** Conception d'éco-quartiers

Trois axes de compétitivité économique

- 6B** Logistique et systèmes de transports face à la nouvelle géographie des flux mondiaux
- 8B** Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes sociotechniques
- 15B** Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable

Six axes sociaux ou sociétaux

- 9A** Nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie
- 10B** Vivre en ville hors des villes
- 11B** Accès des personnes défavorisées aux services essentiels : services universels, usagers spécifiques
- 8D** Surveiller et/ou punir : des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires
- 11D** Mécanismes de crise de l'accès au logement
- 14B** Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains

Deux axes transversaux

- 7E** Ville numérique
- 10C** Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines

LES RECHERCHES SANS PRESSION :

QUELS PORTEURS POSSIBLES ?

La troisième famille de programmes, également aisément identifiable, est constituée d'axes qui ne font pas l'objet d'une demande significative et qui se heurtent sur le plan scientifique et technique à des difficultés importantes.

Beaucoup combinent ces deux handicaps avec une offre de recherche faible ou peu structurée. Il y a à cela des raisons diverses. Certains axes sont à la limite de la recherche

et font plutôt l'objet de travaux d'étude et de veille (axes **6E** « Dynamiques et incidences du tourisme global » ; **7F** « Fracture cognitive, emploi et inégalités » ; **7B** « Démocratie interactive... » ; **8E** « Le paradigme assurantiel : entre responsabilisation et providence » ou encore **15C** « Prospective des ressources critiques pour le BTP et les transports »). D'autres souffrent de l'absence de porteurs institutionnels et économiques (axes **3E** « Mémoire du présent, conserver et valoriser le patrimoine immatériel » ; **5D** « Principes et normes du bien commun » ; **11A** « Gouverner par les marges ? Logiques d'accompagnement social et d'insertion » ; **9C** « Politiques des âges et cycles de vie »).

Une petite minorité dispose, au contraire, d'une offre de recherche significative, mais est confrontée à des problèmes de conceptualisation, de recueil de données, ou de mise en œuvre tels qu'ils font obstacles à la production de travaux directement utilisables.

C'est le cas des axes **5B** « Le gouvernement multiniveaux », **7C** « Intégration et usage des données géolocalisées », **8C** « Évaluation, négociation et hiérarchie des risques et vulnérabilités » et enfin **13A** « Pilotage et ingénierie des projets complexes ».

Intermédiaire entre les deux sous-ensembles précédents, l'axe **13C** « L'avenir des transports à très grande vitesse » est emblématique de toute cette famille. Il cumule de grandes difficultés technologiques, une demande réduite (notamment du grand public et des experts) et une offre hésitante, à tel point que même les acteurs les plus intéressés doutent de son intérêt. L'échec des programmes de développement d'un nouvel avion supersonique ou l'abandon du train à sustentation magnétique illustrent bien ce problème. Toutefois, l'émergence de marchés de niches (navires à très grande vitesse spécialisés dans certains types de transport, avions d'affaires supersoniques...) n'est pas impossible si un industriel est prêt, comme dans d'autres pays, à y consacrer des ressources importantes.

Finalement, le trait commun à la quinzaine d'axes de cette famille « sans pression » n'est sans doute pas leur manque d'intérêt intrinsèque, mais l'importance des conditions auxquelles devra répondre leur éventuel développement : trouver, à la fois, des porteurs et des porte-paroles, tout en contournant des obstacles scientifiques et techniques aujourd'hui majeurs.

LES DILEMMES STRATÉGIQUES : QUELS SCÉNARIOS D'ARBITRAGE ?

De loin la plus importante en nombre, la quatrième et dernière famille comprend des axes qui se caractérisent par une forte discordance entre demande exprimée et faisabilité scientifique ; un hiatus qui est source de dilemme mais aussi d'options stratégiques multiples.

À l'intérieur de cette famille, deux sous-ensembles se distinguent immédiatement, qu'il est important de bien séparer :

11 Les programmes prioritaires

- d'un côté, nous avons des axes qui bénéficient d'une demande relativement forte mais présentent de sérieux problèmes de faisabilité ;
- de l'autre, au contraire, des programmes qui ne semblent pas poser de problèmes scientifiques rédhibitoires mais ne correspondent pas à des enjeux prioritaires pour l'ensemble des groupes consultés par AGORA 2020.

Sans être un critère discriminant, le niveau d'offre introduit un autre élément de différenciation à l'intérieur de cette famille, critère dont il faut par ailleurs tenir compte.

DILEMMES A : **DES PROGRAMMES FORTEMENT DEMANDÉS SE HEURTANT À DES VERROUS SCIENTIFIQUES OU TECHNOLOGIQUES IMPORTANTS**

Dans ce premier sous-ensemble, la question stratégique majeure qui est soulevée est celle de la faisabilité scientifique ou technologique, qui entre en contradiction avec la pression de la demande.

Quatre types d'obstacles peuvent être identifiés.

- Pour les quelques axes à dominante technologique de cette famille, il s'agit de **verrous techniques ou économiques** que seules des « innovations de rupture » semblent être en mesure de lever. Sont concernés les axes **1E** « Vers une société de l'hydrogène », lequel se heurte aux difficultés de production et de stockage de l'hydrogène et de coût des piles à combustibles, **1F** « Propulsion électrique », avec des problèmes concentrés autour de la durée de vie, du coût, du changement et de la capacité des batteries, et **7D** « Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires », avec des obstacles à la fois techniques et économiques à la collecte et à l'utilisation de l'information en temps réel.
- Pour d'autres, la difficulté majeure résulte de la **complexité** des thèmes et de la difficulté à faire travailler ensemble, sur des sujets complexes, les SHS, les sciences fondamentales et la recherche technologique. Sont concernés ici beaucoup d'axes qui supposent des approches de modélisation globale ou des travaux multicritères : **1A** « Vulnérabilité de la société face à une crise majeure », **1B** « Nouveau paradigme d'organisation des activités, des villes et de la mobilité », **2B** « Territorialisation des impacts du changement climatique et stratégies des acteurs locaux », **8A** « Vulnérabilité des systèmes territoriaux », **9D** « Ville saine », **13C** « Modélisation intégrée des espaces urbains », **13E** « Gestion intégrée des littoraux », **6C** « Attractivité, compétitivité et inégalité des territoires » et enfin **14A** « Les critères de l'attractivité et de la qualité urbaine ».
- Un autre obstacle peut résider dans la **difficulté à accompagner la recherche par des expérimentations à bonne échelle**. Cela peut être le cas, par exemple, pour les axes **3C** « De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement » ou **3D** « Cycle de vie des constructions, de la conception au recyclage ».

- Une dernière difficulté peut être enfin liée à des **problèmes d'accès aux données et aux terrains d'investigation pertinents**. Plusieurs axes à dominante SHS s'inscrivant dans cette catégorie : les axes **4B** « Mécanismes de ségrégation urbaine », **4C** « Intégration, droit aux différences et assignation communautaire », **4D** « Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine », **4E** « Insécurité, incivilités et politiques de prévention », **5C** « Rationalité et lisibilité des choix publics », **11C** « Le système exclusion » et enfin **13E** « Dynamiques de développement local et économie urbaine ».

Comme on le constate dans l'**ENCART N° 8**, ce premier sous-ensemble est particulièrement vaste. Pour tous les axes concernés, la question stratégique posée est celle de la nature des investissements et des types de recherche requis pour lever les obstacles scientifiques ou les verrous techniques.

ENCART N° 8

Une première classe de dilemmes : forte demande mais problèmes de faisabilité.

1E	Vers une société de l'hydrogène : levée des verrous technico-socio-économiques
4B	Mécanismes de la ségrégation urbaine
4C	Intégration, droit aux différences ou assignation communautaire ?
4E	Insécurité, incivilités et politique de prévention
13E	Gestion intégrée des littoraux
1A	Vulnérabilités de la société face à une crise pétrolière majeure
1B	Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité
1F	Propulsion électrique : batteries, multi-motorisation et réseaux de distribution
2B	Territorialisation des impacts du changement climatique et stratégies des acteurs locaux
3C	De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement
3D	Cycles de vie des constructions, de la conception au recyclage
4D	Enjeux, formes et lieux de socialisation urbaine
5C	Rationalités et lisibilité des choix publics
6C	Attractivité, compétitivité et inégalités des territoires
6D	Les défis territoriaux de l'intégration européenne
7D	Marchés de l'information géographique, services innovants et applications satellitaires
8A	Vulnérabilité des systèmes territoriaux : quelle approche globale ?
9D	Ville saine : de la santé publique au cadre de vie
11C	Le « système exclusion »
13C	Modélisation et viabilité des systèmes urbains
13F	Dynamiques de développement local et économie urbaine
14A	Les critères de l'attractivité et de la qualité de vie urbaine

11 Les programmes prioritaires

DILEMMES B : DES PROGRAMMES FAISABLES MAIS RELATIVEMENT PEU DEMANDÉS

Dans une seconde classe de « dilemmes » (voir l'**ENCART N° 9**), la question majeure n'est plus celle de la faisabilité mais d'un déficit de demande qui peut s'expliquer pour trois raisons différentes et en partie opposées.

- Une **première raison** est liée au fait que **cette demande n'est portée que par un secteur d'activité économique ou une communauté scientifique particulière** (le transport des marchandises avec « Le véhicule lourd du futur » ; l'ingénierie et la maintenance avec les axes **7A** « Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception » et **3B** « Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance » ; les acteurs de l'information géographique avec l'axe **15A** « Modèles économiques pour l'information géographique » ; les spécialistes de l'eau avec l'axe **2D** « Impact du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion de l'eau »...).
- Une **seconde raison**, en grande partie symétrique de la précédente, peut être le **manque d'intérêt des acteurs économiques ou de la communauté scientifique** s'accompagnant de difficultés à identifier des porteurs d'enjeux souvent transversaux. Sont concernés les axes **2A** « Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud », **3A** « Arbitrage passé/présent/futur et stratégie de patrimonialisation », **4A** « Politiques d'immigration et développement local », **5A** « Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation ? », **9E** « Sécurité routière des personnes vulnérables », **12E** « Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents » et enfin **11E** « Les nouvelles frontières de la précarité ».
- Enfin, s'ajoute une **troisième et dernière raison** qui peut être le **positionnement trop en amont des axes** par rapport aux attentes immédiates ou aux enjeux placés en priorité dans la consultation. C'est sans doute le cas pour les axes **10A** « Des métropoles aux métapoles : dynamiques démographiques et économiques », **12A** « Mobilité, usage et valeur du temps, vitesse » ; et **13B** « La gouvernance multi-échelle du développement durable : du global au local ».

ENCART N° 9

Une seconde classe de dilemmes : bonne faisabilité mais déficit de demandes

2D	Impacts du changement climatique sur les hydrosystèmes et la gestion des eaux
3B	Enjeux, économie et technologies de maintenance et de surveillance
7A	Ingénierie des connaissances, outils et métiers de la conception
10A	Des métropoles aux métapoles : dynamiques démographiques et économiques
12E	Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents
1G	Le véhicule lourd du futur
2F	Vulnérabilité au changement climatique des pays du Sud et impacts sur les relations Nord-Sud
3A	Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation
4A	Politiques d'immigration et développement local
5A	Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation?
9E	Sécurité routière des personnes vulnérables
11E	Les nouvelles frontières de la précarité
13B	La gouvernance multi-échelle du développement durable : du global au local
15A	Modèles économiques pour l'information et les données publiques ?

Des stratégies différenciées selon les quatre familles de programmes

Des conclusions stratégiques sans ambiguïté

La classification des soixante-quinze axes de programmes en quatre grandes familles et la différenciation opérée au sein de la dernière (« *Les dilemmes* ») débouche finalement sur des préconisations claires en matière de politiques de recherche.

- Pour la première famille (« *Les évidents* ») il s'agit de conforter les dynamiques déjà existantes en faisant des programmes concernés des domaines d'excellence au niveau européen ou international.
- La seconde (« *Les pépites* ») rassemble la **quinzaine de thèmes pour lesquels les investissements futurs en recherche doivent être prioritaires**, avec un ordre de priorité dans le temps qui peut naturellement varier en fonction des opportunités scientifiques ou économiques, à court terme, et des urgences politiques. Cette hiérarchisation résultant de la consultation ne préjuge pas de l'échelle à laquelle ces programmes doivent être par ailleurs menés – européenne, nationale ou même régionale.
- Pour la troisième famille (« *Les sans pression* ») il s'agit plutôt d'assurer une veille sur l'évolution de la demande et des conditions de développement de l'offre en anticipant l'émergence de nouveaux porteurs ou de nouvelles opportunités.
- La première catégorie de dilemme (« *Dilemmes A* ») suppose d'évaluer, axe par axe, les conditions concrètes d'une levée des verrous scientifiques ou techniques (quelle probabilité de réussite, quel investissement de recherche, quelle stratégie de mobilisation de l'offre... ?).
- Enfin, la seconde catégorie (« *Dilemmes B* ») nécessite de s'interroger plus en profondeur sur les bénéfices écologiques, économiques ou sociétaux à attendre concrètement de chaque programme, avec sans doute d'autres critères à prendre en compte que ceux utilisés dans ce chapitre, et un large espace ouvert aux arbitrages programmatiques.

Issues de la seule consultation, ces préconisations n'intègrent pas une autre dimension essentielle qui est celle du contexte et des priorités politiques liées, notamment, au Grenelle de l'environnement : ce sera l'un des objets de la conclusion d'évoquer cette articulation.

Chapitre 12

Conclusions et recommandations

■ LES CONCLUSIONS MAJEURES D'AGORA 2020 ET LEURS IMPLICATIONS POUR LA RECHERCHE	453
Le besoin de structures pérennes de dialogue entre recherche-société et politiques publiques	453
Quatre recommandations	456
Un choix clair et équilibré des priorités thématiques	457
Des réponses qui nécessiteront des adaptations profondes de l'offre de recherche	462
■ AGORA 2020 DANS LE NOUVEAU CONTEXTE INSTITUTIONNEL : QUELLE MISE EN ŒUVRE ET QUELLES SUITES ?	466
Un cadre d'action stratégique pour la DRAST et le réseau scientifique du MEDAD	466
Un référentiel et une ressource pour l'ensemble des acteurs de la recherche finalisée	468
Une articulation indispensable à opérer avec le « Grenelle de l'Environnement » et les nouvelles priorités du MEDAD	471
Un recouvrement avec AGORA 2020 qui concerne la moitié des axes précurseurs	472
Un approfondissement qui reste à faire sur les dimensions européennes et internationales	474
■ POUR CONCLURE	475

Après l'analyse multicritères précédente, nous arrivons à la phase ultime de ce parcours qui est celle **des conclusions et des recommandations**.

AGORA 2020, rappelons-le, a reposé sur un pari méthodologique¹ et politique qui *a priori* n'était pas évident : montrer qu'un dialogue constructif était possible entre recherche et société et, surtout, que ce dialogue pouvait être productif de questions nouvelles et d'orientations claires et concrètes pour les politiques scientifiques futures.

À travers la synthèse des résultats majeurs de la consultation, le premier objectif de cette conclusion sera d'évaluer dans quelle mesure ce pari a été ou non tenu et d'en tirer des recommandations pour l'organisation à moyen terme de la recherche dans les champs concernés.

Le second objectif s'efforcera de réinsérer ces résultats et ces recommandations dans l'actualité et dans la période nouvelle qui s'est ouverte avec la loi d'orientation de la recherche, la création du MEDAD, le « Grenelle de l'environnement » et la récente loi sur l'autonomie des universités. Ce sera l'occasion de conclure sur les **suites concrètes possibles** de ce document dans un contexte, à l'évidence, profondément différent de celui qui existait au moment où la démarche AGORA 2020 a été lancée.

1. Voir l'ENCART N° 1 page suivante.

12 Conclusions

ENCART N° 1

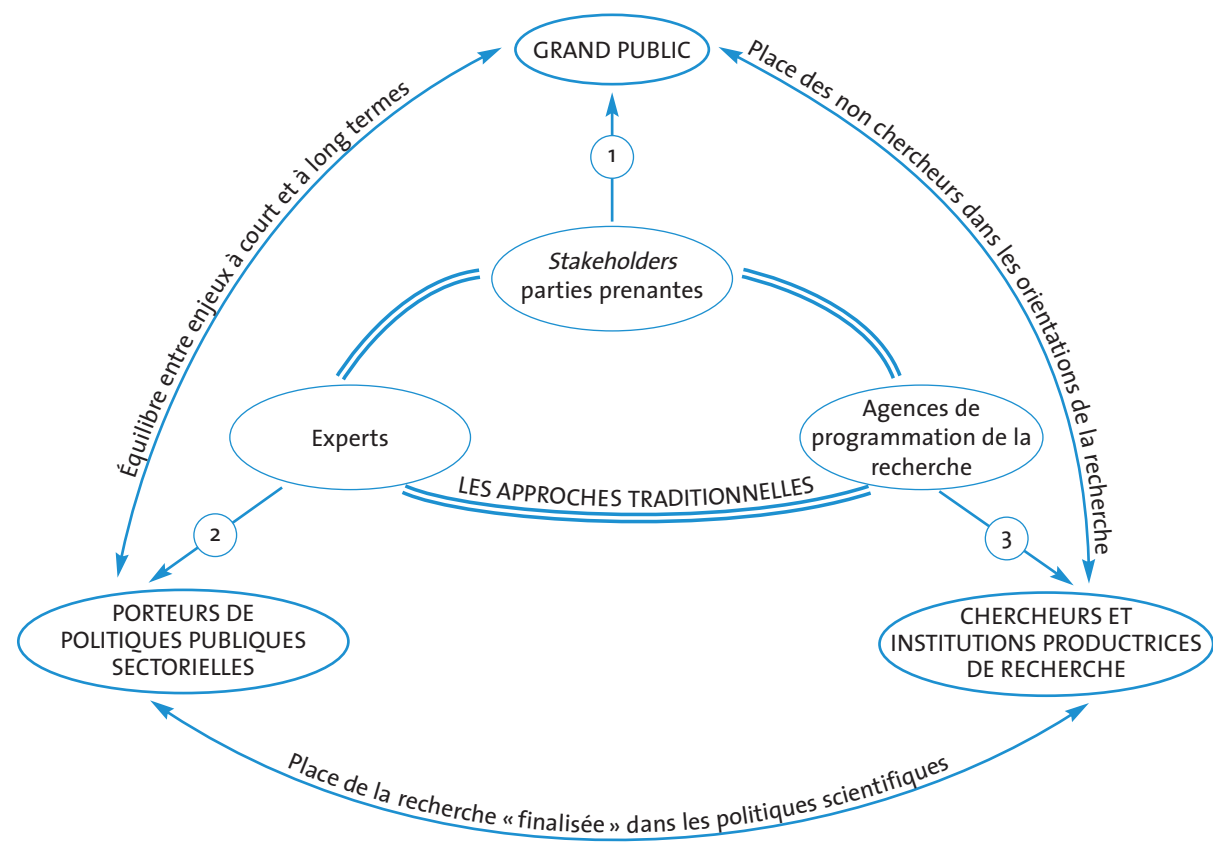
Un pari méthodologique

Même si beaucoup a déjà été dit sur la spécificité de la recherche AGORA 2020, il faut rappeler qu'il s'agissait, à l'origine, d'un pari méthodologique. Traditionnellement, les exercices de prospective scientifique et technologique (*en anglais, les « foresights »*) se structurent autour d'un dialogue entre les agences responsables de la politique scientifique, les experts et les « parties prenantes » (*les « stakeholders »*) – entreprises, organisations non-gouvernementales, usagers des collectivités publiques et éventuellement syndicats.

Par rapport à ce schéma, AGORA 2020, introduit trois innovations importantes. *Le grand public* est considéré comme un acteur majeur et vient s'ajouter aux « parties prenantes », par ailleurs consultées séparément. Ensuite, un accent spécifique est mis sur *les fonctions collectives et sur les demandes liées aux politiques publiques* qui ne sont plus confondues avec celles des experts. Enfin, la démarche fait intervenir très en amont *les institutions productrices de recherche* elles-mêmes qui jouent finalement un rôle majeur dans la co-construction des axes précurseurs de programmes.

Comme le montre le **SCHÉMA N° 1** suivant, ce triple déplacement induit trois formes de symétries implicites dans tout l'exercice. D'abord, entre chercheurs et les non chercheurs, avec comme question celle de la **place de la « demande sociale » dans l'orientation des dynamiques de recherche**. Ensuite, entre responsables des politiques scientifiques et des politiques publiques sectorielles, avec comme autre interrogation celle de la **place de la recherche finalisée**. Et enfin, entre le public et les autorités politiques, avec comme question finale celle de l'**équilibre entre les préoccupations immédiates liées à la vie quotidienne et celles du long terme** (compétitivité, équilibre budgétaire et environnement...).

SCHÉMA N° 1 : Les trois « déplacements méthodologiques » introduits par AGORA 2020



LES CONCLUSIONS MAJEURES D'AGORA 2020 ET LEURS IMPLICATIONS POUR LA RECHERCHE

De la confrontation entre l'offre et la demande de recherche qu'AGORA 2020 a tenté d'organiser dans les champs de l'habitat, de la ville, des transports, de l'aménagement des territoires, des risques et de la connaissance des milieux résultent **trois grandes conclusions** qui portent, à la fois, sur les relations recherche-société, les priorités thématiques futures et l'organisation du potentiel de recherche et d'innovation.

On peut les synthétiser sous la forme suivante :

- l'expérience d'AGORA 2020 montre **la nécessité de nouvelles formes pérennes de dialogue entre recherche-société et politiques publiques, et plus généralement, d'organisation du « marché » de la connaissance** ;
- la **hiérarchie des priorités** thématiques qui se dégage clairement de l'exercice reflète un souci partagé de construire un double équilibre, d'abord entre les trois pôles du développement durable – économique, écologique et social –, mais aussi entre la réponse aux urgences et l'engagement dans des « innovations de rupture » ;
- pour répondre efficacement à ces attentes à court ou à long terme dans toute leur diversité, **de profondes adaptations du potentiel actuel de recherche seront nécessaires**.

Le besoin de structures pérennes de dialogue entre recherche-société et politiques publiques

Souvent souhaité, le dialogue science-société ne va pas de soi...

Même s'il est souvent souhaité² et même théorisé³, le dialogue entre recherche-société et politiques publiques ne va pas de soi. La communauté scientifique accepte mal que les problématiques de recherche soient, même partiellement, orientées de l'extérieur et conteste la notion même de « demande sociale ». Le public, de son côté, se sent coupé du monde de la recherche et n'imagine pas qu'il puisse intervenir concrètement dans son fonctionnement. De plus, cette « demande sociale » est fréquemment confondue avec les besoins du marché ou, plus largement, de la recherche sous contrat. Il y a, enfin, comme le constate Paul Caseau⁴ (voir l'**ENCART N° 2**) une difficulté spécifique de la recherche finalisée à exprimer pleinement cette demande en raison notamment de l'organisation verticale et sectorielle des organisations publiques concernées. Les facteurs favorables au cloisonnement et au monologue sont donc très nombreux et on est encore très loin d'une « bonne gouvernance » des relations entre l'offre et la demande collective de recherche.

2. Voir l'article du ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche, M^{me} Valérie Pécresse, publié le 18 octobre 2007 dans *Le Monde*, « La science est au service de la société ».

3. À travers la notion de « mode 2 » de la recherche, popularisée par M. GIBBONS *et al.*, *The new production of knowledge*, SAGE, 1994.

4. Source : Paul CASEAU, *Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, tutelles. Réflexions sur les différents rôles nécessaires pour une bonne gouvernance de la recherche*, Académie des technologies, 2007.

12 Conclusions

ENCART N° 2

La recherche finalisée et les nouveaux marchés de la connaissance (texte de Paul CASEAU)

« Quelques années se sont écoulées depuis que les Européens ont annoncé qu'ils allaient s'organiser en « Société de la connaissance », et le modèle correspondant s'est précisé petit à petit. On peut dire aujourd'hui, sans grand risque de se tromper, que cette société sera structurée comme un « marché de la connaissance ».

Dire cela, c'est écarter automatiquement quelques autres modèles qui nous sont très familiers. Et d'abord ce que l'on peut identifier comme une organisation verticalisée, ou encore « *top-down* ». L'existence d'un ou de plusieurs marchés a comme conséquence immédiate de couper les chaînes verticales (par exemple, la chaîne « de l'idée au produit ») et de les remplacer par des schémas beaucoup plus parallèles.

Un marché de la connaissance fait se rencontrer deux groupes d'acteurs que nous appellerons les « Maîtres d'œuvre » et les « Maîtres d'ouvrage » (en reprenant des catégories qui datent des débuts de l'architecture). Les Maîtres d'œuvre (MŒ) sont les organisateurs, et donc les offreurs de « connaissance ». Les Maîtres d'ouvrage (MOU) sont ceux qui utiliseront ces connaissances, et qui sont prêts à en financer la création.

Aujourd'hui, dans un pays européen comme la France, on peut distinguer pas moins de cinq catégories de MOU. Ce sont :

- l'État, au travers du MRES et de la mission interministérielle « Recherche et enseignement universitaire » de la LOLF. L'ANR peut être considérée comme un Maître d'ouvrage délégué ;
- l'État, au travers de toutes les autres missions, et des ministères ou agences concernés ;
- l'Europe, par le biais de ses appels d'offre ;
- les Régions, en particulier dans le cadre des pôles de compétitivité ;
- les entreprises, ainsi que certains organismes publics ou assimilés (météorologie, Assistance publique...).

On constate que ces cinq catégories que nous avons distinguées se regroupent, de façon naturelle, en trois « méta-catégories », qui correspondent à trois axes de l'activité de recherche :

- le premier axe a pour objectif l'augmentation des connaissances (c'est-à-dire un but cognitif) selon une problématique interne à la recherche elle-même ;
- le second est « orienté vers l'aval » mais poursuit également un but cognitif ; sa problématique, qui reste très large, lui vient de la société, mais les connaissances acquises sont absolument générales ;
- le troisième est orienté vers des résultats non-cognitifs, vers une action (éviter un risque, réussir un programme industriel...), parfois vers une expertise ; la recherche est spécifique, plutôt à court terme, moins susceptible d'entrer dans un patrimoine commun.

Des trois catégories, la dernière est la seule qui s'adapte immédiatement à un « marché de la connaissance ». Appels d'offres et contrats sont, en quelque sorte, inscrits dans ses gènes. La première pose un problème spécifique sur lequel on reviendra : le Maître d'ouvrage

qui finance la recherche fondamentale doit savoir ce qu'il fait, et pourquoi il le fait. Mais c'est la catégorie intermédiaire qui pose les problèmes les plus significatifs.

Cette recherche, que l'on appelle souvent « finalisée », correspond à l'essentiel des interventions de l'Europe, des ministères en charge de la santé, de l'équipement, de l'environnement, ou de la défense ou encore, aux États-Unis, du *Department of Energy*. Dire que cette recherche est « finalisée », cela veut dire que la société veut affirmer des « finalités ». Et qu'elle les a confiées à un certain nombre d'acteurs publics, sous le contrôle d'un parlement.

C'est alors qu'on découvre que la recherche finalisée est tellement importante que personne n'a pris la peine de définir clairement ce que seraient ses finalités. Cette constatation vaut, d'ailleurs, pour l'Europe autant que pour la France : d'une façon générale, les Maîtres d'ouvrage sont défaillants.

Il y a plusieurs raisons à cette défaillance. La plus importante tient sans doute au fait que **les finalités ne peuvent être précisées que de façon collective** (au niveau de plusieurs ministères, mais surtout du couple exécutif-législatif) **alors que les responsables opèrent dans des schémas verticalisés.**

Quoi qu'il en soit des causes, une conséquence est manifeste : c'est que la fonction de maître d'ouvrage est à la fois « déléguée » et « retenue ». Déléguée en particulier à des Maîtres d'œuvre, à qui l'on reproche périodiquement d'avoir pris trop de pouvoir, ou encore à des agences, qui sont l'objet de critiques analogues... »

...l'expérience d'AGORA 2020 a pourtant montré qu'il peut susciter des questions nouvelles et précises à la recherche

C'est à cette réduction des cloisonnements et à ces nouvelles formes de gouvernance qu'en appelle AGORA 2020. L'exercice a montré que, structuré autour d'une demande de co-construction prospective, le dialogue entre chercheurs et non-chercheurs pouvait être productif de questions nouvelles et d'orientations non équivoques pour la recherche. Les différents acteurs consultés, y compris le « grand public », ont clairement affirmé que la recherche, même si elle n'est pas la seule, pourrait constituer une réponse importante à leurs préoccupations aussi bien individuelles que collectives. Et ils ont adressé à celle-ci des questions nombreuses et précises, témoignant d'une attente forte.

Cette confiance en la recherche s'est néanmoins assortie d'observations ou de revendications récurrentes venant de presque tous les groupes interrogés :

- la plupart des personnes consultées, y compris les plus expertes et impliquées, se dit mal informée des résultats de la recherche ;
- **la demande exprimée est moins une demande de « recherche » qu'une demande de « connaissances » sous toutes ses formes** (« expertise », « état des lieux », « bases de données », « accès à des logiciels », « éléments de veille technologique et réglementaire », « outils de formation ou d'aide à la décision », « comparaisons internationales », « statistiques », « aide à l'innovation »...), ce qui implique des passerelles entre les unes et les autres ;
- plusieurs des acteurs sollicités ont dit vouloir passer d'un rôle passif « d'utilisateurs de résultats de recherche » à un rôle plus actif de **co-production** (implication dans les « recherches-actions », les expérimentations, les démonstrations...);
- enfin, il est attendu que la recherche apporte des réponses à la fois globales et précises à des **questions** qui, dans l'ensemble, le sont également.

Un autre résultat majeur d'AGORA 2020 est d'avoir rendu explicite, et ceci bien au-delà de ce qu'on pouvait pressentir, **l'hétérogénéité fondamentale de cette demande sociale**. En effet, entre les besoins exprimés par les entreprises ou les secteurs industriels, et ceux liés à la mise en place des politiques publiques (nationales ou locales) ; entre les attentes réitérées avec insistance par le grand public et les enjeux à long terme soulignés par les experts ou les porte-paroles associatifs, il n'y a pas simplement une différence de nature (recherches prénormatives pour les uns, expertises pour les autres...) : il y a également des différences majeures de priorités thématiques. Face à une telle polarisation de la demande, les mécanismes classiques de programmation de la recherche sont pris en défaut. Si l'on peut penser que les besoins des entreprises ou des politiques publiques sont relativement bien pris en compte⁵, la question se

⁵. Le mot *relatif* est ici important, beaucoup d'acteurs publics ou privés reprochant à la recherche de mal prendre en compte leurs préoccupations concrètes, et notamment leurs besoins de connaissances et d'outils liés à l'action.

12 Conclusions

Le besoin d'un réaménagement en profondeur des structures et processus de programmation

pose de la représentation dans ces mécanismes de programmation des intérêts du grand public et de ceux des porteurs d'enjeux à long terme (avec la difficulté de faire émerger des thématiques nouvelles et des innovations de rupture). Comme on le constate, la confiance en la recherche s'accompagne par conséquent de conditions nombreuses.

Quatre recommandations

Ces constats ou réactions conduisent à proposer un certain nombre d'aménagements futurs dans les relations recherche-société. On se limitera, dans cette conclusion, à en citer quatre :

■ *Étendre la veille scientifique et technique à la veille sociétale*

Il est important, tout d'abord, au moins dans le domaine de la recherche finalisée, que la communauté scientifique et les agences de programme puissent à l'avenir **disposer d'outils pérennes de « veille sociétale »** complémentaires de ce qui existe déjà en matière de veille scientifique et technologique. Pour ne pas alourdir les structures et les dépenses budgétaires, une certaine mutualisation des moyens de prospective existant dans les organismes de recherche ou les instances de programme peut, dans cette perspective, être envisagée⁶. Une réactualisation d'AGORA 2020 prenant mieux en compte la dimension européenne et internationale devrait pouvoir, par ailleurs, être réalisée après 2012.

■ *Donner une place spécifique aux usagers dans les instances de programmation et de gouvernance scientifique*

L'expérience d'AGORA 2020 conduit également à proposer plusieurs **aménagements dans les structures institutionnelles** de programmation ou de gouvernance des organismes de recherche. Lorsqu'ils existent séparément des conseils scientifiques, les conseils d'orientation réunissant les utilisateurs devraient pouvoir avoir un rôle d'initiative accru dans les choix thématiques. Des « comités d'usagers » représentant la diversité des demandes pourraient, en outre, être envisagés pour seconder les conseils d'administration ou les conseils scientifiques comme organes de gouvernance des organismes scientifiques ou même des grands laboratoires.

■ *Organiser les structures de programmation en « collèges » représentant, outre les pouvoirs publics et les entreprises, le grand public et les porteurs de long terme*

Enfin et surtout, il faudrait que les structures de pilotage des programmes assurent une **représentation équilibrée des quatre grandes catégories de parties prenantes** identifiées dans AGORA 2020 – entreprises, élus et responsables de politiques

⁶. Une amorce de mutualisation existe d'ailleurs déjà à travers le réseau « PROSPER », qui regroupe les responsables de la prospective dans les établissements publics de recherche et fonctionne depuis 2006.

Passer de la « valorisation de la recherche » à la co-construction de « marchés de la connaissance » ou de « sociétés de l'innovation » associant chercheurs et non-chercheurs

publiques, porte parole du grand public et expert du long terme. Comme dans le Grenelle de l'environnement (et dans AGORA), cela pourrait passer par des sous-groupes séparés et autonomes.

■ ***S'inspirer du modèle suisse (« questions-réponses ») pour organiser les programmes finalisés***

Au niveau du fonctionnement des programmes, **une meilleure « mise en cohérence »** devrait pouvoir être organisée **entre les « questions posées à la recherche » et les réponses produites par celle-ci**. Dans cette perspective, l'exemple des programmes mis en œuvre en **Suisse** pourrait utilement servir de référence, au moins dans les champs de recherche finalisée qui sont ceux d'AGORA 2020. Ces programmes se spécifient, en effet, par un soin tout particulier accordé, d'une part, à la co-construction et à la formalisation de questions à la recherche, et, de l'autre, par la qualité des évaluations faites *ex post* sur les réponses apportées par les chercheurs⁷. C'est un mode de fonctionnement qui correspond pleinement à l'esprit d'AGORA 2020 et qui est de nature à favoriser fortement l'intérêt que la « société » porte à la recherche.

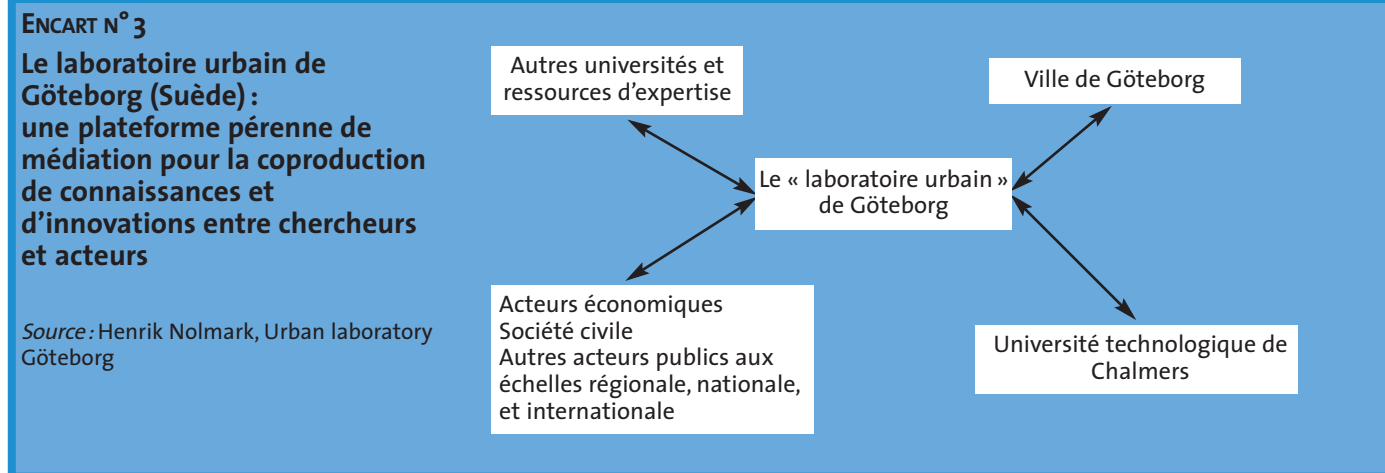
Au-delà de ces dispositifs de suivi et d'évaluation des programmes finalisés, la consultation suggère, enfin, un véritable renversement des relations entre « producteurs » et « utilisateurs de recherche ». L'idée est de **dépasser le schéma précédent d'articulation entre une offre et une demande de recherche en considérant les chercheurs et les non-chercheurs (élus, associations, syndicats, entreprises...) comme autant de partenaires actifs dans des sociétés (ou des marchés) de la connaissance et de l'innovation**. À l'instar de ce qui existe dans le domaine industriel à travers les pôles de compétitivité, il s'agit de construire les formes de médiation pérennes et efficaces permettant de faire travailler ensemble des porteurs de finalités collectives, des groupes innovateurs, des ressources d'expertise ou de formation, des laboratoires de recherche et des usagers partageant un même souci de trouver des solutions innovantes à des défis territoriaux ou des « thématiques communes⁸ ». Un bon exemple de ce changement de problématique nous est donné par l'expérience de la ville de Göteborg qui, voulant se positionner comme « modèle » de société « innovante », a mis en place des structures permanentes de médiation et de transfert entre les porteurs de projets urbains et l'université (voir l'**ENCART N° 3**). Mais d'autres aspects plus partiels sont également concernés comme la construction de « bases de connaissances » ou le fonctionnement plus ouvert de l'expertise⁹.

7. Évaluation largement faite à partir des informations fournies par les chercheurs eux-mêmes.

8. Au-delà des dispositifs de prise en charge organisés par les associations, comme par exemple, les associations de malades (cancer, myopathie...).

9. Voir, sur ce point, les propositions du « Grenelle de l'environnement ».

12 Conclusions



Ce sont donc presque tous les volets de la programmation de la recherche qui pourraient être aménagés pour rendre plus productif le dialogue nécessaire entre recherche et société...

Un choix clair et équilibré des priorités thématiques

Au-delà du regard porté sur le fonctionnement de la programmation, ce qui était essentiellement attendu de la démarche AGORA 2020, c'est qu'elle débouche sur des priorités claires en matière de recherche à l'horizon du moyen terme.

Quinze priorités de programmes clairement définies

À la fin de l'exercice, ces priorités sont précisément définies, mais il est important de noter qu'elles se situent à trois niveaux bien différents :

- la démarche se conclut par une proposition opérationnelle de moyen terme qui est le lancement de **quinze axes de programmes prioritaires** ayant la particularité d'être, à la fois, « scientifiquement faisables », « fortement demandés » et « peu couverts actuellement par la recherche française ». C'est ce qu'on a appelé les programmes « **pépites** » dont la liste est rappelée dans l'**ENCART N° 4** ;
- à un autre niveau, beaucoup plus général, AGORA 2020 met aussi en évidence **quinze grands enjeux thématiques** qui devraient pouvoir faire l'objet d'une attention privilégiée à l'horizon 2020 ;
- enfin, il ne faut pas oublier la proposition intermédiaire qui est la **liste des soixante-quinze axes précurseurs**, qui tous correspondent à une certaine attente et font l'objet d'une caractérisation en termes de contenu thématique ou scientifique et d'offre de recherche.

ENCART N° 4**Les « pépites » : quinze thèmes précurseurs à investir en priorité****Quatre axes environnementaux**

2A	Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques
2C	Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique
10D	Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable
13D	Conception d'éco-quartiers

Trois axes de compétitivité économique

6B	Logistique et systèmes de transports face à la nouvelle géographie des flux mondiaux
8B	Fiabilité et fonctionnement en mode dégradé des grands systèmes sociotechniques
15B	Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour le transport durable

Six axes sociaux ou sociétaux

9A	Nouvelles figures urbaines de la demande d'autonomie
10B	Vivre en ville hors des villes
11B	Accès des personnes défavorisées aux services essentiels : services universels, usagers spécifiques
8D	Surveiller et/ou punir : des dispositifs sécurisants aux politiques sécuritaires
11D	Mécanismes de crise de l'accès au logement
14B	Confort, qualité et sécurité des déplacements urbains

Deux axes transversaux

7E	Ville numérique
10C	Concevoir et organiser des systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines

Cette différenciation des résultats mérite d'être soulignée car elle induit des orientations ou des recommandations en termes de politiques de recherche très spécifiques et qu'il convient de bien articuler :

- la proposition majeure d'AGORA 2020 est d'engager, à moyen terme, les quinze axes classés dans la catégorie « **pépites** » en prenant en compte les opportunités liées au contexte politique¹⁰ ;
- mais il est également recommandé qu'une **cohérence à long terme soit construite et maintenue dans la prise en charge scientifique des quinze thèmes** mis en évidence par la consultation. Cela pourrait prendre la forme, soit de suivis (états des lieux ou évaluations) périodiques, soit même de programmes *ad hoc* (par exemple, sur le thème « Ville et transports sans pétrole »)¹¹.

Une cohérence à maintenir à l'échelle des grandes thématiques

10. Suites du Grenelle de l'Environnement, priorités de l'ANR ou du 7^e PCRD (Programme de recherche européen).

11. Avec la difficulté d'avoir à dépasser les structures verticales ou sectorielles de programmation (voir l'ENCART N° 2 *supra*).

12 Conclusions

- enfin, il ne faudrait pas négliger la ressource de programmation que constitue la liste des **soixante axes précurseurs** provisoirement considérés comme non prioritaires (programmes « évidents », « sans pression » et « dilemmes ») car la hiérarchie proposée par le présent exercice devra naturellement être révisée en fonction des informations nouvelles et des opportunités apportées par le contexte.

Le souci d'un équilibre thématique dans les politiques futures de recherche

Au niveau du contenu, les conclusions issues d'AGORA 2020 témoignent de préoccupations remarquablement réparties et équilibrées entre les trois pôles de développement durable : « écologique », « social » et « économique ».

Cet équilibre thématique se retrouve aussi bien parmi les quinze axes prioritaires (les programmes « pépites » de l'**ENCART N° 4**) que dans l'ensemble des soixante-quinze axes précurseurs ou même au niveau des grands thèmes, comme le montre l'**ENCART N° 5**.

Une telle constance conduit à faire de l'impératif du « développement durable » un des messages majeurs d'AGORA 2020 : aucune de ces trois dimensions ne doit être oubliée ou négligée dans les orientations futures de la politique scientifique et des programmes finalisés.

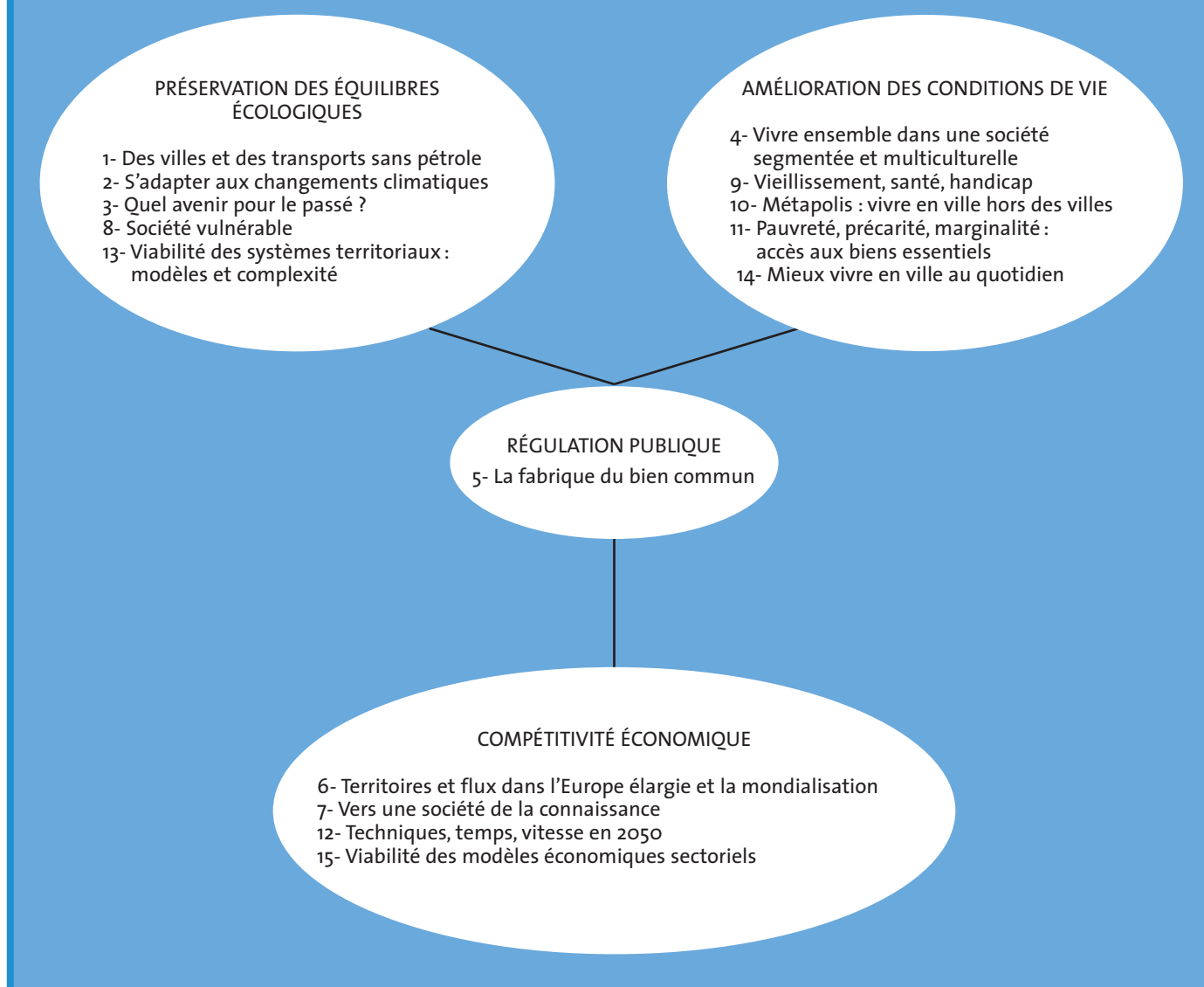
De fortes attentes sociales qui font aussi partie du « développement durable »

Le contexte actuel, et son évolution prévisible à moyen terme, laissent penser que les dimensions de compétitivité économique et de protection ou de compétitivité écologiques seront logiquement prises en compte dans les dynamiques futures de recherche, qu'elles soient publiques ou privées. La volonté de traduire concrètement ce souci d'équilibre constamment présent dans la consultation devrait conduire, en complément de ces logiques, à **accorder une importance au moins égale aux programmes à dimension sociale** ou sociétale proposés en priorité par AGORA 2020, qu'il s'agisse des « mécanismes de ségrégation urbaine », de la « crise de l'accès au logement », de « l'accès des personnes défavorisées aux services essentiels » ou encore, entre autres exemples, « du confort et de la sécurité des déplacements urbains »¹². **Marginaliser ces questions de recherche reviendrait, en effet, à ne pas prendre en compte une part essentielle des attentes et des préoccupations qui se sont exprimées tout au long d'AGORA 2020.**

12. Avec, en priorité, la question de l'accès des quartiers en difficulté par les transports publics.

ENCART N° 5

**Une forte demande d'équilibre
dans les politiques de recherche
entre les trois pôles
(économique, écologique, social)
du développement durable :
l'exemple des quinze thèmes
prioritaires**



12 Conclusions

Des réponses qui nécessiteront des adaptations profondes de l'offre de recherche

C'est une des spécificités d'AGORA 2020 que d'avoir accordé une importance égale à l'analyse de la demande et à celle du potentiel de recherche susceptible d'y répondre. Sur ce second versant, l'évaluation s'est structurée autour de trois grandes questions.

- L'offre de recherche française est-elle **thématiquement** bien positionnée par rapport aux attentes ou aux enjeux exprimés dans la consultation ?
- Y a-t-il des déficits en termes de **compétences disciplinaires ou technologiques** qui pourraient faire obstacle à un meilleur positionnement futur ?
- Dans quelle mesure, enfin, **les modes de fonctionnement ou de structuration** de cette recherche sont, ou ne sont pas, adaptés aux types de questionnement proposés par la démarche ?

D'importants décalages entre l'offre et la demande de recherche...

L'analyse a été plus ou moins détaillée selon qu'il s'agit de la recherche privée¹³, de l'ensemble de la recherche publique ou d'une partie de celle-ci regroupant les organismes et les programmes du Réseau scientifique et technique de l'ex-ministère de l'Équipement (RST). **Elle fait apparaître d'importants décalages entre l'offre actuelle de recherche et la demande telle qu'elle s'exprime à travers AGORA 2020.**

Ce décalage est d'abord thématique : aujourd'hui, **à peine un tiers des axes précurseurs de programmes qui résultent de la consultation apparaît comme bien couvert par la recherche** et près du quart demeure orphelin¹⁴. L'écart entre offre et demande est particulièrement important en ce qui concerne les sujets considérés comme prioritaires par le grand public, mais il existe aussi à propos d'une douzaine de thèmes intéressant l'ensemble des autres acteurs et correspondant à des enjeux majeurs à long terme. C'est ce que montre l'**ENCART N° 6**.

ENCART N° 6

Douze thèmes précurseurs où le déficit de recherche est particulièrement important par rapport à la demande (hors demande du grand public)

Vulnérabilité de la société face à une crise pétrolière majeure
Nouveaux paradigmes d'organisation des activités, des villes et de la mobilité
Le véhicule lourd du futur
Évaluation des vulnérabilités aux événements catastrophiques
Adaptation du bâti et des zones urbanisées au changement climatique
De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement
Les défis territoriaux de l'intégration européenne
Ville saine : de la santé publique au cadre de vie
Concevoir et organiser des systèmes de transports à l'échelle des régions urbaines
Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable
Modélisation et viabilité des systèmes urbains
Des villes accessibles, attractives et vivables : critères de qualité de vie et dynamiques d'innovation

¹³. Qui n'a fait l'objet que d'évaluations très globales.

¹⁴. C'est-à-dire abordés seulement par quelques chercheurs ou laboratoires isolés.

...liés en grande partie au mode de structuration de la recherche française

Le diagnostic est, en revanche, plus optimiste sur le plan des compétences scientifiques et technologiques. Si l'on excepte quelques « technologies de rupture » (comme les piles à combustibles, les biocarburants de seconde génération ou le photovoltaïque...), ou encore quelques disciplines très spécifiques (économie du foncier et du logement, écotoxicologies, chimie...), globalement, il n'apparaît pas de déficit majeur de compétences disciplinaires ou techniques sur l'ensemble des champs couverts par la consultation. L'analyse n'a cependant pas été suffisamment approfondie pour permettre – inversement – de déterminer les domaines d'excellence de la recherche française par rapport à ses homologues européens ou internationaux. Si le potentiel existe, y compris du côté des entreprises, il n'est pas toujours le mieux placé par rapport à ses concurrents au niveau européen ou mondial¹⁵.

De fait, la majeure partie de l'écart entre l'offre et la « demande » de recherche s'explique par une certaine **inadaptation du fonctionnement ou de la structuration de la communauté scientifique au regard des défis qui lui sont posés**. L'évaluation qui a été faite montre, en effet, que ces modes de fonctionnement ou ces formes de structuration correspondent mal aux caractéristiques presque communes à la grande majorité des axes précurseurs de programmes proposés¹⁶ :

- la transversalité thématique ;
- la pluridisciplinarité ;
- l'intrication extrêmement étroite des enjeux technologiques et des sciences sociales ;
- la prise de risque à long terme ;
- les besoins de données d'observation ;
- la forte articulation avec les usages, les usagers et les territoires ;
- et, finalement, une dimension internationale importante.

Contrairement à ces différentes exigences, les évolutions tendanciennes de l'organisation de la recherche vont plutôt dans le sens d'une séparation croissante entre sciences de la société et aide à l'innovation technologique, d'un resserrement disciplinaire, d'une structuration verticale des programmes et d'une prise de risque réduite¹⁷ ; tandis que l'observation et la « recherche-action-démonstration » sont toujours en attente de « statut scientifique » reconnu. **Il existe par conséquent des obstacles structurels majeurs à une prise en compte efficiente des questions à la recherche exprimées dans AGORA 2020.**

15. La démarche n'a pas permis d'aller très loin sur le positionnement compétitif de l'offre de recherche française par rapport à ses concurrents internationaux. Une étude sera lancée sur ce point en 2008 par le Centre de prospective et de veille scientifique de la DRAST.

16. Malgré les différences mises en évidence dans le chapitre 9 entre les différents « modèles de programmes ».

17. Avec une forte préférence dans la recherche finalisée pour l'analyse ou la résolution de questions de court-moyen termes par rapport à l'anticipation de problèmes de plus long terme.

12 Conclusions

Un potentiel de réponse du RST qui dépend de son fonctionnement effectif en réseau

Dans ce contexte, « **le Réseau scientifique et technique de l'ex-ministère de l'Équipement** » (aujourd'hui lié au ministère de l'Écologie, de l'Aménagement et du Développement durable) semble avoir des avantages comparatifs importants, à la fois en termes de positionnement thématique et de mode de fonctionnement à l'interface entre politiques publiques, connaissances techniques et milieux professionnels. **Encore faut-il que les organismes qui en font partie fonctionnent réellement comme un réseau, ce qui n'est pas aujourd'hui acquis.**

Seul un tel type de fonctionnement pourrait permettre, en effet, aux organismes qui le composent de prendre en charge efficacement certaines des thématiques transversales proposées par AGORA 2020, en surmontant les clivages sectoriels et disciplinaires qui les caractérisent encore fortement (« l'organisation en silos »).

Quelques pistes pour aller vers une meilleure réponse aux demandes

Des analyses précédentes découlent une conclusion relativement simple. Certes, la prise en charge de quelques-uns des axes précurseurs considérés comme prioritaires dans la consultation nécessitera des investissements publics ou privés supplémentaires et la mobilisation (ou le redéploiement) de nouveaux chercheurs. Mais **des marges de manœuvre importantes existent aussi aujourd'hui dans une réorganisation du potentiel existant.**

Huit propositions de réformes structurelles ou d'aménagement pour le fonctionnement de la recherche finalisée

Au-delà des solutions déjà proposées par la loi d'orientation de la recherche¹⁸, quelques pistes d'actions peuvent être envisagées :

- créer des « *portails* » ou des « *plateformes thématiques* » mettant en réseau les équipes de recherche (publiques ou privées) travaillant sur le même axe précurseur de programme, indépendamment de leur possible institutionnalisation au sein des agences de programmes (ANR, grands programmes finalisés...). Une des fonctions de ces plateformes thématiques pourrait être de constituer des « *bases de connaissance* » accessibles aux utilisateurs¹⁹ ;
- instituer dans chaque programme finalisé un « *quota* » de recherches « à risque » plus orientées vers les innovations de rupture ou les recherches exploratoires (entre 10 et 15 % des financements)²⁰ ;
- créer, dans le champ d'AGORA 2020, deux ou trois *instituts à vocation explicitement pluridisciplinaire* et orientés vers l'analyse des systèmes complexes, à l'instar de ce

18. En particulier les pôles de compétitivité, les fonctions de recherche et les pôles de recherche de l'enseignement supérieur (PRES) et les multiples systèmes d'aide à l'innovation.

19. L'idée de « plateforme thématique » a été évoquée pour la recherche urbaine à la fin des années 1980. Elle est assez proche de celle des plateformes technologiques européennes, mais les champs proposés sont naturellement différents.

20. Sur cette spécificité des programmes à risque, voir le rôle joué aux États-Unis par le *Defense advanced research projects agency* (DARPA) qui a été à l'origine du développement d'Internet.



qui existe en Grande-Bretagne sur l'adaptation ou la prévention du changement climatique (*Tyndall Center on climate change...*)²¹ ;

- prendre comme règle générale (ce qui n'exclut pas des exceptions), dans la construction des programmes, un *principe de non-séparation entre les dimensions technologiques et socioéconomiques* en mettant en particulier l'accent sur la socioéconomie de l'innovation ;
- donner un *statut scientifique* reconnu aux *dispositifs d'observation qui travaillent dans ce champ* ;
- accroître, dans la mise en œuvre et le financement des programmes, la part donnée à *l'expérimentation*, la « *recherche action* » et la *démonstration* en accordant, en contrepartie, un rôle important aux utilisateurs dans la co-construction des projets et questions à la recherche²² ;
- ouvrir les programmes à la *concurrence internationale* et favoriser, sur les axes prioritaires, les coopérations et les analyses comparatives à l'échelle européenne ;
- et, enfin, *développer toutes les conditions favorables à une mise en réseau des ressources et des compétences du Réseau scientifique et technique* sur les axes précurseurs également considérés comme prioritaires (création de laboratoires communs, relocalisations géographiques, échanges de données, mutualisation des fonctions transversales, fléchage de postes et surtout coopération sur des projets thématiques, comme, par exemple, la modélisation intégrée des systèmes urbains²³ ...).

Mises bout à bout, on peut penser que toutes ces orientations devraient permettre de réduire sensiblement le décalage offre-demande existant à des coûts budgétaires acceptables, notamment dans tous les champs où les dynamiques de marché ne sont pas suffisantes. Mais, comme on l'a dit, cela suppose des adaptations profondes du système actuel de recherche.

21. Ce qui pourrait être à terme la vocation, par exemple, de l'Institut Simon-Laplace de l'université de Versailles-Saint-Quentin.

22. Voir, sur cette co-construction des projets de recherche entre chercheurs et utilisateurs, l'article de Michel SEBILLOTTE publié dans l'ouvrage collectif *Les nouvelles raisons du savoir*, L'Aube, 2002.

23. Le rassemblement prochain à Marne-la-Vallée de plusieurs de ces organismes devrait faciliter cette mise en réseau.

12 Conclusions

■ AGORA 2020 DANS LE NOUVEAU CONTEXTE INSTITUTIONNEL : QUELLE MISE EN ŒUVRE ET QUELLES SUITES ?

Les conclusions et recommandations qui viennent d'être exprimées appellent naturellement des informations complémentaires et des interrogations sur la mise en œuvre et les suites d'AGORA 2020.

Ces suites, heureusement, n'ont pas attendu la publication de cet ouvrage et le premier objet de cette ultime sous partie sera d'en rendre compte. En ce qui concerne le futur, cette question de la mise en œuvre ne peut être abordée indépendamment du nouveau contexte lié à la loi d'orientation de la recherche de 2006 et à la création récente du MEDAD. **Si les évolutions socioéconomiques constatées depuis trois ans (crise des banlieues, multiplication par trois du prix du pétrole...) n'ont fait que confirmer l'urgence des préoccupations exprimées dans la consultation, le contexte institutionnel a lui totalement changé depuis le lancement du projet, et ce changement est, évidemment, un déterminant majeur de l'exploitation future des résultats.**

L'essentiel des pages qui suivent sera donc consacré à l'insertion d'AGORA 2020 dans le nouveau contexte, notamment à travers un paragraphe spécifiquement consacré aux implications du « Grenelle de l'Environnement ». Mais on commencera tout d'abord par évoquer **les suites de la consultation déjà engagées ou prévisibles à court terme**, en premier lieu au sein de la Direction de la recherche et du réseau scientifique de l'ex-ministère de l'Équipement (aujourd'hui MEDAD), puis à l'échelle de la communauté scientifique française dans son ensemble.

Un cadre d'action stratégique pour la DRAST et le réseau scientifique du MEDAD

Menée sous l'égide de la DRAST et du réseau scientifique de l'ex-ministère de l'Équipement qui en a partagé les résultats, AGORA 2020 a vocation à servir d'appui, avec les conclusions du Grenelle de l'Environnement, aux orientations stratégiques à moyen terme de cette direction et des organismes qui lui sont liés.

D'ores et déjà, la consultation a effectivement été utilisée en 2006-2007 pour la définition d'un certain nombre de programmes de recherche finalisée lancés durant cette période. Le meilleur exemple est celui du *nouveau programme pluriannuel du Plan urbanisme, construction, aménagement (PUCA)*, lancé fin 2006, qui a repris, parfois dans leur formulation originelle, plusieurs des axes précurseurs proposés. C'est le cas pour les axes : « Gouvernement des villes et fabrique du bien commun », « L'accès au logement », « Vers des villes viables et acceptables », « L'avenir des périphéries urbaines », « Vivre en ville hors des villes », ou encore « Conception d'éco-quartiers ».

Une mise en œuvre des recommandations d'AGORA 2020 déjà amorcée...

...au niveau des programmes...

À un degré moindre, certaines des priorités d'AGORA 2020 ont été également développées et reprises dans l'élaboration du nouveau Programme de recherche, d'expérimentation et de développement sur les transports terrestres (4^e PREDIT) pour 2008-2013 (notamment, le thème « Concevoir et organiser les systèmes de transport à l'échelle des régions urbaines ») ainsi que dans les propositions faites par la DRAST à l'Agence nationale de la recherche pour le programme « *Ville durable* ».

À une échelle plus ponctuelle, l'intérêt suscité par certains axes précurseurs de programmes a, par ailleurs, permis d'amorcer des coopérations scientifiques concrètes, soit à l'intérieur du RST, soit en articulation avec celui-ci. Partant de l'axe précurseur « Modélisation et viabilité des systèmes urbains », Météo France, le CSTB, le LCPC, le CERTU, l'INRETS et l'ENPC ont pris la décision d'étudier en commun la faisabilité d'un *modèle intégré ville-énergie-effet de serre-changement climatique*, étape préalable à un projet qui pourrait être lancé fin 2008. De même, les propositions et questions faites sur l'axe « Nouveaux modèles industriels et de financement des transports durables » ont également trouvé une traduction concrète à travers des conventions²⁴ passées avec deux pôles économiques majeurs que sont Paris sciences économiques (PSE) et Toulouse sciences économiques (TSE).

...ou d'axes précurseurs scientifiques

Ces deux exemples symbolisent ce que pourrait être la suite pratique marquante d'AGORA 2020 : **la mise en commun de moyens sur quelques axes précurseurs suscitant un intérêt conjoint des utilisateurs et de quelques organismes ou laboratoires de recherche.**

Au-delà de ces premières utilisations, AGORA 2020 a vocation à servir d'appui aux orientations à moyen terme de la DRAST, à l'élaboration des futurs contrats d'objectifs, à la construction des programmes finalisés auxquels elle participe, aux propositions faites à l'ANR, aux interventions dans les pôles de compétitivité ou les programmes européens...

Mais cela suppose au moins trois étapes, ou conditions supplémentaires :

- un effort important de valorisation, d'appropriation et de mise en débat des propositions et conclusions faites par la consultation ;
- une traduction synthétique de ces conclusions en termes de moyens et priorités d'actions stratégiques ;
- et enfin, et surtout, leur intégration dans les orientations du Grenelle de l'environnement (voir *infra*).

Un cadre stratégique à articuler avec le Grenelle de l'environnement

24. Conventions signées en 2007 par la DRAST et le ministère des Affaires économiques de l'ex-ministère de l'Équipement.

12 Conclusions

Un référentiel et une ressource pour l'ensemble des acteurs de la recherche finalisée

Au-delà du cercle de ces commanditaires directs, AGORA 2020 devrait aussi intéresser *l'ensemble des acteurs de la recherche finalisée* dans les domaines qu'elle couvre. Dans ce champ bien spécifique de la recherche qui n'est, ni la recherche fondamentale, ni le développement de technologies scientifiques²⁵, son ambition est, en effet, d'être à la fois une **ressource** pour les chercheurs, les laboratoires ou les innovateurs..., et un **référentiel** pour les responsables de la programmation.

Une ressource pour l'orientation à long terme des programmes finalisés

Avec la création du Haut Conseil de la science et de la technologie et de l'Agence nationale de la recherche, avec la structuration du budget de l'État en programme (dans la LOLF), avec l'accroissement des ressources consacrées à la recherche sur projet ou aux programmes incitatifs, avec encore la mise en place de comités sectoriels au sein du ministère de la Recherche..., les besoins d'outils et de travaux de programmation se sont considérablement accrus au cours de la période récente. La tendance générale est d'organiser ces programmes, soit par disciplines ou questions scientifiques, soit par secteur (l'énergie, les transports), soit par technologie (les nanomatériaux, les biotechnologies...) – avec parfois des croisements entre ces dimensions (comme les comités sectoriels du ministère de la Recherche, voir l'**ENCART N° 10** *infra*). **La valeur ajoutée d'AGORA 2020 est de montrer la productivité scientifique d'un quatrième mode de structuration des programmes, privilégiant une entrée par les thèmes et les questions à la recherche (« la fabrique du bien commun » ; « les villes et les transports sans pétrole »...).** L'hypothèse qui est faite ici est que cette entrée par les questions à la recherche, en exigeant une forte hybridation des techniques et des disciplines (voir le **chapitre 9**), peut être une source importante d'invention et d'innovation tant pour les chercheurs que pour les entreprises (voir l'**ENCART N° 8**).

Dans cette perspective, on peut imaginer trois usages possibles d'AGORA 2020 :

- soit comme « **ressource méthodologique** » pour les responsables de la programmation (voir l'**ENCART N° 9**) ;
- soit, comme « **boîte à idée** », source d'analyses et incitation à la coopération pour les acteurs de la recherche travaillant sur chacun des thèmes ou des axes précurseurs mis en évidence ;
- et enfin, comme « **cadre de référence** » dans les différents processus institutionnels de coordination entre programmes, notamment ceux qui ont été mis en place par l'ANR ou le ministère de la Recherche.

25. Ce que la loi d'orientation de la recherche de 2006 appelle le « troisième pilier » de la recherche.

ENCART N° 8

Hybridation, transversalité, interdisciplinaire : les nouveaux modèles de la création technologique

Partir de « questions à la recherche », comme le fait AGORA 2020, conduit à concevoir des programmes qui sont transversaux, hybrides (à la fois techniques et socioéconomiques) et interdisciplinaires. La convergence est forte avec les nouveaux modèles de création technologique, tels que les analyse Pierre Veltz :

« Une très grande partie des inventions de produits et de services, c'est-à-dire des inventions qui trouvent des usagers et des clients, résulte aujourd'hui de combinaisons entre des composants et des techniques (*hard et soft*) multiples. L'automobile devient un produit électronique autant que mécanique. Dans le monde des nanotechnologies, on s'applique aujourd'hui à réunir sur des puces minuscules toutes sortes de fonctions : par exemple pour réaliser des diagnostics biologiques exigeant normalement le recours à des

laboratoires bien équipés (*lab on chips*) mobilisant une gamme impressionnante de compétences techniques. Autre exemple: la biologie moderne ne se conçoit plus sans l'informatique et des firmes comme IBM entrent dans la recherche de base en biologie. La diversité de ces hybridations est d'ailleurs telle qu'il est difficile, dans le monde actuel, de parler encore de « systèmes techniques » au sens de la première ou de la deuxième révolution industrielle. Comme le dit très bien Antoine Picon, le monde actuel des techniques ressemble plus à un paysage qu'à un système : un étrange mélange d'ordre et de désordre, dans lequel toutes sortes de cheminements sont possibles. L'interdisciplinarité n'est plus une mode plus ou moins facultative : elle est au cœur des exigences industrielles. »

Source: Pierre VELTZ, *Faut-il sauver les grandes écoles ?*, Science Po, 2007.

ENCART N° 9

Recherche finalisée : quelle expression des priorités ? L'opinion de deux hauts responsables de la recherche publique

« La France, à son échelle, ne peut pas, parce qu'elle n'en a ni les moyens humains ni les moyens financiers, être « universaliste ». En matière de recherche, les États-Unis peuvent avoir l'ambition de couvrir toutes les disciplines, toutes les finalités. La France devrait quant à elle, dans le cadre européen, plus se spécialiser. Si les compétences de formation doivent être réparties, en revanche les efforts de recherche doivent être plus ciblés dans les domaines d'excellence, la recherche finalisée concentrée dans des domaines stratégiques. C'est ainsi qu'un pays de taille moyenne comme la France pourra mieux soutenir des recherches significatives [...]. Qui doit opérer ces choix stratégiques ? C'est une question de politique

publique, passant par des processus ouverts de consultations, et un débat parlementaire concernant le budget. Les choix doivent permettre d'affecter des moyens importants aux priorités. C'est ce qui existe dans le système anglais par exemple. Un débat ouvert et une évaluation des forces et faiblesses précèdent les prises de décisions. Les propositions viennent à la fois de la science et de la consultation socioéconomique. Ainsi, il vient d'y avoir un « Grenelle de l'environnement », qui a posé des questions à la recherche comme le « remplacement des pesticides par des méthodes alternatives ». Il me paraîtrait normal que ce genre de questions générales soient adressées à la communauté scientifique, si elles sont jugées prioritaires. Après, libre aux scientifiques de trouver les voies qui sont les plus prometteuses... »

Marion GUILLOU, Présidente directrice générale de l'INRA (*Revue Esprit*, décembre 2007)

« Une interaction fructueuse entre les responsables de l'action publique et les organismes de recherche suppose que chaque direction technique de

ministère, d'agence ou de grande collectivité territoriale, ait la capacité de formuler ses stratégies, ses attentes et *in fine* sa politique scientifique. Si elle permet de clarifier les rôles de chaque établissement public de recherche vis-à-vis des ministères de tutelle, de stabiliser ses orientations et modes d'évaluation, la mise en place des contrats quadriennaux ne répond pas à toutes ces exigences.

Fréquemment, la négociation d'un contrat met en évidence les limites des directions des ministères dans l'expression de leur besoins vis-à-vis des résultats de la recherche, et de l'affirmation de leur politique scientifique. En outre, les nouvelles exigences de la participation des différents partenaires dans les politiques publiques ne peuvent trouver facilement leur réponse dans l'établissement d'un contrat entre État et établissement de recherche. Il faut donc trouver d'autres formes plus modernes d'expression de la demande publique. »

Yves LE BARS, ancien président du BRGM, du CEMAGREF et de l'ANDRA (*Management de la recherche*, De Boeck, 2007)

12 Conclusions

D'ores et déjà, les résultats de la consultation ont été utilisés ponctuellement, pour la mise en place du nouveau programme « *Ville-environnement* » du CNRS par exemple, pour la structuration de la recherche française sur *l'adaptation au changement climatique*, ou encore pour la conception de programme « *Ville durable* » de l'ANR. Plusieurs convergences existent, d'ailleurs, entre AGORA 2020 et les nouveaux programmes qui seront lancés en 2008 par cette même agence ²⁶.

Un référentiel possible pour les processus de concertation « inter-programmes »

Le cadre méthodologique et les résultats de la consultation devraient pouvoir également être utilisés dans le cadre de certains des **groupes de concertation sectorielle** mis en place en avril 2007 par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche dont les objectifs sont explicitement « *de parvenir à une meilleure articulation entre les orientations de la politique nationale de recherche et les activités de programmation menées par les organismes scientifiques ou les administrations sectorielles* » et de construire, par conséquent, des passerelles entre recherche et politiques publiques.

ENCART N° 10

AGORA 2020 : un « référentiel » pour les groupes de concertation sectoriels du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ?

En avril 2007, le ministère de la Recherche a mis en place six Groupes de concertation sectoriels (GCS) ayant pour objectif « *de parvenir à une meilleure articulation entre les orientations de la politique nationale de recherche et les activités et programmation, afin de rendre les dispositifs de soutien à la recherche et à l'innovation mieux coordonnés et plus performants* ». Les périmètres de ces groupes correspondent à ceux des départements sectoriels de la direction générale de la recherche et de l'innovation, soit le découpage suivant :

- GCS 1 : Sciences de la terre et de l'univers, géo-environnement, aéronautique, transports, espace ;
- GCS 2 : chimie, sciences pour l'ingénieur, physique nucléaire et des hautes énergies, énergie, développement durable ;
- GCS 3 : Mathématiques, physique, nanos-usages, sécurité, sciences et technologies de l'information et des communications ;

- GCS 4 : Biotechnologies, ressources, agronomie ;
- GCS 5 : Biologie, santé ;
- GCS 6 : Sciences de l'homme et de la société.

L'une des tâches de ces six groupes est de réaliser une « cartographie » des référentiels de cadrage stratégique » utilisés dans les processus de programmation.

À l'expérience on constate que peu de travaux de programmation dépassent l'horizon du moyen terme (contrats d'objectifs, programmes incitatifs, programmes de l'ANR...). AGORA 2020 pourrait être une ressource méthodologique utile pour une programmation à plus long terme et constituer un des référentiels possibles pour les réflexions de ces groupes de concertation.

²⁶. Notamment les programmes « Alternatives aux énergies fossiles », « Sobriété énergétique en matière d'équipements de transports et d'aménagement », « Maîtrise, réduction et réparation des risques naturels », « Vulnérabilité, milieu, climat et société », « Piles à combustibles », « Habitat intelligent et solaire », « Véhicules propres et économes »...

Des prolongements méthodologiques envisageables

Au-delà de ces usages directs dans la programmation, on peut envisager enfin, pour 2008, des **prolongements plus méthodologiques**, avec l'éventualité d'un ou plusieurs séminaires rassemblant l'ensemble des gestionnaires de la recherche publique intéressés sur des thèmes proches de ceux abordés par AGORA 2020, comme le rôle de la prospective dans la programmation de la recherche, la notion de « demande sociale » de recherche, la recherche « duale », l'organisation des bases de connaissances, les relations entre politiques publiques, normalisation et priorités de recherche ou encore la recherche-action-démonstration ²⁷. *C'est une ressource à la disposition de toute la communauté scientifique.*

Des conclusions qui devront être réinterprétées et réorganisées pour être intégrées au Grenelle de l'environnement

Une articulation indispensable à opérer avec le « Grenelle de l'Environnement » et les nouvelles priorités du MEDAD

La plupart des conclusions et recommandations précédentes n'aura de sens et de portée que si elles sont réinterprétées et réorganisées en fonction des changements liés à la création du ministère de l'Écologie, de l'Aménagement et du Développement durables et des priorités définies en octobre 2007 par le « Grenelle de l'Environnement ».

L'intégration de l'ex-ministère de l'Équipement dans cette nouvelle structure ministérielle, à côté du ministère de l'Écologie, de la partie « Énergie et matières premières » du ministère de l'Industrie et de la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité du territoire (DIACT) ne modifie pas seulement les périmètres d'intervention, mais signifie une modification en profondeur des objectifs : *il s'agit de montrer « que le développement durable est économiquement possible à l'échelle d'un territoire comme la France »²⁸* .

La déclinaison précise de cet objectif global a été en grande partie faite à travers les conclusions du « Grenelle de l'Environnement » structuré en six grandes thématiques :

- « énergie et changement climatique » ;
- « biodiversité et nouvelles pratiques agricoles » ;
- « santé et environnement » ;
- « modes de production et de consommation durables » ;
- « croissance écologique, emploi et compétitivité » ;
- « nouvelles formes de gouvernance et démocratie écologique ».

Dans ces conclusions, une place importante a été donnée à la recherche et à l'organisation de l'expertise publique avec des priorités qui concernent notamment (voir le **TABLEAU N° 1**) :

27. Un projet voisin est effectivement en discussion au sein du réseau PROSPER, réunissant les responsables de la prospective au sein des principaux organismes publics de recherche française.

28. Citation du ministre d'État, Jean-Louis Borloo.

12 Conclusions

- l’efficacité énergétique des transports et des bâtiments ;
- le développement des énergies alternatives ;
- le stockage du CO₂ ;
- l’adaptation au changement climatique ;
- la connaissance et la protection de la biodiversité (avec un objectif de doublement de l’effort de recherche) ;
- l’agriculture écologique et les alternatives aux pratiques agricoles polluantes (pesticides...);
- l’écoconception des produits ;
- la compétitivité écologique ;
- la connaissance des relations santé-environnement (toxicologie, écotoxicologie, épidémiologie...);
- la maîtrise de l’artificialisation des sols ;
- et, enfin, la démocratie écologique et l’accès à l’information.

Tout cela définit un nouveau cadre pour les politiques de recherche pour au moins les cinq années à venir, dans lesquelles les propositions d’AGORA 2020 devront s’intégrer.

Un recouvrement avec AGORA 2020 qui concerne la moitié des axes précurseurs

AGORA 2020 avait, pour une large part, anticipé l’importance majeure des enjeux liés au développement durable, avec des ateliers thématiques spécifiquement consacrés à la prévention des risques, à la connaissance des milieux ou à la mer et au littoral, et une forte focalisation sur l’efficacité énergétique, les économies de ressources, les alternatives au pétrole et le changement climatique.

Il n’en reste pas moins que des problématiques comme la production de nouvelles énergies, le stockage de CO₂, les relations agriculture-environnement ou l’écoconception des produits industriels, ne faisaient pas partie de son champ, et que la protection de la biodiversité ou les relations santé-environnement n’y occupaient pas une place centrale.

Inversement, la consultation met un accent beaucoup plus important sur les questions d’aménagement du territoire, de qualité de vie quotidienne, de compétitivité des entreprises de transport ou de construction et surtout sur les questions sociales liées à la ségrégation urbaine, à la sécurité, à la précarité de l’emploi...

Globalement, comme le montre le TABLEAU N° 1, c’est finalement environ la moitié des axes précurseurs qui recouvre les priorités qui sont celles du Grenelle de l’environnement²⁹.

29. Le tiers au sens strict, la moitié si on prend en compte les interfaces de manière plus large.

Une intégration facilitée par la large anticipation des enjeux liés au développement durable dans AGORA 2020

TABLEAU N° 1

Les recouvrements entre AGORA 2020 et le Grenelle de l'environnement

Thèmes de recherche et objectifs du Grenelle de l'environnement	Axes précurseurs d'AGORA 2020
<ul style="list-style-type: none"> • Habitat et énergie <ul style="list-style-type: none"> – Généralisation à l'horizon 2020 des bâtiments à énergie passive ou positive (construction neuve). – Objectif de 80 kwh/M² de consommation d'énergie pour la consommation ancienne (renouvellement). 	1C – Habitat économe en énergie 3C – De la rénovation urbaine à la gestion des parcs de logement. 3D – Cycles de vie des constructions. De la conception au recyclage. 13D – Conception d'éco-quartiers.
<ul style="list-style-type: none"> • Efficacité énergétique des transports et alternatives au pétrole <ul style="list-style-type: none"> – Développement des alternatives au pétrole et des véhicules économes. – Transferts modaux vers les modes alternatifs à la route. – Réduction de 50% de la consommation énergétique des avions. – Incitations économiques à la mobilité durable. – Meilleure articulation transports-urbanisme. 	1A – Vulnérabilité de la société face à une crise pétrolière majeure. 1B – Nouveaux paradigmes d'organisation des villes et de la mobilité. 1D – Développement de nouveaux carburants carbonés. 1E – Vers une société de l'hydrogène. 1F – Propulsion électrique. 1G – Le véhicule lourd du futur. 10D – Structurer les métropoles dans une perspective de développement durable. 10C – Concevoir et organiser des systèmes de transports à l'échelle des régions urbaines. 12D – Transports automatiques et guidés. 12E – Maîtrise de la vitesse et futur des modes lents. 15B – Nouveaux modèles industriels, économiques et financiers pour les transports durables.
<ul style="list-style-type: none"> • Développement des énergies renouvelables et meilleure efficacité énergétique de l'industrie. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Stockage du CO₂. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Recherches sur l'adaptation au changement climatique 	Ensemble des axes du thème « S'adapter au changement climatique » (2A à 2F)
<ul style="list-style-type: none"> • Préservation de la biodiversité, nouvelles pratiques agricoles, OGM... <ul style="list-style-type: none"> – Doublement des crédits de recherche sur la biodiversité. – Amélioration des connaissances sur les impacts des OGM. – Nouvelles pratiques agricoles moins polluantes. – Développement des infrastructures écologiques. 	3A – Arbitrage passé/présent/futur et stratégies de patrimonialisation. 13E – Gestion intégrée des littoraux et des zones maritimes côtières. 6E – Dynamiques et incidences du tourisme global.
<ul style="list-style-type: none"> • Santé et risques <ul style="list-style-type: none"> – Développement des recherches et compétences en toxicologie, écotoxicologie, épidémiologie et sur les relations santé-environnement. – Meilleur accès à l'expertise. 	9D – Ville saine : de la santé publique au cadre de vie. 14D – Qualité de l'environnement urbain, enjeux, normes et politiques. 8C – Évaluation, négociation et hiérarchie des risques et vulnérabilités.
<ul style="list-style-type: none"> • Modes de production et de consommation durables <ul style="list-style-type: none"> – Éco-conception des produits. – Recherches sur le découplage économie-environnement et sur la compétitivité écologique. – R & D pour les innovations éco-responsables. 	15C – Prospective des ressources critiques pour le BTP et les transports dans un contexte de mondialisation.
<ul style="list-style-type: none"> • Démocratie écologique et nouvelles formes de gouvernance <ul style="list-style-type: none"> – Développement de l'éducation et de la formation. – Transparence et partage des connaissances. – Démocratisation de l'accès à l'expertise. – Lutte contre l'artificialisation des sols et le gaspillage de ressources en espace (densification de l'habitat). 	5A – Espace public, espace des intérêts : vers de nouvelles formes de médiation. 13B – La gouvernance multi-échelle du développement durable. 7B – Démocratie interactive et NTIC. 5C – Rationalité et lisibilité des choix publics. 5D – Principes et normes du bien commun. 5B – Le gouvernement multi-niveaux.

12 Conclusions

Sur cet ensemble commun, la consultation apporte des questionnements, des évaluations et des éléments de structuration qui devraient être utiles à la mise en place des priorités futures de la recherche dans le champ du MEDAD.

Est, en revanche, posée la question du portage possible des autres axes – dont une part non négligeable continue, du reste, à concerner le périmètre du nouveau ministère, sans être directement liée aux objectifs du Grenelle.

Pour conclure, on peut dire qu'il n'y a pas de contradictions majeures entre les propositions du Grenelle de l'Environnement et celles d'AGORA 2020, mais que les résultats issus de cet exercice ne seront utilisables que si un effort spécifique d'intégration et de réajustement est fait en 2008.

Un approfondissement qui reste à faire sur les dimensions européennes et internationales

Une autre intégration et un autre élargissement restent également à faire : mieux prendre en compte les dimensions européennes et internationales.

Des biais liés à l'échelle de la consultation...

Paradoxalement, alors que plusieurs des propositions de programmes portent sur la mondialisation et l'espace européen, la consultation s'est volontairement limitée à une analyse centrée sur la France, aussi bien pour ce qui est de la « demande sociale » de recherche que de « l'offre ».

À partir du moment où il s'agissait de co-construire des priorités de recherche avec les acteurs intéressés, cette restriction à l'espace français s'imposait tout naturellement. L'hypothèse qui a été faite postulait que la demande sociale qui s'exprime à travers les associations, les entreprises, les collectivités locales, les administrations... et le « grand public » est représentative d'une demande plus globale³⁰. Il est certain cependant que cette limitation à l'espace national a entraîné des biais importants, tant dans la hiérarchisation des attentes et des enjeux que dans les stratégies de réponses de la recherche.

...qui devront être corrigés

Pour réduire ces biais, une triple extension de la démarche s'avérerait utile :

- compléter la hiérarchisation des préoccupations qui se sont exprimées par quelques analyses des demandes internationales ou quelques études de marchés ;
- intégrer dans les évolutions de l'offre, les coopérations européennes ou internationales, les programmes européens, les transferts de technologies ainsi que les bases de connaissances ou d'expertises accessibles ;

30. Il faut rappeler, en outre, qu'actuellement les financements internationaux et européens de la recherche publique représentent, dans les champs d'AGORA 2020, moins de 5% des ressources.

- proposer la réalisation d'un exercice de même nature qu'AGORA 2020 à l'échelle européenne.

Les premiers jalons ont été lancés dans cette troisième perspective, avec une extension à l'échelle européenne du questionnaire lancé dans le cadre d'AGORA sur les ruptures³¹.

En ce qui concerne les deux autres formes de compléments, la seule suite que l'on puisse imaginer à court terme et de manière réaliste consisterait à cibler les approfondissements internationaux à mener sur quelques axes considérés comme prioritaires, après validation (notamment sur les champs qui sont ceux du Grenelle de l'Environnement).

POUR CONCLURE

Nécessité d'un élargissement à l'Europe et à l'international, intégration indispensable au Grenelle de l'Environnement, besoins de validation, d'appropriation, de suites concrètes... La liste est longue de ce qui reste à faire pour rendre AGORA 2020 pleinement utilisable, et peut donner l'impression d'inachevé...

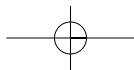
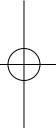
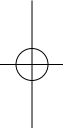
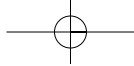
Pourtant les nombreuses pages qui précèdent témoignent qu'un investissement lourd a déjà été consenti et qu'une étape importante a été franchie. Commencée concrètement en 2004, la démarche s'est révélée plus lourde que prévue. Prendre en compte de manière prospective la « demande sociale » est une entreprise qui ne va pas de soi, et pose des problèmes difficiles d'expression, d'agrégation et de hiérarchisation. Mais les résultats, en grande partie validés par la communauté scientifique et les responsables publics impliqués, montrent qu'un travail de co-construction des priorités de recherche par les chercheurs et les non-chercheurs peut, dans le domaine de la recherche finalisée, déboucher sur des propositions réellement constructives et innovantes et donc sur des opportunités nouvelles pour les chercheurs et les acteurs de l'innovation.

Une des conclusions majeures de l'évaluation est qu'il existe un décalage important entre l'offre et la demande de recherche telle qu'elle s'est exprimée. Compte tenu des contraintes financières, du nombre réduit de chercheurs et des sollicitations multiples auxquelles est aujourd'hui confrontée la recherche, toutes ces attentes ne pourront sans doute être satisfaites, même à l'horizon 2020. Mais des priorités claires sont proposées par la démarche, et d'importantes marges de manœuvre existent, tant au niveau de l'organisation du potentiel de recherche (notamment du RST) que du renforcement des coopérations européennes ou des partenariats public-privé. Le décalage n'est donc pas inéluctable.

Tous les acteurs consultés ont exprimé leur confiance dans la recherche : il serait dommage qu'à la suite d'AGORA 2020 ce message ne soit pas entendu.

Un investissement lourd qui ouvre des opportunités multiples de valorisation future

31. Voir le chapitre 5, « les ruptures potentielles ».



POSTFACE

La recherche s'intéresse depuis longtemps à des questions de société et, depuis un siècle, des découvertes scientifiques et des techniques nouvelles ont profondément modifié nos conditions de vie. Or, aujourd'hui, la contribution de la recherche à l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques publiques dans des domaines comme les transports, l'aménagement des villes et des territoires, l'énergie et l'environnement, appelle une réflexion de fond. Comment concevoir la ville de demain avec ses problèmes de mobilité, de sécurité, d'accès à des services publics répondant aux besoins des populations tout en tenant compte des contraintes climatiques et énergétiques ? Comment penser l'avenir des territoires dans un contexte de globalisation des économies ? Quel sera le rôle de l'État et des collectivités territoriales ? Telles sont quelques-unes des questions qui sont posées à la recherche publique et privée par nos concitoyens, les élus, les administrations et les entreprises.

La société exprime de façon diffuse, et parfois confuse, des besoins et des demandes difficiles à traduire en programmes de recherche ; mais cette traduction est indispensable, si l'on veut éviter que la recherche scientifique soit en marge des préoccupations essentielles de la société. AGORA 2020 a fait le pari que le dialogue entre des citoyens, des acteurs (représentant des collectivités territoriales, des administrations et des entreprises) et le monde de la recherche devrait permettre de mieux expliciter des enjeux, des attentes mais aussi de faire apparaître des problématiques nouvelles et ainsi de mieux préparer l'avenir. AGORA 2020, on le constate à la lecture de ce long et passionnant rapport, est une tentative sans doute unique en Europe, de « mettre en tension » l'offre et la demande de recherche pour proposer des axes prioritaires pour la recherche à partir d'une vision partagée des enjeux. On constate, certes, qu'au-delà de visions partagées par les acteurs certaines divergences subsistent, mais le pari d'AGORA 2020 a été tenu car cet exercice de prospective, mené avec constance pendant quatre ans, a abouti à des propositions concrètes de thématiques de recherche prioritaires (une quinzaine). Autrement dit, AGORA 2020 a permis de franchir une étape : sur les grandes problématiques qui concernent les transports, la ville et les territoires, la prospective a été un révélateur de demandes de recherche qui demeurent souvent implicites pour les acteurs et, surtout, elle a permis de traduire des questions à la recherche en questions de recherche.

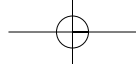
Ce travail a été possible parce qu'il a été organisé en cinq étapes successives (questions à la recherche par les acteurs, puis par les secteurs, identification des enjeux de recherche, évaluation stratégique des priorités, appropriation des résultats) qui ont été bien préparées et dont l'équipe en charge de l'exercice a su tirer les conclusions. On regrettera toutefois que la demande internationale, et notamment européenne, voire l'offre européenne de recherche, aient probablement été insuffisamment prises en compte dans l'exercice et que l'inévitable conservatisme des experts n'ait pas permis de tenter d'identifier des zones où s'annoncent de possibles ruptures tant dans les domaines des attentes, des contraintes internationales, que dans ceux de la recherche et de la technologie mais, on le sait, cette identification reste une entreprise difficile et un véritable défi.

Observons que ce long travail de prospective a permis de mettre en évidence un certain nombre de conditions pour la mise en œuvre d'une future stratégie de recherche dans le vaste domaine des questions de transport, d'aménagement des villes et des territoires dans toutes leurs dimensions (scientifique, technologique, politique, économique et sociale). Ainsi est-il apparu qu'un dialogue permanent est nécessaire entre la recherche et ses utilisateurs : il faut multiplier les interfaces entre la recherche et la société. Il ressort aussi des travaux de la phase finale d'AGORA 2020 que, d'une part, la plupart des questions que la société pose à la recherche nécessitent des approches pluridisciplinaires et que, d'autre part, le rôle des sciences humaines et sociales est essentiel pour tenter d'y répondre. Enfin, il apparaît que dans plusieurs domaines des innovations de rupture seront nécessaires pour répondre à des questions difficiles.

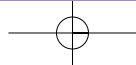
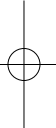
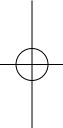
Postface

Nous terminerons par trois remarques. La première a trait à l'Europe. Si la construction européenne est apparue comme un enjeu largement partagé par les acteurs, il est nécessaire d'aller au-delà de ce constat en amplifiant, à l'avenir, les actions concertées de recherche avec des partenaires européens de la recherche publique et privée. En deuxième lieu, on peut penser que la démarche des pôles de compétitivité, lancée en France depuis 2004, devrait permettre de concentrer des moyens sur des thématiques prioritaires recensées par ce travail de prospective et d'établir un dialogue entre la recherche publique, les entreprises et les collectivités territoriales ; ainsi ces pôles peuvent et doivent être un outil pour la mise en œuvre de la stratégie élaborée par AGORA 2020. Enfin, au-delà des programmes prioritaires qu'a permis d'ébaucher cet exercice de prospective, il sera nécessaire d'élargir l'horizon de la recherche afin de préparer des réponses aux nouvelles questions que posera la société à la recherche dans dix ou vingt ans. C'est donc, en fait, toute la recherche qui doit être interpellée sur les questions de société qu'a mises au jour AGORA 2020. On rapporte que Talleyrand, alors qu'il était le ministre des affaires étrangères de Napoléon et qu'il tentait de le mettre en garde contre les dangers qu'il faisait courir à la France par ses conquêtes sans fin, aurait eu cette formule : « Lorsque c'est urgent, il est déjà trop tard ! ». La recherche est certainement le meilleur moyen pour tenter d'anticiper l'avenir et d'éviter d'être confronté à l'urgence et il faut espérer que la politique de la recherche va permettre de s'engager très vite sur les chemins qu'a tracés AGORA 2020.

Pierre PAPON,
*Président du Comité d'orientation d'AGORA 2020,
ancien Président du CNRS, PDG de l'Ifremer, et Président de l'OST.*



Annexes



Annexes

■ ANNEXE 1 : LES QUESTIONS ADRESSÉES À LA RECHERCHE	481
■ ANNEXE 2 : LISTE DES PARTICIPANTS	507

■ ANNEXE 1

LES QUESTIONS ADRESSÉES À LA RECHERCHE

L'ambition de cette annexe est de présenter l'ensemble des questions adressées à la recherche par les participants aux différents ateliers organisés dans le cadre de la démarche.

Ces questions ont fait l'objet de regroupements en 15 grands thèmes à partir desquels ont été identifiés les 75 axes précurseurs de programme de recherche. Ces axes sont eux-mêmes définis à partir des questions adressées à la recherche regroupées sous une même problématique, comme l'indique la partie 3 de cet ouvrage, qui ne reprend, à titre d'illustration, que quelques unes de ces questions.

Thème 1**DES VILLES ET DES TRANSPORTS SANS PÉTROLE****COMMENT ANTICIPER LES IMPACTS SOCIOÉCONOMIQUES D'UNE CRISE PÉTROLIÈRE MAJEURE ?**

- Quelles énergies de substitution faut-il anticiper pour éviter un blocage complet du fonctionnement des villes ?
- Étalement urbain et crise des hydrocarbures : quelle vulnérabilité économique et sociale ? Quels scénarios possibles ?
- Quelles seraient les conséquences d'un fort renchérissement du pétrole sur les choix modaux et les flux de transport ?
- Quelles sont les populations les plus vulnérables en cas de crise pétrolière ? Quelles sont les solutions alternatives ? Si le pétrole augmente, combien d'habitants auraient un temps de transport significativement très différent d'aujourd'hui ?
- Une forte hausse du coût du pétrole ne risque-t-elle pas de se traduire par une baisse de la consommation des ménages en raison de leur « dépendance à l'automobile » ?
- N'y a-t-il pas de risques d'exclusion de ceux qui n'auront pas les moyens d'utiliser de nouveaux modes de transport ?

LA FIN DE L'ÈRE PÉTROLIÈRE AVANT LA PÉNURIE PHYSIQUE EST-ELLE POSSIBLE ?

- Les contraintes environnementales ne vont-elles pas peser suffisamment lourd pour sonner le glas de l'ère pétrolière avant la pénurie physique ?
- Comment vont évoluer les prix des carburants ?
- Quels sont les seuils de rentabilité des autres énergies vis-à-vis du pétrole ?
- Les permis d'émission peuvent-ils être généralisés au transport (aérien, routier de marchandise...) ? L'extension et le renforcement de la politique des quotas d'émission peuvent-ils favoriser le basculement vers une économie ne dépendant quasiment plus du pétrole ?

COMMENT BASCULER VERS UNE ÉCONOMIE DES TRANSPORTS QUI NE DÉPEND PLUS DU PÉTROLE ?

- Les comportements de consommation et la pénétration sur le marché des véhicules propres et économes : quelles informations ou incitations à l'achat ? Quelle acceptabilité sociale des innovations ? Quelle possibilité de modifier les comportements ? Quel rôle des médias et leaders d'opinion ?
- Quel impact en matière de consommation énergétique de différentes stratégies de renouvellement du parc automobile – suivant les filières technologiques adaptées pour les futurs véhicules ? Comment accélérer « l'obsolescence » du parc existant à des conditions socialement acceptables ?
- Quels seuils de coût du pétrole sont susceptibles de rendre économiquement intéressant l'usage d'énergies alternatives pour les transports ?

UN URBANISME DES COURTES DISTANCES EST-IL POSSIBLE ?

- Faut-il envisager une ville à plusieurs vitesses ? Dans les villes moyennes, dans le périurbain profond, existe-t-il une alternative crédible et acceptable à l'usage de la voiture ?
- Un scénario avec un prix du pétrole élevé va-t-il renforcer l'attractivité des espaces les plus densifiés ?
- Comment intégrer la question de la maîtrise de l'énergie dans le cadre d'une politique ambitieuse en matière de développement durable des villes ?

- Quelles sont les pistes envisageables pour réadapter les territoires urbains entièrement dépendants des transports individuels ? Comment refaire de la ville sur de la non-ville ? Quelle acceptabilité sociale pour une politique de transports en commun ambitieuse et un passage à un mode de transports individuel plus contraignant ?
- Quelles politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire pour favoriser le développement des transports alternatifs à la voiture et rompre avec le zonage des activités ?
- Comment rapprocher habitat et travail ?
- Comment organiser des multi-centralités, assurant la mixité spatiale des fonctions (logement, services, loisirs, emploi) ?
- Quels sont les scénarios (économiquement quantifiés) à 50 ans crédibles combinant urbanisme, transport et économies d'énergie ?
- À l'horizon 2030, il n'y aura probablement plus de modes de transports polluants du fait des progrès technologiques. Quelle nouvelle politique urbaine mettre en place en tenant compte de modes de transport à très faible pollution ?

COMMENT CONTENIR LA CROISSANCE DE LA MOBILITÉ ?

- « Faut-il vraiment contenir la mobilité ? » Dans l'affirmative, quels moyens mettre en œuvre ?
- Comment appréhender les liens entre évolution des modes de vie, profils d'usage des modes de transport et leurs transformations récentes (augmentation de la part non contrainte) ?
- Quelles sont les relations entre prise de conscience collective (effet de serre) et comportements des individus ?
- Quelle analyse peut-on faire des décalages entre perception et comportements des consommateurs-conducteurs-habitants-citoyens : valeurs et comportements, risques perçus et risques réels, coûts perçus et coûts réels, temps perçus et temps réels... Ces décalages sont-ils plus grands en France que dans d'autres pays ?
- Quel est le rôle des médias et des leaders d'opinion dans la construction des valeurs et des comportements liés à la mobilité ?
- Y a-t-il des profils de mobilité spécifiques aux habitants des villes ? Comment la mobilité différenciée des acteurs participe-t-elle à la constitution de nouveaux types d'inégalités ?
- Dans quelle mesure les profils de mobilité d'une population urbaine sont-ils modelés par l'étendue et la diversité de l'offre urbaine ? L'action publique dispose-t-elle de leviers permettant d'influencer la mobilité des acteurs (par exemple, la localisation des grands générateurs de déplacements, qualité de vie en ville...) ?
- Les nouvelles formes de mobilités qui se développent actuellement (tourisme urbain, multirésidentialité...) sont-elles de nature à modifier le rapport des habitants à la ville ? Le cas échéant, quels outils doivent être développés pour réguler ces nouvelles formes de mobilités ?

QUELLES LIMITATIONS DES USAGES DE L'AUTOMOBILE POURRONT ÊTRE IMPOSÉES ? COMMENT IMPOSER DES LIMITATIONS AUX USAGES DE L'AUTOMOBILE ?

- Les restrictions d'usage de l'automobile doivent-elles être réservées aux centres anciens ou expérimentées dans d'autres secteurs de la ville (mais avec un risque de refus important) ? Comment sensibiliser le public aux gains en qualité de vie et d'attractivité des cœurs de ville sans voiture ? Quelles seront les contreparties pour les commerces de centre-ville ?
- Quels seront les impacts et les effets ségrégatifs du renchérissement du coût des transports polluants (péages, taxes...) sur leur usage ? Quels bilans d'expérience établir ?

- Faut-il plafonner les performances des véhicules (vitesse limitée physiquement à 150 km/h...)?
- Faut-il réduire les déplacements automobiles en zone urbaine par des plans de déplacement urbains concertés et effectivement mis en œuvre ?

COMMENT FAVORISER UN REPORT MASSIF VERS DES TRANSPORTS COLLECTIFS PEU ÉNERGIVORES ?

- Quelles sont les capacités de rééquilibrage modal aux différentes échelles territoriales (Europe, États, régions, agglomérations) ? À quelles conditions un tel rééquilibrage est-il envisageable à un horizon de 20-30 ans (technologies, tarifications, adaptation à la demande, intermodalité, processus de décision, performances, investissements publics, stratégies d'acteurs...)?
- L'acceptabilité d'une restriction de l'usage des transports polluants n'est-elle pas liée d'abord à la mise en place de solutions alternatives performantes ?
- Comment résoudre les problèmes de déplacement sur de petites distances non desservies par les transports en commun ?
- Comment mieux articuler transports collectifs/transports individuels et fluidifier les transferts ?
- Comment combiner la flexibilité de la voiture individuelle et la moindre pollution des transports collectifs ? Peut-on concevoir des véhicules radicalement différents de ceux qui existent aujourd'hui (véritables véhicules urbains individuels conçus comme complémentaires aux transports collectifs) ?
- Quels sont les obstacles au développement d'un système fiable de transport alternatif à la route ?

COMMENT RENDRE ATTRACTIFS LES MODES DOUX DANS LA VILLE ?

- Pourquoi le vélo ne s'impose-t-il pas en France comme mode de transport urbain à part entière, contrairement aux villes des pays nordiques ?
- Quelles approches spécifiques faut-il développer pour mieux intégrer les transports « doux », pédestres, en roller et cyclistes dans la ville ?

QUELLES SONT LES FILIÈRES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ALTERNATIVES AU PÉTROLE POUR 2050 ?

- Comment parvenir à moyen terme à des consensus stables sur les performances actuelles des différentes technologies de réduction des gaz à effet de serre ou de consommation d'énergie dans les transports ?
- Quel est le potentiel réel des énergies renouvelables (y compris avec le biogaz) ?
- Quelle est la géostratégie des ressources nécessaires au développement des énergies futures ?
- Quels sont les outils et les critères de rationalisation des choix qui affectent les ressources rares ?
- Quelles sont les technologies de réduction des émissions de gaz à effet de serre qui apparaissent les mieux appropriées aux pays « en développement » ? Doit-on développer des technologies spécifiques ? Comment gérer la contradiction entre réduction des effets sur l'environnement et accessibilité à la mobilité ?
- Quel avenir y a-t-il pour l'avion et le kérosène ? La pile à combustible hydrogène est-elle envisageable pour le transport aérien ?

QUELS SONT LES VEROUS TECHNO-ÉCONOMIQUES À LEVER POUR QUE LES PILES À COMBUSTIBLES À HYDROGÈNE DEVIENNENT UNE ALTERNATIVE CRÉDIBLE ?

- Quels sont les conditions et les potentiels de développement dans les différents modes de transport ? Quelle est la faisabilité économique et technique d'un réseau d'alimentation en hydrogène ? À quelles conditions la transition vers une « économie de l'hydrogène » est-elle possible ? Que faut-il en attendre en termes de réduction de l'effet de serre à différents horizons de temps ?

- Quels sont les obstacles à l'innovation dans les domaines des nouvelles technologies de motorisation (piles à combustibles, véhicules électriques...)?

LE VÉHICULE TOUT ÉLECTRIQUE A-T-IL ENCORE UN AVENIR ?

- Quel avenir pour les véhicules électriques entre moteur hybride et pile à combustible ?

QUEL EST LE POTENTIEL RÉEL DE LA BIOMASSE-ÉNERGIE DANS UNE SOCIÉTÉ POST-PÉTROLIÈRE ?

- Quel sera le niveau d'usage intensif des espaces ruraux spécialisés dans la production d'énergies d'origine végétale alternatives ? Comment produire à moindre coût énergétique ? Quels engrais, technologies de production seront utilisés ?
- Quelles ressources végétales pourront être exploitées pour produire des biocarburants (types, localisation géographique...)?

COMMENT RENDRE L'HABITAT EXISTANT PLUS ÉCONOME ?

- Comment intégrer au patrimoine existant de nouveaux modes de production d'énergie (renouvelables, photovoltaïque...)?
- Quels nouveaux matériaux et équipements économes en énergie et en ressources naturelles non renouvelables faut-il développer ?
- Quelles mesures (fiscales, réglementaires) les plus efficaces pour favoriser l'adoption d'équipements « basse consommation », la réalisation de travaux d'isolation (en particulier dans les logements loués) ? Quel est le rôle de la domotique dans la gestion de l'énergie et la diminution des consommations ?
- La cogénération en maison individuelle est-elle viable ?
- Comment articuler bâtiments et micro-urbain pour la fourniture d'énergie ?

LE CONCEPT DE BÂTIMENT À ÉNERGIE POSITIVE EST-IL UNE UTOPIE ?

- Est-il envisageable d'avoir des constructions neuves 100 % autonomes au plan énergétique ?
- Quels sauts technologiques reste-t-il à accomplir ? À quels coûts ?
- Comment insérer ces bâtiments à « énergie positive » dans la ville ?

Thème 2**S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE****ÉVALUER LES IMPACTS SOCIOÉCONOMIQUES DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?**

- Analyser et modéliser les impacts environnementaux, sanitaires et socio-économiques du changement climatique ; hiérarchiser leurs rôles respectifs ; établir les scénarios d'évolution les plus probables et en évaluer les divers risques et coûts à moyen et long terme.
- Quelle monétarisation des impacts socioéconomiques du changement climatique, des événements extrêmes ?
- Peut-on estimer les coûts associés au « réajustement » des Plans de prévention des risques (et au « redimensionnement » éventuel des ouvrages de génie civil et de protection) en regard de l'estimation des dommages susceptibles d'être évités ?

QUI VA DEVOIR PRENDRE EN CHARGE L'ASSURANCE CONTRE LES RISQUES LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

- Face à une augmentation prévisible des risques liés au changement climatique, comment se positionneront les compagnies ou mutuelles qui assurent contre les risques de dommages causés par les catastrophes naturelles (tempêtes, inondations, glissements de terrain...) ou de pertes de revenus (dans les secteurs de l'agriculture, du tourisme...) causées par des conditions météorologiques défavorables (sécheresses, gels intenses...) ? Quel sera l'impact des dommages dus aux événements extrêmes sur les bilans financiers de ces compagnies si les pertes dues aux catastrophes naturelles atteignent 150 milliards de dollars par an dans 10 ans ?
- À l'avenir, certains risques seront-ils évalués comme non assurables ? Les États devront-ils les couvrir ?

COMMENT ANTICIPER LES ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES ?

- Dans quelle mesure le nombre de catastrophes naturelles liées au dérèglement climatique va-t-il augmenter ? Qu'est-ce qui est connu (avec un certain degré d'incertitude) ?
- Quelles méthodologies retenir pour évaluer les risques d'occurrence (par exemple, par rapport aux seuils décennal, quinquennal, centennal...) des événements extrêmes (ouragans, cyclones, pluies diluviennes, sur-côtes, sécheresse...), ainsi que les modifications possibles de ces événements (en fréquence et en amplitude), et la vulnérabilité des régions où ils sont susceptibles d'agir ?
- Pourra-t-on identifier, cartographier et surveiller des zones où les événements de fréquence rare seraient susceptibles de voir leur intensité augmenter sensiblement ?
- Comment détecter et anticiper de nouveaux aléas liés à une évolution des conditions de grande échelle (niveau de la mer, sécheresse, dérive d'icebergs, modifications de trajectoire de cyclones, modification abrupte de circulation océanique, fréquence des incendies, glissements de terrain, effets de seuil dans les écosystèmes...) ? Comment les océans vont-ils réagir au changement climatique ?

QUELS SERONT LES IMPACTS POUR LE TOURISME ?

- Combiné à d'autres facteurs anthropogéniques, quel sera l'impact du changement climatique sur le développement du tourisme dans les écosystèmes sensibles, tels que les zones arides, côtières, les îles et les montagnes ? Quelles seront en France les régions climatiques et touristiques les plus affectées par les évolutions climatiques ? Comment évolueront les destinations touristiques ?

- Comment minimiser les contributions des déplacements liés au tourisme, notamment aériens, au changement climatique ?

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE VA-T-IL MODIFIER LES HYDROSYSTÈMES ?

- Quelles seront les conséquences des changements climatiques sur le régime hydrologique ? Peut-on quantifier l'occurrence et l'intensité des événements extrêmes (crues, sécheresses...) ?
- Quels sont les mécanismes générateurs de risques ?
- Quelles seront les répercussions des modifications du régime hydrologique sur la quantité et la qualité des eaux ?
- Comment calculer le dimensionnement, définir l'exploitation et assurer la sûreté des installations liées à l'extraction des matériaux en zone alluviale, au captage en rivière, à l'assainissement urbain ?
- Quelles seront les conséquences des modifications de l'accessibilité aux ressources en eau sur l'aménagement du territoire ?

COMMENT ANTICIPER L'URBANISME POUR FAIRE FACE AUX RISQUES D'INONDATION ?

- Face à l'aggravation des risques d'inondation, comment repenser les schémas d'urbanisme en prenant en compte les contraintes liées au ruissellement et à l'infiltration de l'eau ? Quelles innovations urbanistiques permettraient de mieux maîtriser le ruissellement ? Comment minimiser les dommages des inondations ? Faudra-t-il revoir le dimensionnement des réseaux de drainage et des installations d'épuration ?
- Quels outils construire pour prévenir les crues extrêmes ?

FAUDRA-T-IL CHOISIR ENTRE PROTECTION DU LITTORAL PAR DES OUVRAGES OU RETRAIT D'ACTIVITÉS ACTUELLEMENT LOCALISÉES SUR LE LITTORAL ?

- Comment quantifier la vulnérabilité du littoral aux risques de changement climatique ?
- Quelle est l'incidence du changement climatique sur les risques hydrogéologiques (diffusion des polluants, élévation du niveau marin, érosion côtière, remontées de nappes) ?
- Quelles seront les conséquences de l'effet de serre sur le fonctionnement même de l'écosystème et en particulier sur les ressources ?
- Quelles conséquences faut-il en tirer en ce qui concerne la gestion et la protection du littoral ?

QUELLE PRÉVENTION DES IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES, LES OUVRAGES ET LES BÂTIMENTS ?

- Le changement climatique peut-il compromettre la sécurité des structures actuelles et augmenter les risques en cas de catastrophe météorologique, accélérer le vieillissement et la défaillance des composants des structures, rendre nécessaire la modification des codes techniques et des pratiques d'ingénierie régissant la conception des nouvelles structures ?
- Comment évaluer la vulnérabilité aux risques des grands systèmes et réseaux urbains et réduire cette vulnérabilité ? Quelles techniques pour « durcir » les réseaux et les infrastructures (résilience) ?
- Quel sera l'effet du changement climatique sur les fondations ? Comment évaluer les risques de glissement de terrain et d'effondrement ?
- Sera-t-il possible de concevoir des matériaux innovants ou des structures innovantes, par exemple des structures actives auto-adaptables à des actions exceptionnelles ou bénéficiant d'une

instrumentation permettant de s'affranchir d'une connaissance *a priori* des événements futurs ? Quelles seraient les mesures d'adaptation économiquement viables ? Quelles seraient les limites (techniques, culturelles, financières) à l'adaptation ?

PEUT-ON AGIR SUR LES COMPORTEMENTS ?

- Quel est l'état de la perception par l'opinion publique de la politique des économies d'énergie ? Comment l'opinion publique apprécie-t-elle les évolutions actuelles et futures du prix des énergies ? Quelles conséquences en tire-t-elle pour l'avenir et avec quelles préconisations ? En prenant en compte les modes de vie, quelles évolutions des pratiques peut-on envisager ?
- Quel dispositif permettrait une meilleure participation du public à des mesures engageant le long terme ? Quelles leçons en tirer pour une meilleure information et éducation aux usages de l'énergie et aux politiques de régulation ?
- Comment la communication autour de l'effet de serre construite par les politiques, les scientifiques, les acteurs socioéconomiques (entreprises, ONG...) et les médias est-elle reçue par l'opinion publique ?
- Quelle est l'évolution des acteurs de la société civile (associations, organisations politiques, sociales ou culturelles, citoyens, jeunes) dans leur prise de conscience des enjeux et des risques et dans la modification de leur comportement ou de leur mode de vie ? Quel rôle jouent l'éducation des jeunes et les TIC dans les représentations sociales de l'effet de serre, la prise de conscience des enjeux et des risques, et les changements de pratiques et de comportements de la société civile ?
- Comment sont répartis les efforts de lutte et/ou d'adaptation demandés aux différentes catégories sociales ?

QUELS RÉFÉRENTIELS D'ACTION PUBLIQUE TERRITORIALE ? QUEL RÔLE POUR LA GOUVERNANCE LOCALE ?

- Comment mobiliser les collectivités territoriales sur la préparation à un changement climatique subi ? Comment les décideurs institutionnels régionaux (collectivités territoriales, services de l'État, acteurs économiques) anticipent-ils et intègrent-ils les impacts du changement climatique et les risques qui lui sont liés dans leurs politiques sectorielles et territoriales ?
- Comment décliner efficacement au niveau local (par exemple, par une extension des plans climat territoriaux, dans les démarches HQE...), les politiques nationales (Plan Climat) et internationales (PECC...) ? Comment construire des politiques locales publiques d'adaptation au changement climatique, se fondant sur des évaluations territorialisées des impacts potentiels ?
- Quels synergies ou conflits possibles y a-t-il en termes économiques mais aussi de légitimité politique, entre des politiques locales (par exemple, de maîtrise de la mobilité pour cause de santé publique, développement durable urbain...) et la lutte contre l'effet de serre ?

QUELLES SONT LES RÉPONSES POUR LES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT (PED) ?

- Quels sont les liens possibles entre politiques de développement et politiques de changement climatique ? Par quels efforts domestiques les PED doivent-ils passer pour envisager la prise d'engagements à l'échelle internationale ? Dans quelles conditions pourrait-on envisager que les pays en développement limitent la croissance de leurs émissions, condition *sine qua non*, pour maîtriser les émissions au niveau mondial ? Quels sont les freins (économiques, juridiques...) à l'adoption des

technologies sobres en carbone (offre d'énergie, équipements utilisateurs d'énergie...) dans les pays en développement ? Doit-on développer des technologies spécifiques ?

- Quelles seront les incidences des catastrophes naturelles sur la capacité de développement de ces pays ? Faudra-t-il créer un fonds mutuel mondial pour assurer les risques météorologiques dans les PED ?

Thème 3

QUEL AVENIR POUR LE PASSÉ ?

ENTRETIEN ET GESTION DE L'EXISTANT

- Quels seront les enjeux de maintenance et de remise aux normes (coût, modalités d'intervention...) d'un parc existant vieillissant ? Quelles inerties, rigidités et conséquences sur les marges de manœuvre, sur les coûts des politiques, sur leur acceptabilité et faisabilité, sur le rôle des acteurs publics et privés ?
- Qui doit prendre en charge l'entretien des parties communes des bâtiments collectifs ?
- Quelles technologies et méthodes pour mieux connaître, gérer et entretenir le réseau routier ?
- Analyser et comparer les coûts d'investissement et coûts d'exploitation ou d'entretien des infrastructures et systèmes publics de transport (soutenabilité à long terme).
- Les relations entre propriété privée et volonté publique s'orientent-elles vers une évolution des réalités juridiques et économiques ? Quelle gouvernance pour optimiser la gestion globale d'un ensemble patrimonial ?

MAINTENANCE DES RÉSEAUX ET DES OUVRAGES

- Quelles méthodes pour évaluer la durabilité des ouvrages ? Quels outils pour surveiller les pathologies, détecter les anomalies ? Quelles techniques d'intervention (propres, économiques, non perturbatrices, rapides...) ?
- Quels acteurs pour assurer la maintenance ? Est-il possible de transformer les modes d'entretien et de maintenance pour les rendre plus efficaces ?
- De nouvelles interdépendances entre coût d'investissement initial et coût d'exploitation et d'entretien vont-elles se créer ?

POIDS ET ÉVOLUTION DU PARC BÂTI EXISTANT

- Quelle connaissance avons-nous du parc de logements existant, en particulier privé ? Comment le caractériser ? Est-il possible d'optimiser l'utilisation de ce parc de logements ?
- Comment remettre à niveau des bâtiments qui n'ont pas toujours été entretenus de façon satisfaisante, avec des moyens suffisants ou à intervalle approprié ?
- L'obsolescence du parc existant n'est-elle pas plus sociale que technique ?
- Comment concilier réhabilitation/rénovation des immeubles anciens et conservation de ce patrimoine historique ?
- Quelles sont les marges de progression pour améliorer les performances énergétiques dans l'existant ?
- Quelles méthodes, quels moyens mettre en œuvre pour mieux connaître et remettre aux normes techniques et sanitaires le

parc existant : résorption de l'habitat insalubre (peintures toxiques, canalisations, amiante...)?

- De nouvelles technologies vont-elles modifier les techniques de restauration et de transformation ?

RENOUVELLEMENT ET RÉNOVATION URBAINE

- Quelle est l'évolution prévisible des coûts du renouvellement urbain, entre rentabilité privée et aides publiques ?
- Quelles sont les conséquences sociales et spatiales des nouvelles politiques de renouvellement et de rénovation urbaine ?
- Quelles sont les mutations commerciales qui accompagnent les opérations de renouvellement urbain ?
- Comment s'articulent ségrégation sociale et valorisation foncière et urbaine ?
- Quelles sont les conséquences sociales de la démolition/rénovation dans les quartiers défavorisés ?

AVENIR DES FRICHES ET DES ESPACES DISQUALIFIÉS

- Comment financer la reconversion urbaine des friches commerciales, des terrains industriels marginalisés, pollués, qui s'avèrent très coûteux à remettre à niveau ?
- Comment réaménager ces espaces pour leur donner de nouvelles identités, urbanités et attractivités ?
- Les techniques, les normes et le droit en matière de dépollution vont-ils évoluer ?
- Comment faire face à la déprise, y compris agricole ?

ENJEUX, TECHNOLOGIES ET ÉCONOMIE DE LA RÉHABILITATION

- Quelle politique de réhabilitation ? Quel rôle de l'Agence nationale de l'habitat (ANAH) ? Quels instruments financiers mettre en place pour l'amélioration de l'habitat ?
- Les solutions alternatives comme l'auto-réhabilitation sont-elles une solution pour les populations défavorisées ? Faut-il les favoriser ? Si oui, comment ?
- Quelles techniques de diagnostic et de réhabilitation « chirurgicales » appliquer dans les bâtiments occupés ? Quels sont les matériaux adaptés aux bâtiments existants ? Comment concilier réhabilitation, acceptabilité sociale et préservation du patrimoine architectural ?

PATRIMOINE, ESPACES PUBLICS ET CADRE DE VIE

- Comment réhabiliter/rénover les immeubles anciens des centres-villes qui constituent aujourd'hui un patrimoine apprécié ?
- Le traitement des espaces publics permet-il d'accroître l'identité patrimoniale d'un lieu, d'un site, d'un quartier, de trouver de nouvelles identités dans les périphéries urbaines ?
- Comment va évoluer l'utilisation de matériaux traditionnels ? Quelle pénétration des « nouveaux » matériaux est attendue à l'horizon de quinze ans ?
- De nouvelles technologies vont-elles contribuer à une amélioration de la qualité et de l'efficacité des services urbains ? Quels vont être les enjeux pour l'industrie ?
- Les approches intégrées (environnement, agriculture, urbanisme/construction) vont-elles se développer (dans le sens du développement durable) pour les grands paysages ?
- Faut-il introduire plus de « nature » dans la ville, dans l'habitat ?

GESTION PATRIMONIALE DE LA NATURE

- Les évolutions dans le monde agricole vont-elles dans le sens d'une valorisation de la nature et d'une gestion plus patrimoniale des espaces naturels ?

- Une fréquentation touristique croissante va-t-elle transformer les sociétés et les écosystèmes locaux ? Quels réaménagements vont répondre à une hausse de la fréquentation et de l'attractivité des espaces naturels ?

DÉTRUIRE OU PRÉSERVER : COMMENT ARBITRER ?

- Quels sont les enjeux de la constitution de patrimoine nouveau et de maîtrise de la démolition ? Quels critères retenir pour définir du patrimoine nouveau ? Dans quels espaces ? Pour quels usages et fonctions ?
- Qu'est-ce qui fait identité, sens, pour les sociétés actuelles et pour les générations futures, et qui a pour vocation à être conservé (sites, monuments, objets, connaissances...) ?
- Comment rendre compatible la préservation des patrimoines (architecturaux, routiers...) avec les nouvelles normes de sécurité, les nouvelles exigences de maîtrise de l'énergie ?
- La préservation est-elle toujours compatible avec une recherche de la qualité optimale des services ?
- Quels sont les cycles de renouvellement, d'obsolescence (de quoi ?) ? À quelle vitesse se renouvelle le patrimoine ?
- Comment le développement des loisirs et du tourisme va-t-il transformer le concept de patrimoine ?
- À quelles conditions l'approche patrimoniale relève-t-elle du développement durable ?

CONNAISSANCE DU PASSÉ ET PRÉSERVATION DES SAVOIRS, DES COMPÉTENCES

- Quels outils permettront de préserver la mémoire du passé et du présent ?
- Quelles technologies permettront d'anticiper sur la place et les types de matériaux utilisés dans les constructions actuelles (pour pouvoir les retirer plus tard, en cas de problème sanitaire, comme dans le cas de l'amiante) ?
- Quels supports, quelles technologies vont préserver les connaissances, les savoirs techniques, les compétences, l'expertise ?

DE LA CONCEPTION AU RECYCLAGE, LES CYCLES DE VIE

- Est-il possible de généraliser les analyses en cycle de vie, de la conception au recyclage, aux matériaux de construction et de génie civil ?
- Quelles méthodes d'évaluation de la durabilité des ouvrages ?
- Comment passer de la connaissance des propriétés des matériaux utilisés à celle des ouvrages ?
- Quelles techniques de déconstruction et de recyclage développer pour optimiser l'usage des ressources non renouvelables et pour limiter les phénomènes de pollution ?

L'EXISTANT FUTUR : CONCEVOIR FLEXIBLE ET RÉVERSIBLE

- Comment concevoir aujourd'hui un existant futur qui puisse s'adapter facilement et à moindre coût aux exigences à venir (en matière de sécurité, d'économie d'énergie, d'adaptation à l'évolution des modes de vie...)?
- Comment planifier et construire de manière réversible des aménagements, des infrastructures, des équipements... ?

Thème 4**VIVRE ENSEMBLE DANS UNE SOCIÉTÉ MULTICULTURELLE****QUELLES SERONT LES ÉVOLUTIONS À VINGT ANS DES FLUX MIGRATOIRES ET DES CHOIX RÉSIDENTIELS AINSI QUE LEURS EFFETS SUR LE TERRITOIRE DES POPULATIONS IMMIGRÉES ?**

- Comment vont évoluer les flux migratoires dans les vingt prochaines années ? Quelle sera la politique nationale d'immigration pour les vingt ans à venir ?
- Quels seront les besoins de main-d'œuvre immigrée (domaines d'activité, qualifications...) en France ?
- Où les nouveaux venus vont-ils s'installer ? Quels sont les risques de tensions et de conflits entre populations anciennement et nouvellement immigrées ?

SUR QUEL MODÈLE REFONDER LA SOCIÉTÉ, ENTRE RECONNAISSANCE DES COMMUNAUTÉS, DISCRIMINATION POSITIVE ET INTÉGRATION ?

- Le modèle d'intégration à la française a-t-il encore un sens ? Faut-il basculer vers une reconnaissance des communautés à l'anglo-saxonne ?
- Comment rendre opératoires les discours sur l'inégalité et efficiente la lutte contre les discriminations ? Quels sont les coûts de la discrimination ? Quelle est l'évaluation des discriminations dans l'accès au logement (social en particulier) ?
- Quel peut être le rôle de l'éducation et de la culture face à cette problématique ?

QU'EST-CE QUE LE « VIVRE ENSEMBLE » FACE À LA MONTÉE DES COMMUNAUTARISMES ?

- Existe-t-il des risques de replis communautaires ? Comment quantifier la montée en puissance des communautarismes ? Ne risque-t-on pas de voir émerger des phénomènes déjà observés aux États-Unis comme des conflits intercommunautaires ?
- Qu'est-ce que « vivre ensemble » dans une société, dans une ville pluriculturelle ?
- Comment gérer dans les grandes agglomérations urbaines, les différences socioculturelles des groupes et réussir une « culture partagée » ? Face à la montée croissante de valeurs universalistes individualistes, comment construire une identité singulière et combattre le communautarisme local ?
- Comment cette question est-elle traitée dans les autres pays européens ?
- Les formes de communautarisme existantes dans les quartiers d'exclusion constituent-elles des handicaps pour la réinsertion ?
- Quel sera le fonctionnement du communautarisme en 2020. La comparaison des modes d'intégration urbains des populations immigrées pourrait-elle nous éclairer ?
- Le quartier serait-il une ressource pour traiter la question de l'identité locale et de l'intégration urbaine et sociale ? Quelles sont les similitudes et les différences entre le communautarisme et l'« entre-soi » ?

QUELLE PLACE POUR LES IMMIGRÉS DANS LA CITÉ : RÉDUIRE L'EMPREINTE SPATIALE DES INÉGALITÉS, LES PHÉNOMÈNES DE SÉGRÉGATION URBAINE ET DE GHETTOÏSATION ?

- Comment se reproduisent et s'organisent les phénomènes de ghettoïsation et de précarisation en périphérie urbaine, dans les banlieues, y compris lors d'opération de renouvellement urbain ? Quels sont les mécanismes de divergence urbaine ?

- Quels sont les rapports entre mixité sociale et rénovation urbaine ? Quelles sont les conséquences sociales et spatiales des nouvelles politiques de renouvellement et de rénovation urbains ?
- La mixité sociale est-elle une utopie inconcevable ? Comment rendre les choses acceptables dans les quartiers ?
- Quel est le coût économique et environnemental de la ségrégation urbaine ?
- Comment « faire société » aujourd'hui dans une agglomération sociospatialement ségrégative ?
- En quoi le contrôle social par la mixité à la française et la réinsertion des quartiers d'exclusion dans le marché du logement constituent-ils un facteur d'insertion pour les populations en difficulté ?

COMMENT ADAPTER LES INFRASTRUCTURES, LES LOGEMENTS, LES SERVICES À D'AUTRES CULTURES ?

- Quels logements offrir aux immigrés sachant que 40 et 50 % des ménages en provenance du Maghreb, de la Turquie ou de l'Afrique subsaharienne sont très mal logés, que presque 20 % des ménages originaires d'Algérie, du Maroc ou de Turquie sont logés dans le parc HLM dégradé (contre 3 % de la population totale) et que 85 % des enfants les plus gravement atteints par le saturnisme sont originaires d'Afrique subsaharienne ?
- Quelle offre de logement pour répondre à des besoins spécifiques (par exemple, les ménages immigrés demandeurs de logement HLM sont souvent de taille élevée : un sur trois comporte au moins six personnes, au lieu d'un sur six dans l'ensemble des ménages) ? Quels sont les besoins sociaux en émergence dans ces populations ?
- Les différences ethniques, culturelles doivent-elles produire des formes d'habitat adapté spécifiques (la conception et les usages de l'espace logement, le rapport à l'immeuble et aux espaces intermédiaires, le rapport à la cité, au quartier, les projets en termes d'habitat et de réhabilitation) ?

PEUT-ON PRÉVENIR LES RISQUES DE VIOLENCE ET L'INCIVILITÉ QUI COMPOSENT L'ENJEU POLITIQUE DE L'INSÉCURITÉ ?

- Quels liens pouvons-nous tracer entre la mondialisation des échanges économiques, politiques, culturels, la violence dans les quartiers et les situations d'inégalité que vivent les populations pauvres et immigrées ?
- Quels dispositifs et outils mettre en œuvre pour prévenir efficacement la délinquance ?
- Faut-il mettre des caméras partout, renforcer les effectifs et la visibilité des forces de police ?
- Y a-t-il des sanctions dissuasives aux actes de vandalisme et d'incivilité ? La politique de tolérance zéro est-elle efficace ?
- Quels sont les modes de régulation de la violence dans les autres pays ?
- Comment refonder une autorité qui ne soit pas qu'affirmation de puissance ?
- Quelle évaluation fait-on des politiques ou actions publiques de sécurité (justice, police, travail social, municipalités) au niveau local et national ?
- Comment peut-on identifier, analyser et réduire les facteurs de la délinquance.
- Va-t-on vers un urbanisme de la sécurité, comme dans certaines villes d'Amérique latine ?

QUELS DÉCALAGES ENTRE INSÉCURITÉ PERÇUE ET INSÉCURITÉ VÉCUE ?

- Comment sont perçus les risques, l'insécurité au sein des grandes métropoles, des petites villes ? Quels sont les outils de mesure de ce sentiment ?
- Quelles sont les origines de ce sentiment d'insécurité (médias, actes inciviques vécus, situation socioéconomique...) ? Dans quels lieux se manifeste-t-il davantage (rue, transports publics, domicile...) ? Quelles sont les différences de perception et d'intensité d'inconfort selon l'appartenance sociale et le type de quartier ?
- Comment a évolué le sentiment d'insécurité au cours des trente dernières années ?
- Quelles sont les conséquences de cette perception sur le comportement des personnes ?
- Quelles sont les conséquences sur l'action publique ? Quelle politique adaptée mettre en place ? Quelles mesures prendre pour rassurer les citoyens ?

QUELS RÉFÉRENTIELS D'ACTION PUBLIQUE POUR LUTTER CONTRE LES PHÉNOMÈNES DE DISCRIMINATION ET FAVORISER L'INTÉGRATION ?

- Quelle est la bonne échelle d'action pour lutter contre les discriminations ? Quel type d'action mettre en œuvre pour réintégrer les populations des quartiers en difficulté ?
- Comme assurer la qualité et l'équité d'accès aux infrastructures, au logement, aux services, aux loisirs, aux populations des banlieues ?
- Quels sont les modes de régulation politique des tensions sociales ?
- Quels bilans tirer des démarches de « discrimination positive » ?

COMMENT ET AVEC QUI AGIR POUR RECRÉER DU LIEN SOCIAL ?

- Quelles activités mener pour créer et renforcer les liens entre les communautés ethniques, culturelles et religieuses ?
- Comment évalue-t-on le rôle des comités de quartier, des associations, des médiateurs sociaux ? Les associations jouent-elles vraiment le jeu de l'intégration ?
- Existe-t-il des formes urbaines, avec des lieux informels de socialisation, qui favorisent ce lien social ?

PEUT-ON DÉVELOPPER LES LIENS DE CITOYENNETÉ DANS UNE SOCIÉTÉ MULTICULTURELLE, FACE À LA MONTÉE DES VALEURS INDIVIDUELLES ET L'ÉCLATEMENT DES INTÉRÊTS ?

- Comment reconstruire la notion de citoyenneté, dans une société qui repose sur le primat de l'individu et de la concurrence, et non plus sur la solidarité ?
- Quel est le rapport au politique des populations issues de l'immigration, quelles sont leurs attentes ?

Thème 5

LA FABRIQUE DU BIEN COMMUN

VERS DE NOUVELLES MODALITÉS DE DÉLIBÉRATION LOCALE ?

- Comment renouveler les modes d'implication de la société locale dans la conduite des politiques territoriales (aménagement, transports, risques) ?
- Quels principes, quelle faisabilité pour une participation accrue des citoyens : au sein de « conseils », par l'entremise de « forums » et/ou sous forme de « contre-pouvoirs auto-organisés » ?

QUELLES RELATIONS ENTRE LA PUISSANCE PUBLIQUE ET LES POUVOIRS ÉCONOMIQUES ?

- Quelles opportunités, quels risques induit l'incursion croissante des TIC dans les processus démocratiques ?
- Quelle place pour les acteurs économiques dans les politiques d'aménagement et les politiques de transport ?
- Quel retour sur l'analyse des liens entre intérêt public et intérêt privé ?

QUEL AVENIR POUR LA MÉDIATION ASSOCIATIVE ?

- Comment observer le tissu associatif et son renouvellement ?
- Quels enseignements tirer de ses formes de mobilisation et domaines d'innovation ?

INTÉGRATION EUROPÉENNE ET DÉCENTRALISATION DES POUVOIRS : QUESTIONS DE HIÉRARCHIE OU DE COORDINATION ?

- Quelle articulation des différentes autorités et modes de fiscalité encadrant la gestion des biens collectifs et des services publics ?
- Comment réduire les contradictions entre les différents échelons territoriaux ? *Quid* de l'opposition entre régions et grandes métropoles ? Comment entreprendre des Schémas de cohérence territoriale (SCOT) à des échelles plus pertinentes qu'aujourd'hui, tout en renforçant le pouvoir des villes ?
- Quelle est l'influence des politiques communautaires sur l'aménagement du territoire à la française (agriculture, transports, politiques urbaines) ?

QUELS SONT LES LIEUX ET LES INSTRUMENTS DE LA RÉGULATION PUBLIQUE ?

- Quelle est l'analyse croisée des stratégies des États et des groupes internationaux (BTP, services urbains) vis-à-vis des populations mal logées et économiquement faibles ?
- Quels sont les mécanismes financiers qui régulent l'économie urbaine et celle des transports ?
- Quelle est l'analyse de la production des normes internationales face à la mise en jeu de phénomènes globaux ?

DISPOSITIFS DE CONSENSUS : RÉFORMER PAR LES DISCOURS ET LE COMPROMIS ?

- Comment le discours fabrique-t-il des normes de consensus ou comment le développement durable est-il devenu un slogan ?
- Aide à la décision sous contrainte pluraliste : comment assure-t-on la poursuite d'objectifs concurrentiels voire contradictoires ?
- Étude des formes de gestion négociée qui, par opposition aux raisonnements en termes d'infrastructures, permettraient de résoudre nombre de problèmes à moindre coût.

DES ARBITRAGES NATIONAUX AUX TRANSACTIONS LOCALES : QUELLE LISIBILITÉ POUR LA DÉCISION PUBLIQUE ?

- Qui décide de l'usage des ressources rares, et selon quels critères ?

- Quels sont les systèmes d'informations et d'expertises à destination de la décision politique, et quelle transparence vis-à-vis du citoyen ?

- Comment se prennent les décisions dans les agglomérations ? Quelles sont les transactions entre élus qui déterminent les grands arbitrages intercommunaux (politiques d'aménagement, de transports) ou l'ensemble des micro-décisions locales ?

ROUTINES ET RÉFÉRENTIELS DE L'ACTION PUBLIQUE : SELON QUELS MODÈLES DE RATIONALITÉ S'ÉLABORENT ET SE CONDUISENT LES POLITIQUES PUBLIQUES ?

- Comment repenser les modèles techniques (cf. « réseau »), économiques (cf. « développement local ») ou juridiques (cf. « utilité publique ») qui guident l'action quotidienne des services de l'État et des collectivités ?
- Logiques économiques du renouvellement urbain et de l'extension urbaine : quelles différences, quelles caractéristiques communes ?
- Quel outillage et quels usages pour le calcul économique ?

APPROPRIATION DES CHOIX COLLECTIFS : QUELS LIENS ENTRE PRÉFÉRENCES SOCIALES ET COMPORTEMENTS INDIVIDUELS ?

- Comment remédier aux décalages persistants entre une prise de conscience collective (effet de serre) et des comportements individuels (étalement urbain) ? Peut-on imaginer des systèmes d'informations individualisés permettant de rendre compte des impacts multiples des usages des transports publics ou privés ? L'exercice de la contrainte (interdits, tarification) est-il irréductible à la pédagogie et l'information ?

QUELLES SONT LES MODALITÉS D'EXERCICE ET DE TRADUCTION DES GRANDS PRINCIPES ÉGALITAIRES ?

- Quel exercice du principe de solidarité vis-à-vis des populations qui n'ont pas accès à la mobilité et aux services publics ?
- Comment construire des outils de suivi des inégalités dans la ville (cadre de vie, habitat, transport) et rendre cette information accessible au grand public ?

NORMES DE JUSTICE : À L'APPUI OU À L'ÉPREUVE DE LA COMMUNAUTÉ ?

- Quelles sont les conceptions du bien commun et quels systèmes de valeurs structurent les différents « désirs de ville » ?

RESSORTS ET USAGES DU PRINCIPE DE PRÉCAUTION

- Comment articuler des formes d'action contextuelle basées sur le pragmatisme et la prise en compte du long terme requise par les investissements publics ?
- Quels fondements et quelles déclinaisons imaginer pour le principe de précaution ?

Thème 6

TERRITOIRES ET FLUX DANS L'EUROPE ÉLARGIE ET LA MONDIALISATION

TOUJOURS PLUS DE MONDIALISATION ?

- Peut-on s'attendre à une accentuation de la mondialisation dans les prochaines années ?
- Un retour du protectionnisme est-il possible ?
- Les écarts de richesse entre les pays vont-ils se réduire si la mondialisation poursuit son essor ?
- La mondialisation est-elle un facteur de réduction des inégalités régionales en Europe ?
- La mondialisation est-elle synonyme de domination des grandes firmes transnationales ?
- La division internationale du travail est-elle défavorable aux pays de l'Union européenne ?
- Quelles sont les conséquences du basculement de l'économie vers l'Asie ?

FACTEURS D'ATTRACTIVITÉ ET LOCALISATION DES ENTREPRISES

- Quelles sont les tendances de la localisation des entreprises sur le territoire ? Les facteurs d'attractivité des entreprises ont-ils changé ces dernières années ?
- Comment les firmes internationales choisissent-elles la localisation de leur siège social en Europe ?
- Quels moyens ont les pouvoirs publics pour encourager l'ancrage des firmes dans les économies locales ?
- Quelles formes de partenariat peuvent être établies entre les entreprises et les collectivités locales ?
- Les primes à la localisation des activités sont-elles efficaces ?
- Les zones franches et autres « territoires défiscalisés » se développent-ils à un rythme plus important que les autres ?
- Les « discriminations » territoriales positives sont-elles efficaces ?

TRANSPORTS, FLUX ET TERRITOIRES

- La tendance à l'augmentation des prix du transport est-elle inéluctable ? Cela peut-il avoir une incidence sur la géographie et l'intensité des flux ?
- L'augmentation des prix du transport peut-elle conduire à un rapprochement entre les lieux de production et les marchés ?
- Les risques géopolitiques et la montée de l'insécurité et du terrorisme vont-ils produire des effets sur la géographie des échanges internationaux et des flux de transport ?
- Peut-on imaginer la mise en place d'une nouvelle génération de barrières douanières ?
- Comment se réorganisent la logistique et les flux de transport dans le contexte de l'internationalisation des économies et des marchés ?
- Peut-on découpler la croissance de l'économie et des échanges et la croissance de la demande de transport ?
- Le commerce équitable peut-il connaître un essor ?
- Le ferroviaire peut-il reconquérir des parts de marché sur les itinéraires internationaux ?

L'AVENIR DES PORTS ET LA LOGISTIQUE

- Comment se réorganisent la logistique et les flux de transport dans le contexte de montée de l'internationalisation des économies et des marchés ?
- La tendance à la concentration du stockage et de la distribution des biens sur un nombre de plus en plus limité de sites logistiques va-t-elle se poursuivre ?

- La tendance à la massification des flux est-elle irréversible ?
- Peut-on anticiper une baisse des flux tendus et du « juste-à-temps » ?
- Les TIC augmentent-elles les performances des systèmes logistiques et comment ?
- Le trafic portuaire va-t-il poursuivre son essor dans les prochaines années ?
- Une répartition plus équilibrée du trafic portuaire est-elle possible en Europe ?
- Les ports français sont-ils aptes à répondre au défi de la mondialisation ?
- Quel avenir pour le transport aérien de marchandises ?

UN TOURISME PLANÉTAIRE ?

- Quelles sont les principales inflexions observées ces quinze dernières années concernant les nouvelles formes de tourisme induites par la mondialisation ?
- L'insécurité et la montée du terrorisme vont-elles modifier la carte mondiale du tourisme ?
- Quels impacts de l'augmentation du prix du pétrole et des coûts de transport sur les flux et les destinations touristiques ?
- Un territoire peut-il vivre exclusivement des ressources du tourisme ?
- Peut-on protéger les sites et les territoires fragiles des effets du tourisme de masse ?
- La massification du tourisme produit-elle une banalisation des lieux ?

LA COMPÉTITIVITÉ DES TERRITOIRES

- Les performances d'un pôle de compétitivité sont-elles forcément liées à une dimension métropolitaine ?
- Peut-on créer des pôles de compétitivité en réseau ?
- Comment rendre les pôles de compétitivité solidaires de leur hinterland ou interrégional ?
- Une ville ou une région a-t-elle besoin d'entreprises de haute technologie pour se développer ? Quelles seraient leurs relations avec l'économie résidentielle ?
- Quelles seraient les conséquences sur les villes et les territoires de la poursuite des délocalisations vers les pays à faible coût de main-d'œuvre ?
- Les délocalisations sont-elles une chance pour restructurer et redynamiser les économies locales ?
- Peut-on envisager un retour des activités qui ont été délocalisées ?
- Le développement local est-il contradictoire avec son insertion dans « l'économie-monde » ?

MÉTROPOLISATION ET MONDIALISATION

- L'hyper-concentration est-elle un effet de la mondialisation ?
- La mondialisation rime-t-elle avec « métropolisation sauvage » ?
- Quels sont les effets de la mondialisation sur les tissus urbains ?
- Quels sont les liens entre mondialisation et élévation des valeurs foncières et immobilières dans les villes ?
- La mondialisation est-elle défavorable aux petites villes et aux villes moyennes ?
- Les métropoles sont-elles une bonne illustration des relations entre le mondial et le local dans les sociétés contemporaines ?
- Les métropoles « globales ou globalisées » sont-elles planifiables ?

LES TERRITOIRES EUROPÉENS DANS LA MONDIALISATION

- La construction européenne favorise-t-elle la convergence des économies et des niveaux de vie des pays de l'Union ?
- Comment aménager le territoire à l'échelle de l'Union européenne ?
- L'Union Européenne est-elle un rempart contre les effets négatifs de la mondialisation ?
- Comment coordonner les politiques régionales des pays de l'Union avec les orientations de l'aménagement du territoire européen ?
- L'Union européenne est-elle un facteur de coopération entre les villes et les régions des différents pays de l'Union, et un facteur de cohésion territoriale ?
- Quel impact peut avoir le schéma de développement de l'espace communautaire ?
- Quel avenir imaginer pour la coopération transfrontalière ?

LES INÉGALITÉS TERRITORIALES DE LA MONDIALISATION

- Quels sont les risques territoriaux de la mondialisation ?
- L'insertion dans les réseaux de l'économie mondiale aura-t-elle un effet sur l'isolement de certains quartiers ou de certains territoires de leur environnement local.
- Les centres métropolitains riches ont-ils besoin de leurs périphéries pauvres ?
- La crise des banlieues trouve-t-elle ses racines dans la mondialisation ?
- Les zones rurales sont-elles menacées par la mondialisation ?
- La mondialisation est-elle un facteur d'accroissement des inégalités territoriales ?
- Quels sont les territoires les plus vulnérables face à la mondialisation ? Comment évaluer la fragilité de certaines économies locales ou de certains besoins d'emplois à la concurrence internationale ?

Thème 7

VERS UNE SOCIÉTÉ DE LA CONNAISSANCE

TIC, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LOCALISATION DES ACTIVITÉS

- Quelle est la nature des liens entre l'émergence par les TIC de nouveaux modes d'organisation du travail, la généralisation de la flexibilité et des capacités communicatives, et la construction de nouveaux territoires de la nouvelle économie ? Quelles sont les logiques des nouvelles localisations intra-urbaines de la net-économie (de Silicon Valley à Sentier Alley par exemple) ?
- Assiste-t-on à de nouvelles spécialisations fonctionnelles des espaces liées aux TIC, notamment à travers l'e-commerce et les plateformes logistiques ? Quels réajustements du tissu urbain, des espaces publics et de leurs pratiques sociales cela provoque-t-il ? À quelles combinaisons territoriales nouvelles a-t-on affaire aujourd'hui ? Quels principes majeurs structurent aujourd'hui les territoires contemporains ?
- Développement des TIC et transformation des chaînes logistiques : quels freins ou facteurs favorables à l'innovation ?

TERRITOIRES APPRENANTS, CAPITALISATION DE L'INFORMATION TERRITORIALE ET DÉVELOPPEMENT LOCAL

- Comment décliner au niveau local le concept d'économie de la connaissance ?
- Quels outils pour cartographier les compétences, les potentialités des territoires, et mettre en relation les acteurs ? Quel rôle peuvent jouer les collectivités territoriales pour organiser ces réseaux d'acteurs et favoriser le développement des activités innovantes ? Quel processus de veille et d'intelligence territoriales mettre en place ?
- Comment les TIC pourront-elles aider le désenclavement des territoires en rupture, favoriser la reconversion de territoires en déclin, désindustrialisés ?
- Quelles seraient les compétitions, les synergies futures entre les territoires ?

INGÉNIERIE DES CONNAISSANCES

- Comment se repérer dans la quantité d'information produite et diffusée ? Comment accéder à l'information utile pour l'aide à la décision (« *data-mining* »...) ? Quelles sont les interfaces les plus efficaces ?
- Quels outils, médiateurs, pourraient vérifier, valider l'information ?
- Peut-on envisager un développement d'applications couplant les technologies de gestion de données, de mise en réseau et de services sur internet.

DÉVELOPPEMENT ET DÉMOCRATISATION DES SERVICES (URBAINS) EN LIGNE, SUBSTITUTION PARTIELLE

- Dans quelle mesure les opérations en ligne (e-administration, e-commerce...) vont-elles se substituer aux opérations au guichet... et réduire les besoins de déplacement individuel ?
- Quels outils, quelles technologies (ergonomiques, fiables...) favoriseraient le développement des procédures administratives et des achats par Internet ? La sécurisation est-elle une réponse suffisante ?
- Quelle pédagogie mettre en œuvre ?

COLLECTE, STANDARDISATION, MISE EN COHÉRENCE, PÉRENNISATION, PARTAGE DES DONNÉES

- Comment progresser dans la mise en cohérence et l'« interopérabilité » des différents systèmes d'organisation techniques et administratifs ?
- Quelles stratégies adopter pour intégrer ou agréger des données disponibles (indices, indicateurs synthétiques) ? Comment homogénéiser des longues séries provenant d'observations *in situ* ? Comment récupérer et exploiter des données historiques ?
- Quelles infrastructures ouvertes et quels services mutualisés mettre en place pour partager l'information entre grands acteurs pour assurer la standardisation et l'interopérabilité ?
- Quels outils (*hardware*, *software*) et quelle organisation permettraient d'assurer la conservation, la sécurité et la pérennisation des données et « séries longues » ?

UTILISATION DES DONNÉES GÉOLOCALISÉES, DE GALILEO

- Comment caractériser les usages solvables des données satellitaires ? Dans quelle mesure l'État devra-t-il prendre en charge le développement de technologies satellitaires aux perspectives de marché incertaines mais potentiellement importantes pour résorber des problèmes collectifs (gestion des trafics routiers, sécurité...)?

- Comment les technologies de géolocalisation s'intégreront-elles à de nouveaux services urbains ?
- Comment valider et calibrer des données satellitaires en fonction de sources *in situ* ?
- Quelle extension au sous-sol d'un référentiel 3d ?

MODÈLES ÉCONOMIQUES DANS UNE SOCIÉTÉ DE L'IMMATÉRIEL

- Comment financer la « chaîne de valeur » propre à l'information géolocalisée (ressources/profits, utilité/cibles) ? Quel modèle économique, quelles bases juridiques (propriété, servitudes) permettraient de produire et de diffuser des données géoréférencées ?
- Quelles sont les caractéristiques de la filière de production de l'information géographique en termes d'économie industrielle et d'analyse microéconomique ?
- Qui finance la production lourde de données coûteuses et sans valorisation commerciale (séries longues, réseaux *in situ*) ?

OUTILS DE SURVEILLANCE, DE GESTION DE CRISE

- Dans quelle mesure les TIC peuvent-elles renforcer les moyens de prévention d'une crise, ainsi que sa gestion et sa communication ?
- Comment le recours aux TIC permet-il de gérer les incertitudes (surveillance satellitaire...) et de réduire les impacts des catastrophes (par diffusion d'alertes individualisées, par la coordination des secours...)?
- Les différents acteurs de la gestion d'une catastrophe ont-ils recours aux TIC ? Quel rôle peuvent jouer ces réseaux ?

L'HABITAT INTELLIGENT

- Le concept de domotique va-t-il se concrétiser, alors qu'il n'a pas encore vraiment trouvé son public ? Quels sont les freins à l'adoption des technologies dans l'habitat et la vie quotidienne ? Quels développements (en termes d'ergonomie, d'interfaces, de compatibilité, de fiabilité...) sont nécessaires pour favoriser une adoption massive ?
- Dans quel contexte les TIC pourraient-elles favoriser le maintien à domicile des personnes dépendantes, malades (e-santé) ?
- Quelles seront les conséquences de ces évolutions sur l'architecture intérieure ?

NOUVEAUX PROCÉDÉS DE CONSTRUCTION, NOUVEAUX MATÉRIAUX

- Comment évaluer l'apport des nouvelles technologies (nanotechnologies, TIC, capteurs...) dans le domaine des matériaux de construction (recherches opérationnelles plutôt que fondamentales) ?
- Quelles perspectives pour la fabrication de matériaux à la demande, le génie des matériaux ?
- Pourrait-on développer des technologies (puces électroniques, systèmes de détection à distance...) pour assurer la traçabilité des matériaux utilisés dans les constructions, afin de connaître précisément où ils se situent, au cas où des effets pathogènes seraient découverts (comme l'amiante dans le passé) ?
- Comment mieux exploiter les TIC pour une gestion globale des ouvrages, de la construction à la déconstruction ?

OUTILS DE MODÉLISATION, DE CONCEPTION, DE VISUALISATION

- Quels sont les nouveaux outils de base (banques de données, SIG, observatoires) d'urbanisme opérationnel et de programmation urbaine performante permettant de concevoir de nouveaux projets architecturaux tenant compte d'un système complexe de paramètres ?

- Quels nouveaux outils de conception et de représentation virtuelle développer ? Comment favoriser l'adoption de ces nouveaux outils ? Quel saut qualitatif dans les outils de modélisation et de représentation pour faire des modélisations complexes, statiques et dynamiques inter-domaines (phénomènes, abstractions, « généralisation-dégénéralisation ») ?
- Comment coupler les différents modèles disponibles ? Faut-il un modèle « cathédrale » fédérateur ou des modèles multiples mais compatibles ? Comment intégrer des données multi-échelles ?
- Quels sont les enjeux liés à la représentation de l'information (sciences de la communication, psychologie) ?

COMPÉTENCES, MÉTIERS ET FORMATIONS

- Comment les transformations des modes de faire (dans la construction des bâtiments) et des métiers, induites par l'adoption des TIC, vont-elles influencer sur les compétences requises ? L'émergence d'une société de la connaissance, demandant un haut niveau de technicité et de connaissance, ne risque-t-elle pas d'exclure une part croissante de personnes non qualifiées du marché du travail ?
- Quel avenir pour la formation à distance, les campus numériques, quelles nouvelles pratiques de formation et d'accès aux connaissances ?

ÉQUILIBRE ENTRE RESPECT DE LA VIE PRIVÉE, SÉCURITÉ ET CONTRÔLE

- Quel processus et quelle organisation technico-politiques pourraient concilier contrôle démocratique et respect de la vie privée et des libertés individuelles face à la diffusion des systèmes de suivi (puces, caméras...) et à la possibilité croissante de croiser les informations ?
- Quelles perspectives pour la biométrie ?

TIC ET PROCESSUS DE DIFFÉRENTIATION SOCIALE

- La diffusion et l'appropriation de technologies, mettant à disposition un nombre considérable d'informations, sont-elles facteurs d'inégalités sociales et individuelles ? *A contrario*, peuvent-elles, et à quelles conditions, contribuer à réduire les différenciations sociales et les ségrégations spatiales – quelles qu'en soient les échelles (au sein de la ville, de l'agglomération, entre les différentes régions ou les nations) ?
- Les TIC ne conduisent-elles pas à renforcer les clivages entre ceux qui participent de la nouvelle économie ou qui bénéficient des gains de productivité offerts par les TIC et les autres ?
- Quels systèmes de relations existe-t-il entre relégation sociale et relégation numérique ? Quels sont les modes culturels d'appropriation des TIC par les populations dites « défavorisées » ? Comment qualifier en termes de critères et de dispositifs les logiques de relégation numérique ?
- Les nouvelles technologies pourront-elles contribuer à « désenclaver » les quartiers défavorisés et à sortir leurs habitants de leur isolement ? À quelles conditions le « net » peut-il ouvrir de « nouveaux horizons » aux habitants ? Pour qui et à quelles conditions l'Internet suscite-t-il de nouvelles sociabilités ?

TIC, MODES DE VIE ET LIENS DE CITOYENNETÉ

- Les TIC pourraient-elles favoriser et pérenniser de nouvelles formes relationnelles dans les groupes d'individus (exemple de la messagerie instantanée associée à des réseaux *ad hoc* ou, actuellement, du *chat* SMS), l'émergence de nouveaux espaces publics dans la ville ?

- L'individualisation du traitement des problèmes collectifs que promet la diffusion des TIC ne s'accompagne-t-elle pas d'une fragmentation des intérêts et de l'individualisation des pratiques sociales, tendant à dissoudre les solidarités et à faire émerger un civisme sans citoyenneté politique ?
- Quelles opportunités pour faire émerger une démocratie du temps réel à travers les TIC ?
- Comment mobiliser les données issues de l'observation au service de l'action publique et de la participation des citoyens ?
- Les TIC peuvent-elles permettre de mieux associer les citoyens aux décisions publiques (développement d'outils de concertation pour les nouveaux projets...) ?
- Quels besoins de formation/sensibilisation du grand public faut-il développer pour favoriser l'adoption de masse de ces technologies ? Quel traitement, quel mode de représentation des données offrir pour favoriser leur utilisation par le grand public des consommateurs ? Les interfaces actuelles vont-elles disparaître, s'effacer dans l'environnement ?

Thème 8

LA SOCIÉTÉ VULNÉRABLE

VULNÉRABILITÉ DES RÉSEAUX TECHNIQUES ET OBJETS DE MAINTENANCE

- Quelle stratégie de sécurisation globale des réseaux doit-on envisager ? Comment passer d'une superposition des dispositifs (fiabilité, sécurité, sûreté...) à des approches plus intégrées ?
- Comment concevoir des systèmes techniques fonctionnant en « mode dégradé » ?

MODÉLISATION COMPLEXE ET RISQUES CUMULATIFS

- Comment coupler les différents modèles physiques disponibles (atmosphère, terre, sous-sols, sols) ? Faut-il un modèle « cathédrale » fédérateur ou des modèles multiples mais compatibles ? Comment intégrer des données multi-échelles ?
- Quelles stratégies de modélisation des effets « dominos », cumulatifs ou induits s'exerçant à la croisée de plusieurs aléas (par exemple, la remontée de nappe sur sol pollué) ?
- Comment concevoir des outils d'évaluation économique permettant à la fois de quantifier les vulnérabilités locales (coûts directs, coûts induits, impacts sociaux) et d'apprécier la viabilité d'ensemble du système ?

APPROCHES TERRITORIALES

- Comment simuler et expérimenter des dispositifs de gestion concertée sur des zones géographiques (risque inondation, risque sismique) par opposition à des territoires administratifs ?
- Comment faire évoluer la méthodologie des études de danger dans le sens d'une prise en compte écosystémique des territoires ? Comment articuler les mécanismes de stricte proximité et les impacts écologiques, sociaux et économiques aux échelles microrégionales, régionales voire supérieures ?
- Une approche des vulnérabilités en termes d'inégalités sociales est-elle à même de renouveler le contenu et les modalités de l'action préventive ou de la gestion de crise ?

SYSTÈMES D'INFORMATION ET ENJEUX DE COMMUNICATION

- Comment communique-t-on des incertitudes statistiques voire non probabilisables et quelles en sont les logiques de réception ?
- Comment développer des outils d'information aux spécifications génériques (à destination des professionnels et du grand public) ?
- Quels seraient les outils de représentation pour l'aide à la décision publique ?

RATIONALITÉ TECHNIQUE ET NÉGOCIATIONS LOCALES

- Quels principes, quelle faisabilité pour une participation accrue des citoyens et pour le développement du débat contradictoire (forums, « *clearing-house* ») ?
- Y a-t-il « séparabilité » des aléas (référentiel absolu) et des vulnérabilités (référentiel local) ?

CULTURE DU RISQUE VERSUS CONFLIT DE REPRÉSENTATIONS

- En quoi s'accordent et s'opposent les différentes représentations collectives (aléa naturel, risque financier, menace militaire...) et individuelles (prudence, prise de risque) de l'anticipation du danger ?

CONCEPTION ET USAGES DES DISPOSITIFS D'ALERTE OU DE SURVEILLANCE

- Comment articuler l'observation empirique et l'assimilation de données ? À quelles conditions un dispositif de surveillance peut-il être transféré ou étendu d'un domaine vers un autre ?
- Quels seraient les outils de détection précoce et non déterministe des risques émergents ? Comment construire des indicateurs visant à déceler des « symptômes » sans connaissance préalable des relations de cause à effet ?
- Quelle modélisation des incertitudes dans la gestion des messages d'alerte (seuils de probabilité, conséquences des fausses alertes) ?

NORMES ET CONTRÔLES

- Quelles seraient les conditions sociopolitiques à réunir pour qu'advienne une politique de prévention des marées noires ?
- S'achemine-t-on vers une extension des normes ou réglementations fondées sur l'étude des émissions de polluants et l'analyse en cycle de vie ?

POLITIQUES DE LA SÉCURITÉ

- Quelles seraient les modalités et les conséquences d'un changement de référentiel en matière de sécurité des transports (zéro accident sur les réseaux routier et ferroviaire, contrôle renforcé des navires et des aéroports, traçabilité systématique des marchandises) ?
- Quelle connaissance des aléas et des vulnérabilités dans les domaines à forte « asymétrie d'information » (secret industriel, secret défense) ? Comment garantir que les scientifiques aient accès aux données dont ils ont besoin ?

DISTRIBUTION DES COÛTS, ÉCONOMIE DES RESPONSABILITÉS

- Quelle « rentabilité » pour l'action préventive ?
- Quels sont les ressorts et les conséquences socioéconomiques de l'extension croissante du paradigme assurantiel ?
- La socialisation croissante des risques collectifs appelle-t-elle des formes particulières de construction ou de coordination institutionnelle ?

DES RISQUES DE SOCIÉTÉ AUX « RISQUES SOCIAUX » ?

- Quels sont les ressorts et les conséquences de l'incursion de la catégorie du risque dans le champ des politiques sociourbaines (exclusion, violence) ?

Thème 9**VIEILLISSEMENT, SANTÉ, HANDICAP****ÉVALUATION DES DEMANDES ET DES CONDITIONS D'ACCÈS À LA MOBILITÉ**

- Mobilité pour tous : quel cadre pour quelles politiques ?
- Comment caractériser les comportements de mobilité des 3^e et 4^e âges ?

ADAPTABILITÉ DE L'HABITAT ET DE SES SERVICES AUX SITUATIONS DE DÉPENDANCE

- Qu'est-ce qu'un habitat adaptable aux besoins sociaux en émergence ?
- Comment renouveler l'organisation et la gestion des conditions de vie des personnes âgées dépendantes dans la cité ?
- Quels sont les mérites et les limites de l'habitat multigénérationnel ?

CONSTRUCTIONS ET TECHNOLOGIES « CAPACITANTES »

- Comment concevoir des villes « facilitantes » pour les personnes en recherche d'autonomie (personnes âgées, enfants, personnes handicapées) ?
- Quels cadres pour l'accès aux technologies de communication et pour quelles politiques ?

DYNAMIQUES DE PEUPLEMENT, MODES DE VIE ET MIGRATIONS RÉSIDENTIELLES

- Quelle sera la localisation préférentielle des personnes âgées (centre-ville, périurbain ou monde rural) ? Existera-t-il une ségrégation urbaine par l'âge de ses habitants ?
- Quel avenir pour les zones d'habitat périurbain et les banlieues pavillonnaires ?
- Quelles évolutions caractérisent les stratégies familiales, les modes de vie et les arbitrages individuels structurant les cycles de vie ?

VIEILLESSE, VIEILLISSEMENT ET POLITIQUES LOCALES

- Quelle sera l'évolution des capacités de financement des retraités et quelles en seront les conséquences sur les économies résidentielles ?
- Qu'est-ce qu'un territoire vieillissant ? Quelles politiques locales, quels modèles de développement faut-il mettre en place pour faire face aux transformations démographiques observées à l'échelle des collectivités ?
- Quid des inégalités entre systèmes locaux de prise en charge des personnes dépendantes ?

APPORTS ET LIMITES DES APPROCHES GÉNÉRATIONNELLES

- Quel référentiel et quels outils pour l'intervention publique dans le champ des solidarités intergénérationnelles ?
- La construction des valeurs fait-elle dépendre l'espace public des groupes d'âges ? Le sentiment d'insécurité est-il principalement véhiculé par les personnes âgées ? Quel bilan tirer des expériences locales de « conseil des aînés » ?
- Quel bilan tirer des expériences d'habitat intergénérationnel ? La « mixité des âges » est-elle à même de constituer un nouveau principe d'action publique ?

ÉVOLUTION DES SOLIDARITÉS FAMILIALES

- Quelle est l'influence de la régulation publique sur la nature et l'intensité des transferts patrimoniaux ?

- Comment évoluent les formes actuelles de complémentarité entre État providence et solidarité familiale ?

VIEILLESSE ET POLITIQUES DE GENRE

- Comment rendre compte de la féminisation propre au vieillissement ?

GÉNIE URBAIN, GÉNIE SANITAIRE

- Quelle évaluation des politiques locales de santé menées par les villes ? Comment articuler les domaines de la santé publique et politiques urbaines ?
- Relations entre mobilité et obésité : quelles corrélations et quelle politique de prévention ? Quels sont les effets psychosociologiques des transports, des flux de circulation (comportement, santé, développement et socialisation des enfants) ?
- Comment lier approches épidémiologiques et innovation dans le domaine des techniques de construction et des matériaux ?
- Quels outils d'évaluation et d'amélioration de la qualité de l'air dans les bâtiments ?

QU'EST-CE QU'UN ESPACE DE BIEN-ÊTRE ?

- Comment offrir aux habitants un surplus de confort urbain qui aille au-delà du confort du logement ?
- Le développement d'indicateurs de bien-être est-il à même de réorienter les politiques du cadre de vie et/ou de rendre compte des facteurs de différenciation de l'attractivité résidentielle ?

Thème 10

MÉTAPOLIS, « VIVRE EN VILLE HORS DES VILLES »

DYNAMIQUES DE MÉTROPOLISATION

- La France présente-t-elle une exception démographique en Europe ? Quelles seront les conséquences territoriales des évolutions démographiques et des structures familiales à l'horizon 2050 ?
- La transition urbaine est-elle achevée ou va-t-on vers une accélération de la périurbanisation en troisième couronne ?
- Où vont se localiser les logements à construire pour faire face au déficit actuel ?
- Quelle sera la mobilité résidentielle future pour les seniors ?
- Polarisation ou dispersion : quels seront les impacts de la globalisation économique sur les dynamiques de métropolisation ? Quelles seront les logiques futures de localisation des entreprises et des emplois ?
- Quelle évolution à long terme des facteurs d'attractivité des territoires ruraux et urbains ? Quel va être le rôle de l'économie « résidentielle » ?

VIVRE EN VILLE À LA CAMPAGNE (ET INVERSEMENT)

- Quelle réponse apporter à la demande collective de nature ?
- Comment transformer la ville en campagne (calme, nature, silence) et la campagne en ville (service, commerce...) ?
- Quel sera l'avenir de la multi-résidence ?
- Le télétravail va-t-il favoriser l'habitat et le développement rural ?
- Quelles seront les conséquences des nouvelles formes de loisir et de tourisme sur le périurbain et l'espace rural ?
- Quelles seront les nouvelles solidarités villes-campagne (circuits courts...)?

- Quels vont être les modes de vie des périurbains (en seconde couronne) ?

VERS UN PÉRIURBAIN DE RELÉGATION ?

- N'est-on pas en train de créer de nouveaux ghettos en périurbain, de nouvelles « trappes » à pauvreté ?
- La localisation en périurbain lointain : contrainte ou choix pour les classes moyennes, les familles, les personnes âgées... ?
- Quels seront les coûts et les conditions de déplacement en périurbain de troisième couronne ? Quelle est la vulnérabilité à la hausse du coût du pétrole ?
- Quels seront les obstacles à la mobilité résidentielle ? (évolution du foncier, obstacle bâti...)
- Va-t-on vers des « *gated communities* » en périurbain lointain ?

L'URBANITÉ EN MUTATION

- Faut-il encore opposer « ville » et « campagne » et sur quoi ? A-t-on besoin d'une redéfinition du concept de ville ? (statistique, scientifique, culturelle...)
- Comment évoluent ou vont évoluer les valeurs urbaines et le besoin d'« urbanité » : quelles relations avec le territoire, la « multi-appartenance », les modes de vie, les cultures, les générations, les valeurs écologiques ?
- L'« urbanité » et la « citadinité » sont-elles compatibles avec la discontinuité et « l'étendue sans limite » des grands territoires périurbains ? Quelle relation entre lisibilité urbaine et citoyenneté ?
- Sur quoi fonder l'identité des territoires périurbains ?
- Comment définir la « qualité de vie » en ville ? Quelles nouvelles fonctions urbaines implique-t-elle ?
- Sur quoi portent les controverses à propos de la densité urbaine ?

LIENS FORTS ET LIENS FAIBLES

- Territoires réels, territoires vécus, territoires virtuels : les réseaux vont-ils se substituer aux territoires ?
- Proximité et mobilité : quels arbitrages ?
- Le changement d'échelle des grands territoires urbains est-il générateur d'« anomie », de perte de sens ? Comment y remédier ?
- Comment les équipements, les événements, les activités collectives, peuvent-ils limiter le sentiment d'isolement et de disparition des solidarités de voisinage en périurbain ?
- Quels seront les espaces publics dans les territoires périurbains ?
- Internet et les TIC peuvent-ils ouvrir de nouveaux espaces publics ?

LA « FABRIQUE » DES GRANDS TERRITOIRES : CHANGER L'ÉCHELLE DE L'AMÉNAGEMENT

- Comment structurer et rendre « lisibles » les grands territoires métropolitains : quels principes ? Quelles infrastructures ? Quels outils ? Quelles limites ?
- Comment organiser les multicentralités périphériques et favoriser le développement de centres secondaires pourvus en commerces, services publics et emplois ?
- Faut-il « ré-agglomérer » des zones d'habitats discontinues ?
- Comment assurer l'équité d'accès aux services publics et aux transports ?
- Quel sera l'avenir des grandes surfaces ou des centres commerciaux ?
- Peut-on rapprocher habitat et travail ?
- Comment structurer les paysages urbains, requalifier les friches urbaines ?

- Peut-on imaginer de nouvelles formes d'habitat semi-dense ?
- Quel sera l'avenir de la maison individuelle (architecture, technologie...) ?
- Faut-il réinventer l'urbanisme pour l'articuler à l'aménagement du territoire ?

SYSTÈMES DE TRANSPORTS ET TÉLÉCOMMUNICATIONS À L'ÉCHELLE DES GRANDS TERRITOIRES

- Que signifie le changement d'échelle des territoires urbains pour la conception et l'organisation des systèmes de transports et de télécommunications : quelles techniques, quelles infrastructures, quelle gouvernance ?
- Y a-t-il des alternatives à la dépendance automobile dans le périurbain ?
- Quelle performance et quel avenir pour les « trams-trains » ?
- Peut-on imaginer des « TGV » pour la desserte des territoires urbains ?
- Comment organiser les déplacements périphérie-périphérie ?
- Comment passer de l'organisation des transports en commun à celle de « services de mobilité » : quelle forme optimale d'articulation entre réseaux de transport publics et automobile ? Quel avenir pour la voiture partagée et pour les transports à la demande ? Où situer les « parcs relais » ?
- Quelle sera l'organisation de la logistique urbaine future ?
- Comment améliorer l'offre de transport urbain en périphérie (sécurité, confort, continuité, horaires, tarification, équité...) ? Et à quels coûts ?
- Comment mieux articuler transports publics et pôles de densité en périurbain ? Pourquoi la politique « A, B, C » des Pays-Bas n'est-elle pas appliquée en France ?
- Comment organiser les réseaux « poly-flux » et rendre possible les « modes doux » en périurbain ?
- Quelles seront les innovations futures concernant l'interface transports, mobilité, communications ?

MÉTAPOLES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

- L'économie d'espace est-elle un enjeu réel pour la France ?
- Comment mesurer les impacts écologiques et énergétiques des différentes formes urbaines : certaines formes sont-elles plus durables que d'autres ?
- Quelles formes urbaines imaginer pour des villes durables ?
- La périurbanisation « lointaine » est-elle compatible avec les risques climatiques ou de pénurie de pétrole ?
- Comment concevoir des scénarios « crédibles » de mobilité durable des grands territoires ? Quelles seraient les conséquences pour le périurbain d'une éventuelle restriction de la circulation en centre-ville ?
- Quelles seront les techniques pour un habitat autonome (en énergie, réseaux...) ?
- Comment concevoir des stratégies de protection de la nature et d'infrastructures écologiques pour les métropoles ?

ÉCONOMIE URBAINE

- Comment évoluent les dynamiques de localisation des activités et de l'habitat à l'échelle des « métropoles » (facteurs économiques et non économiques) ?
- Comment expliquer le fonctionnement actuel des marchés fonciers : quels acteurs, quels mécanismes, quelle évolution de longue période, quels risques, quels impacts spatiaux et sociaux ? Quels sont les facteurs sociopolitiques de blocage de la production foncière ?

- Sait-on évaluer les coûts et bénéfices de l'étalement urbain ? Peut-on faire une comptabilité en coûts complets du changement d'échelle des territoires ?
- Qui doit financer l'aménagement ? Comment redistribuer les plus-values foncières ?
- Quel est l'impact des politiques du logement sur la spéculation immobilière et l'étalement urbain (prêts à taux zéro...) ?
- Quels modèles économiques pour les services publics ou de transports en périphérie ?
- Comment améliorer la fiscalité locale pour optimiser le service rendu aux populations des grands territoires ? Quel rôle vont jouer les intercommunalités ? Quelle fongibilité entre budgets transports et aménagement ? Quel partage entre le public et le privé ?

LA GOUVERNANCE DES GRANDS TERRITOIRES

- Quelles conditions et quels principes pour une « gouvernance » efficace des grands territoires (ou des conurbations) ?
- Comment évaluer la « performance » du système français par rapport aux autres pays ? Quel bilan faire de la décentralisation à la française (inter-communautés...) ?
- Comment mieux articuler les différentes structures institutionnelles de « gouvernement » (région, département, agglomération, communauté...) , notamment dans la région parisienne ?
- Comment organiser la cohésion sociale et financière à l'échelle des métropoles ? Quelles compensations accorder aux communes rurales pour limiter l'extension du pavillonnaire ?
- Quels nouveaux instruments de maîtrise du foncier ou de « planification spatiale » ?
- Comment associer les habitants aux décisions publiques et au suivi des grands projets à l'échelle des métropoles ?
- Quels transactions, conflits ou complémentarités entre communes ou populations rurales et urbaines ?

Thème 11

PAUVRETÉ, PRÉCARITÉ, MARGINALITÉ : ACCÈS AUX BIENS ET SERVICES ESSENTIELS

COMMUNAUTÉS PÉRIPHÉRIQUES : RELÉGATION, SÉCESSION ET/OU CONTRÔLE SOCIAL ?

- Quelles géographies et caractéristiques sociologiques de la relégation en périurbain ? Certaines formes de communautarisme constituent-elles des handicaps pour la réinsertion ? Quelles sont les similitudes et différences entre relégation concentrée et éparpillée ?
- Quels seront les futurs quartiers en déshérence dans une perspective de crise économique et immobilière grave ? Quelle politique de prévention mener pour ne pas se retrouver dans des spirales de marginalisation irréversible ?
- Quel est le poids réel, dans les zones d'exclusion, de l'économie informelle, clandestine, du travail au noir, des impacts économiques de la drogue ? Quel peut être le rôle des réseaux d'entraide et de travail informel ?
- En quoi le contrôle social par la mixité à la française et la réinsertion des quartiers d'exclusion dans le marché du logement constituent-ils un facteur d'insertion pour les populations en difficulté ?

FIGURES DE CRISE : PAUVRETÉ ET CONFLITS SOCIAUX

- Où commence la notion de crise urbaine ? Quel est le degré d'inégalité tolérable qui assure la paix sociale ? Quelle est la plasticité de ces seuils de tolérance ?
- Va-t-on vers des dysfonctionnements socio-urbains croissants ? En quoi consisterait un « droit d'ingérence » appliqué à l'échelle des collectivités locales ?

QUELLE RÉGULATION POUR LES MARCHÉS LOCAUX DE L'INSERTION ?

- Orientations et outils de l'insertion : quels sont les ingrédients de l'intégration sociale ? Peut-on (re-) trouver dans les formes d'habitat des potentialités d'insertion sociale ?
- Vers de nouveaux modèles coopératifs ? Quels rôle, efficacité et/ou perspectives de l'économie sociale ? Quel avenir réserve-t-on aux associations d'insertion ?

GARANTIES SOCIALES ET DROIT PUBLIC

- Quelle sera la consistance juridique pour le « droit au logement » ?

SERVICES UNIVERSELS ET/OU SERVICES ADAPTÉS ?

- En matière d'opérations urbaines, et à l'échelle internationale, comment se caractérisent la stratégie des groupes de BTP ou de services urbains et la politique des États vis-à-vis des aides aux populations mal logées et économiquement faibles ?
- Faut-il améliorer « au coup par coup » ou regrouper les services spécifiques pour toutes les catégories de populations en difficulté ? Quel bilan tirer des nouveaux services offerts par les collectivités comme des démarches de « positive action » ?
- Doit-on aller vers des aides à la mobilité ? Qui sont les exclus de la mobilité ? Les politiques de transport doivent-elles se recentrer sur ces formes d'exclusion et de quelle manière ?
- Le glissement des politiques de logement social aux politiques sociales du logement est-il durable/souhaitable, sous quelles conditions ?

VERS DES SERVICES COPRODUITS PAR L'USAGER ?

- Quel bilan tirer des expériences de coproduction de services spécifiques par leurs destinataires ?

LES TRAJECTOIRES DE L'EXCLUSION OU LA PAUVRETÉ COMME CARRIÈRE INDIVIDUELLE

- Comment identifier et analyser les trajectoires précaires avec l'aide des personnes concernées ?

MARGINALITÉ RÉSIDENTIELLE ET ACCÈS AUX SERVICES

- Comment analyser et prévenir les formes de précarisation multidimensionnelle : accès au logement, disponibilité des services, accès aux biens essentiels ?
- Comment éviter les phénomènes de discrimination à l'encontre des marginaux ou des gens du voyage ? Comment retravailler certains espaces publics pour mieux accueillir les SDF ?

COÛTS DE TRANSPORTS ET ACCÈS À L'EMPLOI

- Quel sera l'impact du renchérissement du coût de l'usage des transports polluants (péages, taxes...) sur la baisse de leur usage et quels seront les effets ségrégatifs ? Quels bilans d'expérience tirer ?
- Comment progresser dans la connaissance des interactions entre marché de l'emploi et périurbanisation, entre chômage et relégation urbaine ?

VOIES ET INSTRUMENTS DE L'ACTION FONCIÈRE

- Comment progresser dans la connaissance des mécanismes des marchés fonciers (consommation de l'espace, changements d'usages, transferts de propriété, prix, rôle de la puissance publique) ?
- Comment produire des logements à coût maîtrisé et dans de bons délais pour éviter une crise grave du logement en France ? Faut-il créer des établissements publics fonciers intercommunaux ?

CADRE ET OUTILS DE REMOBILISATION DU PARC PRIVÉ

- Comment progresser dans la connaissance du parc privé et de ses fonctions de parc social ?
- Quels outils, quelles techniques d'intervention imaginer ?

ACCÈS AU LOGEMENT, INCITATION PUBLIQUE ET ÉCONOMIE DE MARCHÉ

- Quelles perspectives théoriques pour l'économie publique du logement ?
- Quel est l'impact des aides actuelles au logement sur le maintien en zones rurales ?

Thème 12**TECHNIQUES, TEMPS, VITESSE ET MOBILITÉ EN 2050****VALEUR DU TEMPS ET DE LA VITESSE**

- Y a-t-il un déterminisme de la relation croissance-valeur du temps-vitesse ?
- Une multiplication par trois de la vitesse moyenne de déplacement entre 2000 et 2050 à l'échelle mondiale est-elle envisageable ?
- Peut-on imaginer des ruptures majeures dans la préférence pour la vitesse ?
- Quelles conséquences aura d'ici 2030 l'évolution de la valeur du temps sur les choix des transports (modes lents et rapides) ?
- Pourquoi y a-t-il de telles différences culturelles et sociologiques dans les valeurs du temps ? Quelles sont les influences des revenus, des lieux d'habitats, des rapports au travail, des âges ? Ces différences vont-elles s'accroître ou se réduire ?
- Y a-t-il place, à côté des stratégies de gain de temps et de vitesse, pour des stratégies de perte de temps et de lenteur ? Comment et pour quelles activités se déplace la frontière entre les deux ? Où se situent, dans cette dualité, les loisirs et le tourisme ?
- Quel est le vécu anthropologique du temps passé dans les transports (y compris attente et embouteillages) ? Faut-il s'attendre à un changement dans la perception de ce temps (choisi, contraint, subi, valorisé...) ?
- En quoi les TIC modifient-elles le rapport au temps et à sa maîtrise ?
- Quelle « juste place » donner aux gains de temps dans l'évaluation des projets de transports ou d'infrastructures ?
- Peut-on envisager des changements futurs dans la perception et la mise en œuvre du « juste à temps » ou de la production en « flux tendus » ? Comment va évoluer la relation entre qualité – prix des transports, vitesse, et ponctualité – fiabilité ?

ÉVOLUTION DES USAGES ET DES POLITIQUES DU TEMPS. CONSÉQUENCES SUR LA MOBILITÉ.

- Dans quel sens les structures d'usages du temps vont-elles se modifier d'ici 2030 ou 2050 ? Quelle sera la place du temps de travail, du temps libre, du temps contraint... ? Quelles différences hommes-femmes ? Quelles conséquences sur la mobilité ?
- Peut-on imaginer une inversion de la tendance à la diminution du temps de travail (remise en cause des 35 heures...) ?
- Quelles conséquences aura le vieillissement démographique sur la modification globale des usages du temps et sur les comportements de mobilité ?
- La constance du budget-temps consacré aux transports (loi de Zahavi) va-t-elle se maintenir ?
- La ville « 24 heures sur 24 » est-elle pour demain ? Va-t-on vers des changements majeurs dans les horaires des commerces et des services publics (dont les transports) ?
- La désynchronisation des usages du temps va-t-elle s'accroître (temps à la carte, temps partiel, famille plus éclatée...) ? Quels en seront les impacts sur les besoins de déplacement ?
- En quoi les TIC vont-elles modifier les structures d'usage du temps (mobile, internet...) ?
- La tendance au raccourcissement des périodes de vacances va-t-elle se poursuivre ? Quelle pourrait être l'influence du renchérissement des coûts de transports sur l'organisation du tourisme et des loisirs ?
- Quelle évaluation faire des politiques d'aménagement du temps, soit au quotidien (« bureau du temps »), soit sur une période annuelle (aménagement des calendriers scolaires...) ? À quelles conditions ces politiques pourraient-elles être plus efficaces ?
- Dans quelle mesure l'information peut-elle modifier la perception des usages du temps et réduire le décalage entre temps réel et temps perçu ? Quelles en seront les conséquences sur les choix de transports ou sur ceux de la localisation de l'habitat ?
- Les différences culturelles dans les usages du temps à l'échelle européenne (ou mondiale) vont-elles se réduire ?

CHRONO-GÉOGRAPHIE

- Quelle nouvelle géographie du territoire européen dessine l'évolution des vitesses par mode à l'horizon 2020-2050 ? Quelles seront les nouvelles polarisations ? Quels seront les risques d'exclusion et de marginalisation pour certains territoires ?
- Dans quelle mesure l'évolution des vitesses de déplacements influencera-t-elle la localisation future de l'habitat ou du tourisme à l'échelle du territoire national (bi-résidentialité, nouveaux pôles touristiques...) ?
- Peut-on avoir une évaluation précise de l'impact des politiques de réduction de la vitesse sur l'aménagement des villes et les formes urbaines ?
- Comment va évoluer à l'horizon 2030-2050 la géographie des lieux de congestion ? Quelles seront les influences possibles de l'aménagement du temps ou de la modulation temporelle des péages ?
- Quelles sont les meilleures solutions pour assurer la coexistence sur les mêmes voiries ou les mêmes territoires de mobiles ayant des vitesses différentes ? Quelle articulation construire entre réseaux à grande et petite vitesse ? Comment concevoir des réseaux « poly-flux » ?
- Que faire des territoires « à petite vitesse » (non accessibles par la grande vitesse) ? Est-ce un handicap déterminant ? La vitesse est-elle un facteur de ségrégation sociale et spatiale majeur ?

- Comment optimiser les chaînes logistiques pour tenir compte des transformations continues de « l'espace-temps des vitesses » ?

VERS UNE MOBILITÉ FLUIDE ET « SANS COUTURE » (« SEAMLESS »)

- Comment va évoluer la demande future de mobilité urbaine et interurbaine d'ici 2050 ?
- Le concept de « mobilité choisie et sans couture » va-t-il émerger comme une exigence majeure ? Quels en sont les conditions et les obstacles ?
- Va-t-on passer d'une gestion modale des transports à une offre globale de services de mobilité ? Quelles seraient les conséquences pour la logistique et les transports urbains ?
- Quels sont les services et les techniques à développer pour assurer une intermodalité et une interopérabilité réelle des réseaux à toutes les échelles territoriales (Europe, pays, agglomérations...) ?
- Comment améliorer le fonctionnement et le « confort » des lieux d'échange et de transit (gares, ports, relais, arrêts de bus...) pour assurer une meilleure mobilité globale ?
- Que peut-on attendre de l'innovation dans les systèmes d'information ou de paiement pour garantir une mobilité « fluide » et sans couture ? Quel sera l'impact des systèmes RFID et de Galileo ? À quelles conditions ces systèmes seront-ils acceptés et largement utilisés ?
- Y a-t-il des gains supplémentaires importants à attendre des systèmes d'optimisation des trafics ou a-t-on atteint une asymptote ?
- Les concepts de « mobilité sans couture » et de massification des flux sont-ils incompatibles ? À quelles conditions assurer une continuité réelle entre transports maritimes, transports ferroviaires et transports routiers pour l'acheminement des containers ? Quelles seront les techniques de transbordement ? Quelles relations tisser entre ports-corridors de fret ?

LA RÉDUCTION DES VITESSES ET LES COMPORTEMENTS DE CONDUITE

- La réduction progressive des vitesses sur la route est-elle une tendance lourde à long terme en France ?
- Peut-on envisager une harmonisation des vitesses à l'échelle européenne ?
- Y a-t-il des limites à l'efficacité des politiques de contrôle « sanction » en matière de sécurité routière ? Ces limites peuvent-elles conduire à d'autres solutions (bridage des moteurs, politique à la suédoise du « zéro mort »...) ?
- Quel bilan peut-on faire de la politique des « zones 30 » ? Peut-on imaginer leur extension à des zones beaucoup plus larges ?
- Les contraintes d'environnement conduiront-elles, à terme, à une limitation des vitesses des « TGV » ?
- Faut-il tenir compte, dans les politiques de sécurité routière, des comportements de conduite propres à certaines catégories d'âges (15-25 ans, « 4^e âge »...) ?

VÉHICULES ET ROUTE INTELLIGENTS

- Que peut-on attendre techniquement des véhicules et de la route intelligents en matière de sécurité et de limitation des vitesses ?
- Comment rendre compatibles liberté de conduite et systèmes de sécurité embarqués ou « externes » ? Une régulation externe des vitesses est-elle envisageable ? Quelles en seront les conséquences sur les représentations de la mobilité... ?

- Quels leviers les pouvoirs publics doivent-ils utiliser pour accélérer le déplacement des applications du transport intelligent ?
- Comment démocratiser les transports intelligents embarqués ? Comment rendre le transport intelligent efficace si tous les usagers ne sont pas équipés ?
- Un investissement public dans la route intelligente est-il rationnel dans un contexte de pénurie budgétaire ? Quel sera le rôle des collectivités locales ?

DES TRANSPORTS ENTIÈREMENT AUTOMATIQUES

- L'automatisation des transports est-elle le seul moyen de concilier vitesse, sécurité et économies d'énergie ?
- La généralisation des véhicules guidés sur route ou autoroute est-elle envisageable à l'horizon 2030 ? Quelles en seront les conditions techniques et sociales (coût, acceptabilité...) ?
- L'automatisation des métros va-t-elle se généraliser ? Peut-on également l'envisager pour d'autres moyens collectifs de transports (autobus, transports ferrés, avions). Quelles en seront les conséquences sur les métiers et le fonctionnement futur des systèmes de transports ?
- La sécurité des trafics aériens ou maritimes passe-t-elle par une extension des systèmes de pilotage automatiques, systèmes anti-collision, d'atterrissage tout temps, de retour automatique des avions après attaque terroriste ?
- Peut-on imaginer le développement de véhicules automatiques banalisés pour la circulation en ville ?
- Quelle peut-être l'utilisation future des « drones » hors du domaine militaire ?
- Comment améliorer les interfaces homme-machine dans le pilotage des véhicules semi-automatisés au futur ?
- Quel rôle joueront les systèmes de positionnement dans le guidage des transports semi-automatisés du futur ? Quelles en seront les conditions techniques et socioéconomiques ?
- Quel est le positionnement actuel de la France en matière de transports guidés et automatiques ?

L'AVENIR DE LA GRANDE VITESSE

- A-t-on atteint un palier d'équilibre pour la vitesse des grands moyens de transports (avions, TGV, navires rapides, automobiles) ? Un supersonique de nouvelle génération est-il concevable ?
- Les trains à sustentation magnétique sont-ils l'avenir des transports ferroviaires à grande vitesse ? Quel est le positionnement de la recherche française sur ce thème ?
- Va-t-on vers des TGV à 350 km/h ? Quels en seront les impacts en termes de bruit et de consommation énergétique ?
- Des transports collectifs très rapides sont-ils concevables pour la desserte des régions métropolitaines (TGV ou trains à sustentation magnétique ou sur coussin d'air pour les transports « locaux ») ?
- À quelles conditions pourrait-on voir se développer des « TGV-frets » ?
- Quels nouveaux concepts imaginer pour des navires très rapides ? Cela correspond-t-il à des besoins économiques réels ?
- La tendance historique à l'accélération de la vitesse moyenne des déplacements va-t-elle se traduire par des transferts modaux massifs au profit des modes très rapides de transports (aérien...) ?
- Va-t-on voir se développer dans les villes des « trottoirs roulants » à grande vitesse ?

- Peut-on imaginer à l'horizon 2050 des modes de transports fondamentalement nouveaux, alliant vitesse, sécurité et efficacité énergétique ?

LE FUTUR DES MODES LENTS

- À quelles conditions les modes « lents » de déplacement peuvent-ils trouver leur place dans les villes : vélos, marche à pied, rollers, petits véhicules électriques, bateaux... ?
- Comment rendre possible la complémentarité entre modes rapides et modes lents de déplacement (partage de la voirie, transports de vélos...) ?
- Quel est l'avenir, en France, du transport intérieur par voie d'eau (développement et usage des voies navigables) ?
- Le transport par dirigeable a-t-il des perspectives économiques sérieuses ? À quelles conditions techniques ?
- Peut-on imaginer des systèmes de transport radicalement nouveaux pour les « déplacements lents » individuels ou collectifs, notamment dans les zones urbaines et touristiques ?

Thème 13

VIABILITÉ DES SYSTÈMES TERRITORIAUX - MODÈLES ET COMPLEXITÉ

APPROCHES DE LA COMPLEXITÉ, VIABILITÉ ET MODÉLISATION

- Comment définir la viabilité à long terme d'un territoire ? Quelles architectures ? Quelles fonctions ? Quels critères ?
- De quels outils de modélisation et de représentation dispose-t-on pour rendre compte de la complexité des systèmes territoriaux (apports et limites) ?
- Que peut-on attendre des approches en termes de « systèmes » : dynamique des systèmes, modèles multi-agents, méthodes multicritères, fractales, théorie du chaos... ? Les territoires font-ils systèmes ?
- Les nouvelles technologies de traitement de l'information et des données (bases de données partagées, SIG, géo-référencement...) permettront-elles de faire un saut qualitatif dans la diffusion d'une culture « systémique » et dans les approches de la complexité ?
- Que peuvent apporter la recherche et la prospective sur l'analyse des systèmes d'acteurs intervenant à plusieurs échelles sur les territoires ?
- Y a-t-il des expériences réussies d'approche multidisciplinaire des systèmes territoriaux (en France ou à l'étranger) ? À quelles conditions peuvent-elles être généralisées ?

INGÉNIERIE TERRITORIALE ET DE PROJET COMPLEXE

- Comment devront évoluer les outils de l'ingénierie territoriale ou de projet pour intégrer la complexité et l'approche « système » : quelles méthodes, quelles données, quelles organisations, quels métiers ?
- Y'a-t-il un moyen d'éviter les incohérences, discontinuités ou gaspillages d'argent public dus au « court-termisme » de l'action locale ? Comment intégrer les risques ou opportunités à long terme dans l'ingénierie des projets complexes ? Quelle sera la place de la prospective et de l'analyse des risques ?
- Peut-on définir des normes de qualité pour la maîtrise d'ouvrage (processus, résultats...) ?

- Comment améliorer les échanges d'expérience et le « *benchmarking* » sur l'ingénierie territoriale ou de projet ?
- Quel peut être l'apport de la recherche dans l'amélioration des méthodes et techniques de conception ? Comment favoriser l'approche pluridisciplinaire dans ces domaines ? Que peut-on raisonnablement attendre des TIC (ingénierie concurrente, base de données partagées, cartographie...) ?
- Comment l'ingénierie territoriale peut-elle opérationnaliser les objectifs au développement durable ? Des outils comme la « planification écologique », les modèles intégrés, les études d'impact de plans et programmes, les analyses de cycle de vie..., peuvent-ils être généralisés ? Peut-on concevoir des formes réversibles d'aménagement ?

CONCEPTS, MESURE ET MISE EN ŒUVRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE TERRITORIAL

- Le « développement durable » n'est-il qu'une version modernisée de l'environnement ou peut-on lui donner un contenu spécifique mieux adapté aux objectifs du développement territorial ?
- Comment mesurer les progrès en matière de développement durable territorial : quels concepts, quelles priorités, quels indicateurs, quels systèmes d'information ? Faut-il généraliser la notion d'« empreinte écologique » ?
- Quel bilan peut-on tirer des politiques contractuelles en matière de développement durable ? Y a-t-il un moyen plus efficace d'articuler logiques sectorielles et territoriales ?
- Comment réintégrer effectivement la dimension sociale dans les politiques territoriales de développement durable ?
- Que peut-on tirer des expériences étrangères pour la politique française ? Comment les collectivités locales se positionnent-elles par rapport à leurs homologues européens ou internationaux ? Pourquoi y a-t-il un retard français ?
- Le développement durable des territoires constitue-t-il un enjeu économique réel pour l'emploi et les entreprises françaises ou un obstacle ? Y a-t-il en France des ressources ou des « capitaux critiques » qui pourraient constituer à long terme un frein à la croissance ou à la viabilité de certains territoires (réserves foncières, matières premières...) ?
- Quelles seraient les stratégies de développement ou d'entretien des « infrastructures écologiques » à l'horizon 2020 ?

LES INÉGALITÉS TERRITORIALES, SOCIALES ET ÉCOLOGIQUES

- Y a-t-il en France des situations de développement manifestement non durables ?
- Peut-on définir des critères d'équité territoriale ? À partir de quels principes ?
- Comment caractériser et mesurer les « inégalités écologiques » ?
- Le « développement durable » a-t-il un sens pour les territoires défavorisés (quartiers pauvres, vieilles régions industrielles) ? N'est-il pas un facteur potentiel majeur d'aggravation de l'exclusion, de la ségrégation et des inégalités sociales ?
- Comment anticiper les impacts des politiques de restriction de la voiture en ville ou de limitation de l'effet de serre sur les groupes sociaux défavorisés ?
- Les inégalités territoriales ont-elles tendance à s'accroître ou à se réduire ? Dans quelle mesure la mondialisation est-elle un facteur supplémentaire de polarisation des risques sur les régions ou les territoires les plus vulnérables ?
- Les collectivités locales peuvent-elles se substituer à l'État dans la mise en place des politiques de cohésion et de solidarité territoriales ?

- Faut-il mener des politiques de discrimination positive pour améliorer l'accès aux services publics dans les zones défavorisées ?

CONCEPTION D'ÉCO-QUARTIERS

- Comment concevoir des éco-quartiers ou des « villas urbaines » à caractère durable ?
- Quels enseignements tirer des expériences d'éco-quartiers ou d'aménagement urbain durables en Europe ? Ces expériences sont-elles transportables en France ?
- Y a-t-il une articulation possible entre la construction d'« éco-quartiers » et le renouvellement urbain ? Le développement durable a-t-il un sens pour les quartiers sensibles ?
- Quelles sont les conditions de développement d'un habitat semi-dense, économe en énergie, en matériaux, en consommation d'espace... ? Comment repenser la densification des villes ? Quels sont les seuils de densité acceptables par les populations ?
- Quelle logistique et quelles infrastructures de transport pour les éco-quartiers ? La politique « ABC » mise en œuvre aux Pays-Bas est-elle transposable en France ?
- Peut-on imaginer des réseaux « poly-flux » qui permettent la coexistence harmonieuse des différents moyens de transport ?
- Comment rationaliser le renouvellement ou l'entretien des réseaux souterrains existants ?
- Quelle traduction opérationnelle des concepts d'« écologie industrielle » pour les zones d'activité économique ?

MODÉLISATION ET VIABILITÉ DES SYSTÈMES URBAINS

- Quels modèles intégrés construire pour analyser les impacts écologiques, climatiques et énergétiques des villes ?
- Quelles relations entre formes urbaines, taille des villes et environnement ? La notion d'« optimum » démographique a-t-elle un sens ?
- Peut-on construire des modèles crédibles de mobilité urbaine durable ?
- Comment développer la résilience des systèmes urbains aux aléas et aux risques (épidémies, crises, événements extrêmes) ?
- Comment améliorer la durabilité et l'adaptabilité des réseaux et services urbains dans une perspective d'économie et d'équité d'accès à long terme ? Peut-on imaginer des aménagements réversibles ?
- Comment mieux intégrer la nature en ville et faciliter l'accès à la nature y compris en centre-ville ?
- Y a-t-il une ou plusieurs conceptions de la « ville durable » ? Quels sont les outils concrets de leur opérationnalisation ?
- Quels outils juridiques ou économiques sont susceptibles de contrôler la croissance urbaine et d'accompagner une politique du logement soucieuse de densité et d'économie d'espace ?

GESTION INTÉGRÉE DU LITTORAL

- Comment harmoniser et coordonner les systèmes d'observation ou de prévision pour mieux suivre les évolutions et anticiper les risques sur le littoral (saturation, érosion, ensablement, pollution, risque climatique...) ?
- Comment gérer à la fois la croissance du tourisme et les déplacements de population et d'activité sur le littoral : quelles stratégies de développement intégré ? Quelles politiques foncières ? Quelle « capacité de charge » ? Quelle gestion des conflits ?
- Quelle politique de protection mener pour le « tiers naturel » du littoral ?
- Comment évaluer la vulnérabilité du littoral au risque climatique ? Quelles stratégies de réponse imaginer ?

- Peut-on définir un concept spécifique d'« économie littorale » ou « insulaire » ?
- Quelles seront les conséquences sur le littoral des autoroutes de la mer ou du cabotage ? Comment mieux articuler les politiques maritimes et portuaires, et les politiques du littoral ? Quelles stratégies d'intégration des ports et de leur « hinterland » adopter ?
- Les stratégies de développement du littoral basées sur la valorisation des ressources naturelles locales (pêche, aquaculture, exploitation de la mer...) sont-elles viables à long terme ?
- Comment maintenir à long terme l'attractivité touristique du littoral français ? Quel arbitrage entre « qualité » et « quantité » ?

SYSTÈMES MONTAGNARDS, VALLÉES ET CORRIDORS

- Quels peuvent être les « moteurs » futurs du développement dans les territoires de montagne menacés de dépeuplement ou dont la population est vieillissante ? Quelle prospective démographique et économique ?
- Comment anticiper les éventuelles conséquences du changement climatique sur l'agriculture et le tourisme dans les territoires de montagne ?
- La congestion et la saturation des vallées et grands corridors de mobilité peuvent-elles à long terme freiner le développement des territoires concernés : quelles seraient les stratégies de réponse ?
- Quelles seraient les stratégies alternatives pour la traversée des grandes vallées alpines et pyrénéennes ? Quelles coopérations transfrontalières imaginer ? Quelles perspectives proposer pour la conception et la sécurité des tunnels ?
- Que nous apportent les expériences étrangères en matière de développement durable et intégré des territoires de montagne ? Comment les collectivités locales françaises se positionnent-elles ? Où en sont les schémas de massif ?

DYNAMIQUES À LONG TERME DE DÉVELOPPEMENT LOCAL ET RÉGIONAL

- Qu'est-ce qui explique aujourd'hui les différences de dynamiques régionales en matière de création d'emplois et d'activités ?
- Comment les acteurs et les métiers du « développement local » vont-ils évoluer ?
- Peut-on imaginer un développement durable et viable reposant essentiellement sur la valorisation des ressources locales ?
- L'économie résidentielle peut-elle être un moteur de développement durable dans un contexte de crise des systèmes de transferts sociaux ?
- Comment réduire la vulnérabilité des territoires de mono-activité ?
- Y a-t-il des stratégies de développement à long terme possibles pour les régions de vieille industrie ?
- Peut-on mesurer de manière crédible la contribution des systèmes et infrastructures de transport au développement local ?
- Y a-t-il une place pour des modes de développement autonomes et diversifiés dans un contexte de mondialisation des marchés ?
- Les méthodes d'« analyse de la valeur » peuvent-elles être transférées au développement territorial ?
- Quelles sont les conditions et les perspectives économiques d'un développement touristique « durable » ?
- Comment se positionnent les régions françaises en matière de développement durable par rapport à leurs homologues européens ou internationaux ? Quelles stratégies, quels objectifs, quels résultats imaginer ?

DU LOCAL AU GLOBAL : COMMENT ARTICULER LES ÉCHELLES ?

- Le développement durable se définit-il d'abord à l'échelle globale ou locale ?
- Quelles sont les échelles territoriales pertinentes pour piloter le développement durable ? La décentralisation « à la française » est-elle un frein ou un atout pour ce pilotage ? Faut-il changer l'échelle des outils de planification spatiale ?
- Comment sensibiliser les élus locaux à l'importance des enjeux globaux ? Quels outils ? Quelles responsabilités ? Quelles formes de mobilisation des habitants ?
- Y a-t-il des lieux, des structures ou des leviers particulièrement efficaces pour favoriser l'intégration des différentes échelles territoriales ? Quel bilan tirer des outils de contractualisation ?
- Peut-on imaginer des mécanismes de prise en compte des effets externes des territoires sur les autres ?
- Y a-t-il des thèmes récurrents de transaction entre des territoires lors de l'élaboration des documents de planification territoriale (SCOT, chartes de pays par exemples) ?
- Le fonctionnement des structures intercommunales est-il un frein ou un facteur d'innovation en matière de développement durable ? La simplification des structures politico-administratives n'est-elle pas un préalable indispensable à des stratégies efficaces de développement territorial à long terme ?
- La coopération décentralisée Nord-Sud peut-elle se développer à l'horizon 2020 et à quelles conditions ?
- Entre le local et le global reste-t-il un rôle pour l'État et l'Europe en matière de développement durable territorial ?

OUTILS ET INSTITUTIONS DE LA TRANSVERSALITÉ

- Quel bilan faire des Agendas 21 locaux ou des conseils de développement ? Le concept de développement durable est-il un outil efficace de transversalisation de l'action publique locale ?
- Où sont les obstacles à une intégration efficace des politiques d'aménagement et de transport ? Comment les dépasser ?
- Quels outils de management et quelles structures institutionnelles mettre en place pour décloisonner les politiques sectorielles locales dans une perspective de développement durable ? Que nous apportent les expériences étrangères ?
- Comment renouveler les instruments de planification existants pour mieux intégrer l'aménagement spatial et le développement économique ? Quel serait le rôle de la prospective et de la planification stratégique ?
- Comment faire évoluer les cultures techniques et professionnelles pour favoriser la transversalité de l'action publique ?
- La démocratisation des processus de décision est-elle un instrument efficace de transversalisation ?
- Où sont les bons niveaux territoriaux pour une meilleure intégration des politiques publiques locales ? Quel bilan tirer du fonctionnement de décentralisation récente et des intercommunalités ? Quel serait le rôle des régions ?

Thème 14

MIEUX VIVRE EN VILLE AU QUOTIDIEN

L'INNOVATION URBAINE

- Y a-t-il encore aujourd'hui des utopies urbaines et architecturales positives ? Quels sont leurs auteurs et comment se différencient-elles ?

- La normalisation est-elle un facteur favorable ou un frein à l'innovation urbaine ? Ne va-t-on pas progressivement vers un enchevêtrement ingérable de normes ?
- Comment donner une place plus grande à l'expérimentation dans les processus d'innovation urbaine ?
- Que peut-on faire à l'avenir pour favoriser les échanges d'expériences et d'innovations territoriales, soit en France, soit à l'échelle internationale ? Comment favoriser les transferts « Nord-Sud/Sud-Nord » ? Quel rôle peuvent jouer les réseaux de villes et les filières professionnelles ?
- Où sont aujourd'hui, à l'échelle mondiale, les lieux et les ressources majeures en matière d'innovation urbaine ? Quelles seraient les relations avec les secteurs économiques et l'organisation de la recherche ?
- En quoi les nouvelles technologies de l'information et de la communication peuvent-elles favoriser l'innovation architecturale ou la conception des villes ? Comment favoriser la recherche dans ce domaine ?
- Comment mieux impliquer les habitants dans la co-construction des innovations urbaines ?

L'IMAGE ET L'ATTRACTIVITÉ DES VILLES

- Quels services, fonctions et qualités rendent les villes attractives ?
- Comment se positionnent les villes françaises à l'échelle mondiale ou européenne en termes d'attractivité ?
- Qui construit l'image des villes ? Les politiques de marketing urbain ont-elles un impact ?
- Quels sont, pour les vingt ans à venir, les atouts et les handicaps des villes moyennes ?
- Les grands équipements culturels ou architecturaux suffisent-ils à changer durablement l'image des villes (Guggenheim à Bilbao...) ? Une ville peut-elle fonder son développement sur la culture ?

SENTIMENT D'ANOMIE ET D'INHUMANITÉ DES VILLES

- Qu'est-ce qui explique le sentiment croissant de « perte d'urbanité » ou d'« inhumanité » des villes ? Y a-t-il des facteurs objectifs ou est-ce l'effet indirect du contexte socioéconomique ? Qu'est-ce qui caractérise le « malaise urbain » (stress, suicide, drogue, violence, anomie...) – notamment dans les quartiers défavorisés ?
- Pourquoi paraît-il difficile aux architectes et aménageurs de construire des villes agréables à voir et à vivre ?
- Comment se créent les valeurs et les représentations (les lieux dévalorisés, par exemple) dans l'espace urbain ? Quelles conséquences sur les parcours résidentiels et le prix du foncier ?
- Comment rendre les villes plus « lisibles » pour ceux qui y habitent ?
- La croissance récente très forte de la population des communes rurales en périphérie lointaine est-elle le signe d'un rejet durable de la vie urbaine ? Va-t-on vers une « re-ruralisation » historique du territoire français ?
- Pourrait-on faire une « cartographie » des inégalités de la qualité de vie perçue et objective des villes ? Comment se situerait la région parisienne dans cette « géographie » du vécu quotidien ?
- Qu'est-ce qui conditionne aujourd'hui le sentiment d'« urbanité » pour les différentes catégories de la population (jeunes, vieux, chômeurs, ouvriers...) ?

LA QUALITÉ DE VIE URBAINE : CRITÈRES ET PERSPECTIVES

- Avec quels concepts, critères et systèmes de mesure définir la qualité de vie urbaine ? Où se situent les différences sociales et culturelles dans la perception de cette qualité ?

- Les collectivités locales disposent-elles d'outils pour connaître les préférences des habitants en matière de « qualité de vie urbaine » ? Qu'en font-ils ? Comment gèrent-elles les inégalités entre quartiers ?
- Comment s'explique la contradiction entre un fonctionnalisme urbain croissant et les préférences exprimées par les habitants pour la mixité fonctionnelle, la mixité sociale et le polycentrisme urbain ?
- Comment accorder une place plus grande dans les villes aux adolescents et aux personnes âgées ?
- La taille et la densité des villes sont-elles des facteurs majeurs d'appréciation de la qualité de vie urbaine ? Peut-on définir des seuils de densité acceptables pour la population ?
- Comment évolue l'arbitrage entre l'« accès à la nature » et l'« accès aux services » dans les stratégies de localisation de l'habitat ?
- Le cadre de vie a-t-il une influence marginale ou déterminante sur la perception de la qualité de vie globale ?

L'ÉVOLUTION DES MODES DE VIE

- Quelles seront les conséquences sur les modes de vie urbains, la mobilité et la demande de services des grandes évolutions démographiques futures (vieillesse, nouveau « baby-boom », extension des familles monoparentales, cohabitation des générations) ?
- Va-t-on vers une fragmentation croissante des modes de vie entre groupes d'âges, groupes sociaux, groupes ethniques ?
- Quels seront les comportements futurs des « jeunes-vieux » (60-70 ans) ou des 25-35 ans en termes de valeurs, de mobilité, de mode de consommation ? Peut-on parler de coupure générationnelle ?
- Les logiques d'usage vont-elles se substituer, dans certains domaines, aux logiques de propriété (exemple de la location de voiture) ?
- Le retour à des circuits courts de consommation est-il envisageable dans certaines villes ?
- Une meilleure organisation des loisirs de proximité peut-elle, à terme, compenser une éventuelle réduction des départs en vacances lointaines (dans l'hypothèse d'une forte hausse du coût de l'énergie) ?

CONFORT ET SÉCURITÉ DES DÉPLACEMENTS ET DES LIEUX PUBLICS

- Comment améliorer les conditions et le confort des déplacements quotidiens dans les transports publics (entassement, stress, incivilités, violences, horaires inadaptés, retards, pannes, attentes excessives) ?
- Faut-il accepter une modulation beaucoup plus importante des tarifs de transports en fonction des revenus ?
- Que peut dire la recherche sur l'anthropologie et « l'éthologie » des déplacements quotidiens ainsi que sur le vécu dans les transports ? Comment valoriser le temps passé dans les transports quotidiens ?
- De quelle façon mieux protéger les personnes les plus vulnérables dans leurs déplacements (piétons, cyclistes) ? Quelles techniques de sécurité imaginer ?
- Comment concevoir des systèmes de transports urbains qui soient moins vulnérables à la panne, à la crise, au terrorisme, à l'accident... ? L'automatisation est-elle la solution ?
- Que peut-on encore attendre des technologies de l'information en matière de gestion de la congestion et d'organisation du trafic urbain ?
- Comment les places publiques, centres commerciaux, multiplex, gares, lieux de transit peuvent-ils produire du lien social et de la convivialité ?

- Quelles techniques ou moyens de prévention faudra-t-il développer pour assurer la sécurité des transports ou des espaces publics et prévenir le terrorisme ?

QUELLE PLACE POUR LA VOITURE EN VILLE ?

- Y a-t-il des raisons objectives qui pourraient justifier à moyen terme une limitation de l'usage de la voiture en ville ? Quels seront les coûts et bénéfices des systèmes de péages urbains ou de restrictions au stationnement public ? Les restrictions d'usage de l'automobile sont-elles envisageables hors des centres ?
- Quelle est l'acceptabilité des mesures de limitation de la circulation en ville ? Pourquoi le péage urbain est-il un échec en France ? Comment expliquer, au sujet de la place de la voiture en ville, la « schizophrénie » du « consommateur-conducteur-citoyen » ?
- L'abandon de « PRAXITELE » remet-il définitivement en cause la mise en place de véhicules électriques banalisés en ville ?
- Quels sont les freins réels ou les facteurs favorables aux systèmes collectifs de transports individuels : véhicules partagés, transport à la demande, taxis collectifs ?
- Peut-on envisager une rupture majeure dans les systèmes d'information et de paiement des transports dans les villes françaises – condition d'une intermodalité réussie ?
- Comment les responsables politiques prennent-ils en compte les demandes sociales contradictoires liées aux transports ?
- Ne faudrait-il pas concevoir des modes de transports ou une gestion des déplacements spécifiquement adaptés aux « exclus de la mobilité » (personnes très âgées, malades, handicapés) ?

L'ACCÈS AU LOGEMENT

- Comment produire des logements à coûts maîtrisés et dans des délais réduits pour éviter une aggravation de la crise du logement en France d'ici dix ans ?
- L'accès des classes moyennes à la propriété d'un logement en centre-ville ou en périphérie proche est-il un objectif irréaliste pour longtemps ? Quelles stratégies possibles imaginer face aux dynamiques de spéculation foncière ?
- Quels mécanismes de taxation et de redistribution des rentes foncières pourrait-on mettre en place pour financer l'accès au logement et l'amélioration de l'environnement urbain ?
- Quel bilan faire des aides aux logements ?
- Faut-il relancer la politique des villes nouvelles pour étendre l'accès à la propriété ?

LE FUTUR DE L'HABITAT

- Sur quelle typologie des modes d'habiter les concepteurs peuvent-ils s'appuyer pour concevoir des « produits-logements » et des formes urbaines renouvelées et diversifiées ?
- Comment concevoir un habitat flexible, évolutif ou modulaire adapté aux transformations de la taille et de la structure des familles ?
- Comment étendre à l'ensemble du parc de logement les normes HQE ou les innovations en matière d'énergie (solaire...) développées dans l'habitat neuf ?
- Peut-on envisager des ruptures majeures dans les matériaux utilisés dans la construction ? Quelles places vont occuper les nanotechnologies ou les biotechnologies dans l'habitat (matériaux « végétalisés ») ?
- Dans quelles conditions économiques et industrielles pourrait-on mettre sur le marché des logements à coût modéré de qualité élevée (moins exigus, insonorisés, lumineux, évolutifs...) ?

- Après l'échec des années 1980-1990, la « domotique » va-t-elle se généraliser dans les logements neufs à l'horizon 2020, à quelles conditions, avec quelles techniques et à quels coûts ?
- Quelles sont les conditions techniques, économiques, foncières, politiques de développement d'un habitat semi-dense de qualité en zone urbaine ou périurbaine ?
- Comment donner une place plus grande aux espaces collectifs à l'échelle des immeubles ? Comment impliquer les propriétaires et les locataires à leur conception ou leur animation ?
- Quelle stratégie d'exportation du savoir-faire français imaginer en matière d'habitat à l'échelle mondiale ?

VILLES NUMÉRIQUES

- Les TIC vont-elles générer un nouveau cycle d'investissement des collectivités locales et de quelle ampleur ?
- L'État doit-il s'impliquer pour réduire la fracture numérique ?
- Quel est l'avenir du télétravail ? Quelles en seront les conséquences en termes de mode de vie et de localisation de l'habitat ?
- La « démocratie virtuelle » et la « cité interactive » sont-ils des fantasmes ou des perspectives réalistes ? Internet et le téléphone mobile permettront-ils de construire de nouveaux espaces publics pour le débat et l'action collective ?
- Les TIC se substituent-elles ou sont-elles complémentaires des déplacements physiques ? Quelles seront leurs articulations ?
- Qu'implique le développement de l'e-commerce, de la « télé-administration » ou des télé-services en termes d'organisation de la ville, des services urbains, des transports et de la logistique ?
- Comment adapter les logements à la banalisation des usages des TIC ?
- Faudra-t-il, à terme, imposer des règles d'usage des TIC (mobiles...) dans les espaces publics ?

LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET LES INÉGALITÉS ÉCOLOGIQUES

- Pourquoi ne dispose-t-on pas d'informations synthétiques permettant de déterminer si l'environnement urbain s'améliore ou se détériore ? Comment y parvenir ?
- Où et pour qui s'accroissent les « inégalités écologiques » (exposition aux pollutions, aux risques ou aux bruits, accès limité à la nature ou aux « espaces verts », effets de coupures) ? Peut-on prévoir leur accroissement à l'horizon de vingt ans ? Quelles seront leurs relations avec la politique de la ville et la situation des quartiers difficiles ?
- Peut-on considérer que le problème de la qualité de l'air en zone urbaine sera en grande partie résolu en 2020 ?
- Faut-il considérer l'accès à la nature comme une composante future majeure de la demande de qualité de vie : faut-il pour cela revenir aux cités-jardins ou aux villes-parcs d'il y a un siècle ?
- Les collectivités locales pourront-elles faire face financièrement aux problèmes de mise aux normes et d'entretien des réseaux urbains ?

L'ACCÈS AUX SERVICES

- Comment maintenir le principe d'égalité d'accès aux services publics dans un contexte de crise budgétaire structurelle ? Quelles priorités et quels arbitrages proposer entre coût, qualité, équité et proximité ?
- Que dire de la contrainte de proximité dans la localisation des services ?

- Comment l'offre des différentes formes de service influence-t-elle la hiérarchie des villes ?
- Peut-on imaginer de nouvelles formes de délégation de services au secteur privé – par exemple pour l'entretien, la sécurité des quartiers, l'administration locale, la police ?
- La « ville 24 heures sur 24 » et la mise en place de « bureaux de temps » ou de « centrales-mobilités » vont-elles devenir la norme dans les grandes villes ?
- La tendance à la relocalisation du commerce dans les lieux de transit (gares, aéroports...) va-t-elle se traduire par une géographie du commerce différente de celle d'aujourd'hui ?

Thème 15

VIABILITÉ À LONG TERME DES MODÈLES SECTORIELS D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

PRESSIONS CONCURRENTIELLES ET DÉRÉGULATION DES MARCHÉS MONDIAUX

- Quelles seront les conséquences de la division internationale du travail sur les systèmes productifs locaux ? Quels impacts globaux auront, à terme, les délocalisations d'entreprises vers les pays à faible coût de main-d'œuvre ?
- Quelles mesures fiscales ou réglementaires proposer pour moduler les effets d'exacerbation des concurrences internationales ? Comment réguler la concurrence « sauvage » qui règne dans le transport maritime ?
- Quels seront les effets de la dérégulation dans le domaine du transport aérien ? L'explosion des flux touristiques constitue-t-elle une menace ou une opportunité pour les territoires ?
- Les instances de régulation du commerce à l'échelle internationale exercent-elles une influence réelle sur la dynamique des échanges internationaux ? Comment faire face à la concurrence croissante des pays émergents dans les secteurs agricoles et industriels ?

NOUVELLES RÉGULATIONS EUROPÉENNES

- Jusqu'à quel point l'exploitation d'un service public, d'intérêt général ou universel peut-il être déficitaire ? Quelles tarifications ou quels prix fixer pour les services publics ? Quelle analyse comparée proposer entre des systèmes de financement et des services publics en Europe ?
- Quel avenir pour les instances de régulation européennes ? L'Europe constitue-t-elle un rempart ou une protection contre les dérives de la mondialisation ? Le principe de « concurrence non faussée » défendu par les instances européennes s'applique-t-il indifféremment à tous les secteurs ?
- Les politiques de transport sont-elles correctement coordonnées à l'échelle européenne ? Quel avenir imaginer pour l'ouverture à la concurrence du fret ferroviaire en France ? Comment contrôler ou réguler la concurrence des pays à bas salaires suite à l'entrée des nouveaux membres dans l'Union européenne ?
- Quels sont les effets économiques de l'extension massive de la normalisation conçue à l'échelle européenne ? Comment articuler les efforts français en matière d'innovation et de recherche-développement avec ceux des réseaux et/ou des partenaires européens ?

FINANCEMENT DES TRANSPORTS PUBLICS

- L'offre de transports publics va-t-elle augmenter de façon significative dans les prochaines décennies ? Quelle offre de transport proposer pour le périurbain ? Comment déterminer un bon niveau d'offre de services dans le cadre d'une exploitation déficitaire ?
- Comment faire face à la crise du financement des transports publics ? Quels scénarios possibles pour financer les transports publics dans un contexte de restriction budgétaire ? Peut-on envisager de faire payer le transport public en fonction de son coût ou au prix du marché ? Est-il envisageable de privatiser totalement le transport collectif ?
- Quelles seront les innovations pour le financement des transports publics ? Quelle articulation faire entre économie de marché, mécanismes de taxation et politiques de tarification ?

QUELS « MODÈLES ÉCONOMIQUES » POUR L'INFORMATION ET LES DONNÉES PUBLIQUES ?

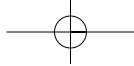
- Quel financement imaginer pour la production lourde de données coûteuses et sans valorisation commerciale (séries longues, réseaux d'observation *in situ*) ?
- Comment financer la « chaîne de valeur » propre à l'information géolocalisée ? Quelles sont les caractéristiques de la filière de production de l'information géographique en termes d'économie industrielle et d'analyse microéconomique ?
- Faut-il encourager l'émergence d'un secteur économique lié au traitement et à l'analyse de données (infrastructure, production/distribution de biens/services) ?

ACCÈS AUX RESSOURCES RARES

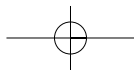
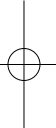
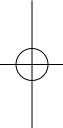
- Quelle serait la réorientation des arbitrages économiques traditionnels (coûts de transports, coûts énergétiques) dans un contexte de rareté de la ressource pétrolière à bon marché ?
- Quels seront les rôles respectifs de la tarification, des taxes ou des marchés pour la gestion de la demande et la répartition des ressources aquifères entre les secteurs municipal, agricole et industriel ?
- Comment progresser dans la gestion prévisionnelle des métiers et des qualifications dans le secteur du bâtiment ?
- Quelle régulation des marchés fonciers dans une perspective de gestion de l'espace comme ressource rare ?
- Quels seront les mécanismes d'attribution et/ou de répartition des accès à l'espace aérien ?

ÉVOLUTION DES BUDGETS DES MÉNAGES ET NOUVEAUX COMPORTEMENTS DE CONSOMMATION

- Comment progresser dans l'évaluation des mécanismes micro et macroéconomiques de solvabilisation de l'accès au logement ?
- Quels impacts de la hausse des coûts de la « solidarité familiale » sur les arbitrages budgétaires des ménages ?
- Quel plafond fixer dans les dépenses consacrées aux transports par les ménages ? Quid des impacts des politiques de redistribution sociale sur la demande de transport ?
- Quels seront les effets de la croissance des « coûts contraints » (taux d'effort en matière de logement, de transport) sur les comportements de consommation et les « économies résidentielles » ?



Annexes



■ ANNEXE 2

LISTE DES PARTICIPANTS

Cette annexe a pour ambition de présenter l'ensemble des personnes et institutions ayant participé aux travaux d'AGORA 2020. Néanmoins, deux groupes d'acteurs très importants n'y figurent pas, pour des raisons d'anonymat. Il s'agit, d'une part, des participants aux ateliers grand public (voir chapitre 3) et, d'autre part, des experts ayant répondu au questionnaire portant sur les ruptures (voir chapitre 6).

a

b

c

Nom	Prénom	Direction/ laboratoire	Organisme
ALLAIN	Serge		Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM)
ALLAIS-CHENAT	Violaine		Conservatoire du littoral
ARABEYRE	Agnès		DIACT (ex-DATAR)
ARAV	Fanny		Réseau Ferré de France (RFF)
AUBERTEL	Patrice	PUCA	Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEDAD)
BAILLY	François		Établissement Public de la Basse-Seine
BAIN	Pascal	DRAST	MEDAD
BAMBERGER	Yves		EDF R&D
BARON-YELLÈS	Nacima		DIACT
BARRAQUE	Bernard	LATTS	ENPC
BARRÉ	Rémi	DGRI	Ministère de la Recherche
BARTHEZ	Jean-Claude		Association «Habitat et humanisme»
BATISTE	Charles		Fédération nationale des associations de sauvegarde des sites et ensembles monumentaux
BAUDOUIN	Alain		Centre National d'Études Spatiales (CNES)
BEAUMONT	Jacques	LTE	INRETS
BELLOUARD	Patrick	DRAST	MEDAD
BERGOUNHOU	Régis		Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports (FNAUT)
BERLET	Edouard		CGA-GGM
BEUZIT	Pierre	Direction de la Recherche	Renault
BIGOT	Caroline	DTT	MEDAD
BIZE	Jacques		CERTU
BIZERAY	Nathanael		Conseil Régional du Nord-Pas de Calais
BLAIS	Jean-Paul	PUCA	MEDAD
BLIN	Jean-Paul	DIGITIP	MINEFE
BLONDIAUX	Loïc		Sciences Po Lille
BOBE	Pierre		CFDT
BOREL	Serge		Solétanche Bachy
BOSSINI	Serge		Établissement Public d'Aménagement Euromed
BOUDE	Jean-Pierre		Agrocampus Rennes
BOUÉ	René		Union nationale des associations familiales (UNAF)
BOURGOIS	Guy		INRETS
BOURGOIS	Philippe	DIGITIP	MINEFe
BOURY	Sabine	Direction des Affaires Techniques	Fédération Française du Bâtiment (FFB)
BOUSQUET	Luc	PUCA	MEDAD
BOUYER	Christine		ODIT France
BOYER	Christian		Chambre de Commerce et d'Industrie de Bordeaux
BOYER	Bernard		Ifremer
BRESSON	Dominique		DIACT
BROCHARD	Olivier		Délégation interministérielle à la ville (DIV)
BROGAT	Brigitte		Union Sociale pour l'Habitat
BRUN	Gérard	DRAST	MEDAD
BRUN	Eric	CNRM	Météo-France
BRUSTON	André		Institut des villes
BURETTE	Daniel	CGPC	MEDAD
BUYLE-BODIN	François	RGCU	MEDAD
CALAME	Pierre		Fondation pour le Progrès de l'Homme
CAMBILLAU	Gérard		SNCF
CAMBOU	José		France Nature Environnement
CARACOSTAS	Paraskevas	DG Recherche	Commission Européenne

Nom	Prénom	Direction/ laboratoire	Organisme
CARLE	Christian		Pole Star
CASEAU	Paul		Académie des Technologies
CAUDE	Geoffroy		CETMEF
CHAMBOLLE	Thierry		Groupe Suez-Lyonnaise des eaux
CHARRUE	Hervé		CSTB
CHASSAGNE	Bénédicte	Prospective de la région Rhône-Alpes	Agence TRACES
CHAUVIN	Dominique		Total
CHENOT	Philippe	Direction de la Recherche	Gaz de France
CHOLLET	Philippe		Peugeot-Citroën PSA
CLAUSE	Emmanuel	DIGITIP	MINEFE
CLÉMENT	Daniel		Ademe
CLIN	François	Direction de la Technologie	Ministère de la Recherche
COLSON	André	DRAST	MEDAD
COLIN DE VERDIERE	Dominique		Centre d'Etudes de la Navigation Aérienne (CENA)
COLOMBERT	Morgane		CSTB
COLSON	André		MEDAD/DRAST puis FNTP
COLY	Ludivine		Association Leo-Lagrange pour la défense du consommateur
COMTE	Jean-Pierre		LOGIREP
CONTAT	Serge		Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH)
COSTES	Alain	Direction de la Technologie	Ministère de la Recherche
COUSIN	Vincent		Processus Innovation
CRÉPIN	Christiane		Caisse nationale des allocations familiales (CNAF)
CROLA	Jean-François	Direction du Tourisme	MEDAD
CROZET	Yves		Laboratoire d'Economie des Transports (LET)
D'HAU DECUYPERE	Yves	Mission « Bassin minier »	Conseil Régional du Nord-Pas de Calais
DAGIRAL	Eric	LATTS	ENPC
DARCHE	Michel		Port autonome du Havre
DARD	Philippe		CSTB
DAVEZIES	Laurent		Institut d'Urbanisme de Paris (IUP)
DAVID	Bernard		Commissariat à Energie Atomique (CEA)
DE FRANCLIEU	Marie-Claire	DSCR	MEDAD
DE JOUVENEL	Hugues		Futuribles
DE KORSAK	Bernard	CGPC	MEDAD
DE LA BOURDONNAYE	Armel	Direction de la Recherche	ENPC
DE LA FORTELLE	Arnault		Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA)
DE ROO	Priscilla		DIACT
DECOMPS	Bernard		Pôle de compétitivité «Ville et Mobilité durables»
DEDIEU	Jacques		CGREF
DELLACHE	Xavier	DAEI	MEDAD
DEMILECAMPS	Louis		GTM-Construction
DEVAUCHELLE	Nicole		Ifremer
DEVENON	Jean-Luc		Ifremer
D'IRIBARNE	Alain		Fondation Maison des Sciences de l'Homme (MSH-Paris)
DOBIAS	Georges		Association pour le développement des techniques de transport, d'environnement et de circulation (ATEC)
DOUARD	Pascal	DAEI puis Mission Stratégie	MEDAD
DOUCET	Jean-Luc		Agence d'urbanisme de Rennes
DOUSSINEAU	Mélanie		Communauté de communes Grenoble Alpes métropole
DROUET	Dominique		RDI
DUCATEL	Ken		Institut de prospective technologique de Séville (IPTS)

d

Nom	Prénom	Direction/ laboratoire	Organisme
DUDAN	Dominique		ACCOR
DUHEM	Bernard	PREDIT	MEDAD
DUJOLS	Dominique		Union sociale pour l'Habitat
DUPORT	Jean-Pierre		Réseau Ferré de France (RFF)
DUPUY	Gabriel	CRIA	Université Paris 1
DURAN	Patrice	Département de sciences sociales	École Normale Supérieure de Cachan
ELLENBERG	Marc		CERTU
EMELIANOFF	Cyria	UMR ESO	Université du Maine
ÉTIENNE	Jean-Michel	DRAST	MEDAD
FABRE	Bertrand		Le Moniteur
FAROULT	Elie	DG Recherche	Commission européenne
FAUGÈRE	Mireille		SNCF
FAYTRE	Ludovic		Institut d'Aménagement de la région Ile de France (IAURIF)
FELTIN	Renée		Association des Maires Villes et Banlieues de France (AMVBF)
FERROUS	Jean-Louis		Ifremer
FIDELI	Jean-Paul	PREBAT	MEDAD
FOUCHIER	Vincent		DIACT
FOURNIAU	Jean-Michel	DEST	INRETS
FRÉMONT	Antoine	SPLIT	INRETS
FRÉROT	Olivier	DDE de la Loire	MEDAD
FREYSSINET	Philippe		ANR
FRIBOURG	Anne-Marie	DGUHC	MEDAD
FRIEDEL	Paul		France Telecom R&D
FROIS	Bernard		Commissariat à Energie Atomique (CEA)
FRYBOURG	Michel		École Nouvelle d'Organisation Economique et Sociale (ENOES)
GAGNEPAIN	Jean-Jacques	Direction de la Technologie	Ministère de la Recherche
GASCUEL	Didier		Agrocampus Rennes
GAUDIN	Thierry		Prospective 2100
GEFFRIN	Yves	DREIF	MEDAD
GENDROT	Carine	SRP	MEDAD
GHORRA-GOBIN	Cynthia		Institut d'Etudes Politiques de Paris
GIBLIN	Jean-Pierre	CGPC	MEDAD
GICQUEL	Alix		INRETS
GILBERT	Claude	CERAT	Institut d'études politiques de Grenoble
GILLET	Marc		Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC)
GILLIO	Claire	PUCA	MEDAD
GIORIA	Michel		Ademe
GODARD	Francis	LVMT	Université de Marne-la-Vallée
GODLEWSKI	François	DRAST	MEDAD
GOLDBERG	Jonathan		Syndicat des transports d'Ile-de-France (STIF)
GOLDBLUM	Charles	GEMDEV	Institut Français d'Urbanisme
GRÉBERT	Jean	Direction de la Recherche	Renault
GREGOIRE	Philippe		Architecte
GRELET	Laurence		Centre Français du Commerce Extérieur (CFCE)
GRESSIER	Claude	CGPC	MEDAD
GRIGNON-LOGEROT	Cécile	DGUHC	MEDAD
GROSJEAN	François		Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports (FNAUT)
GUILLAM	Yves		Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM)

Nom	Prénom	Direction/ laboratoire	Organisme
GUILLEMOT	Annie		Mairie de Bron
GUILLEVIC	Gildas		Lafarge
GUIMIER	Alain	Direction de la Recherche	Renault
HARDIER	Emmanuel		Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche du Havre
HATT	Philippe-Jacques		Ifremer
HAYWARD	Jacques		Veolia environnement
HÉBRARD	Brigitte	DRAST	MEDAD
HEGRON	Gérard	CERMA	École d'architecture de Nantes
HÉRAULT	Bruno		Commissariat Général au Plan (CGP)
HERNU	Hélène	Haut fonctionnaire de défense (HFD)	MEDAD
HERRIER	Dominique		Institut Français du Pétrole (IFP)
HORTH	André	DRAST	MEDAD
HUET	Armel	LARES	Université Rennes 2
JACQUET	Nicolas		DIACT
JÉRÔME	Dominique	Département Recherche Innovation	Technologie Conseil Régional d'Ile-de-France
JOLLIVET	Marcel	LADYSS	Université Paris 10
JOLY	Olivier		Centre de Recherche en Transports et Affaires Internationales du Havre
JONAS	Olivier		TECDEV
JOUFFE	Yves	LVMT	ENPC
JOUZEL	Jean		Institut Pierre-Simon-Laplace (IPSL)
KAPLAN	Daniel		Fondation Internet Nouvelle Génération (FING)
KARCHER	Isabelle		INRA
KASZYNSKI	Marc		Établissement Public foncier Nord-Pas de Calais
LACAZE	Jean-Paul		
LACOSTE	Gérard		Institut d'aménagement de la région Île-de-France (IAURIF)
LACOSTE	Romuald		Institut supérieur d'économie maritime (ISEMAR)
LALIÈRE	Marc		Lalière consultant
LAMY	Sylvie	DRAST	MEDAD
LARROUTOUROU	Bernard		CNRS
LARRUE	Corinne	UMR CITERES 6173	Université de Tours
LAUNEZ	Didier	DGAC	MEDAD
LAURENT	Marie-Hélène	LVMT	ENPC
LAVILLE	Philippe		Ligue Contre la Violence Routière
LE BARS	Yves		Agence Nationale des Déchets Radioactifs (ANDRA)
LE GOFF	William		Institut d'aménagement du territoire et d'environnement de l'université de Reims (IATEUR)
LE LAMER	Christian		Ministère des Affaires étrangères
LE MEN	Hervé		IGN
LE SOUFFACHÉ	Laurence		RATP
LEBENTAL	Bruno		SETRA
LEBLANC	Gilles	HFD	MEDAD
LEBRE	Christophe		Aéroports de Paris (ADP)
LELARGE	Pascal	DDE de l'Ille et Vilaine	MEDAD
LENGEREAU	Eric	Sous-direction des enseignements et de la recherche architecturale et urbaine	Ministère de la Culture et de la Communication
LOINTIER	Emmanuelle		Conseil Général de Côtes-d'Or
LUSSON	Patrick	Mission prospective	Communauté urbaine du Grand-Lyon
MADER	Reine-Claude		Association Consommation, Logement et Cadre de Vie (CLCV)

Nom	Prénom	Direction/ laboratoire	Organisme
MADON	Nicole		Centre National d'Etudes Spatiales (CNES)
MAJOU	Anne-Marie	DRAST	MEDAD
MARCOU	Thierry		Fondation Internet Nouvelle Génération (FING)
MARESCA	Bruno		Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie (CREDOC)
MAREUGE	Céline		CGP
MARQUET	Bernard		France-Telecom R&D
MARTIN	Paul		CERTU
MARTINAND	Claude	CGPC	MEDAD
MASBOUNGI	Ariella	DGUHC	MEDAD
MASSON	Antoine		ANR
MASSON	Valéry	CNRM	Météo-France
MATARASSO	Pierre		CIREC
MATÉ	Jean-Luc		Siemens VDO Automotive
MATHIS	Philippe	CESA	Université de Tours
MAUD	Robert	DDE de l'Indre	MEDAD
MAUGARD	Alain		CSTB
MAUGUEN	Pierre-Yves	Direction de la Technologie	Ministère de la Recherche
MAUJEAN	Sébastien	DRAST	MEDAD
MAURY	Yann	RIVES	ENTPE
MAZEAS	Philippe		Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Brest
MÉGIE	Gérard		CNRS
MÉNARD	François		Délégation interministérielle à la ville (DIV)
MEUNIER	Jean-Baptiste		CONNEX EUROLUM
MICHEAU	Michel		Institut d'Etudes Politiques de Paris
MIGNEREY	Pascal	DGMT	MEDAD
MIGNOT	Dominique	LET	ENTPE
MILLOUR	Brigitte		Aéroports de Paris (ADP)
MIRABAUD	Pierre		DIACT
MIRENOWICZ	Philippe		GERPA
MOISAN	François		Ademe
MONTMAIN	Jacky		École des Mines d'Alès
MORCHEOINE	Alain		Ademe
MORNEAU	Jérôme	DRAST	MEDAD
MOTTE	Benjamin	LVMT	INRETS
MOULIN	Lionel	DRAST	MEDAD
MURET	Arnaud		ANR
NADAÏ	Alain		CIREC
NEMERY	Jean-Claude		Université de Reims
NIEL	Jean-Christophe	Mission Stratégie	MEDAD
NODÉ-LANGLAIS	Olivier		ATD - Quart Monde
NUSSBAUM	Roland		Mission des sociétés d'assurance pour la connaissance et la prévention des risques naturels
ODDOU	Jacques		EDF
OLOCCO	Grégory		Air Liquide
ONIDI	Olivier	Direction g ^{ale} Transports-Énergie	Commission Européenne
ORFEUIL	Jean-Pierre		Institut d'Urbanisme de Paris (IUP)
ORGOGOZO	Isabelle	Direction g ^{ale} de l'administration et de la fonction publique	Ministère de la fonction publique, de réforme de l'état et de l'aménagement du territoire
PAGNY	Roger	DRAST	MEDAD
PALAUQUI	Sophie		Institut de liaisons et d'études des industries de consommation (ILEC)

n

o

p

Nom	Prénom	Direction/ laboratoire	Organisme
PAPON	Pierre		École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI)
PAPPALARDO	Michèle		Ademe
PAQUOT	Thierry		Revue <i>Urbanisme</i>
PARENT	Michel	IMARA	INRIA
PARENT	Christian	CGPC	MEDAD
PAUC	Jean-Claude		SETRA
PAUL DUBOIS-TAINE	Olivier	DAEI	MEDAD
PENALVA	Jean-Michel		École des Mines d'Alès
PENY	André	DRAST	MEDAD
PERDRIZET	François	DRAST	MEDAD
PEREZ	Alain		<i>Les Échos</i>
PETIT	Michel		Conseil Général des technologies de l'information
PIÉCHAUD	Jean-Pierre		Association 4D
PIERROT-DESEILLIGNY	Marc		IGN
PIERROUX	Dominique	DRAST	MEDAD
PIETRI	Jean-Marcel		Chambre de Commerce et d'Industrie de Dieppe
PIGEON	Grégoire	CNRM	Météo-France
PINCHON	Philippe		Institut Français du Pétrole (IFP)
PINSON	Daniel		Institut d'Aménagement Régional de l'Université d'Aix-Marseille
PIRON	Olivier	DRAST	MEDAD
PLANTON	Serge	CNRM	Météo-France
POCHAT	Rémi		LCPC
POIREAU	Michel		Commission Européenne
PORTNOFF	André-Yves		<i>Futuribles</i>
POTIER	Françoise	LVMT	INRETS
QUERRIEN	Anne	DGHUC	MEDAD
RABANNE	Pierre		Mission Inter-ministérielle Effet de Serre (MIES)
RAIMBAULT	Georges		LCPC
RANDET	Denis		Association Nationale pour la Recherche Technologique (ANRT)
RATHERY	Alain		Conférence européenne des ministres des Transports (CEMT)
RATIER	Alain		Météo-France
RAY	Michel	Direction Scientifique et de l'Innovation	EGIS
RECLUS	Richard		Communauté d'Agglomération du Grand Toulouse
RENARD	Vincent	CECO	École Polytechnique
RENARD	Philippe		SNCF
REYNAUD	Christian		Nestear
RIALLANT	Yves		AFIGEO
RIGAUDY	Jean-Baptiste		Agence d'urbanisme de Bordeaux
RILLING	Jacques		CSTB
RIO	Daniel		CETMEF
ROCCI	Anaïs	DEST	INRETS
ROSALES-MONTANO	Silvia		Agence d'urbanisme de Lyon
ROSSINOT	André		Mairie de Nancy
ROSTAIN	Monique	DRAST	MEDAD
ROUSSET	Michel	DRAST	MEDAD
ROVERATO	Jean-François		EIFFAGE
ROYER	Daniel		Pôle de compétitivité «Ville et Mobilité durables»
RUFFIN	Emmanuel		INERIS

Nom	Prénom	Direction/ laboratoire	Organisme		
S	SAINT-JULIEN	Thérèse	UMR Géographie-cités	Université Paris 1	
	SALAGNAC	Jean-Luc		CSTB	
	SALGÉ	François		Conseil national de l'information géographique (CNIG)	
	SANEJOUAND	Renaud		LCPC	
	SARDIN	Philippe		ENTPE	
	SAUVEZ	Marc		Mission de préfiguration de l'Etablissement Public d'Aménagement de Saint Etienne	
	SAVARY	Elisabeth	DGAC	MEDAD	
	SCAPOLO	Fabiana		Institut de prospective technologique de Séville (IPTS)	
	SCHUSTER	Philippe	HFD	MEDAD	
	SÉHIER	Jean-Louis		Communauté urbaine de Lille	
	SELLIER	Dominique		ARENE – Île-de-France	
	SERGENT	Philippe		CETMEF	
	SILBERSTEIN	Jean-Michel		Conseil National des Centres Commerciaux (CNCC)	
	SIVARDIÈRE	Jean		Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports (FNAUT)	
t	SOUBEYRAN	Olivier	PACTE	Université Joseph Fourier de Grenoble	
	SPOHR	Claude	DRAST	MEDAD	
	TERRIEN	Paul		Centre d'études et de recherches sur les véhicules électriques et hybrides (CEREVEH)	
	THEBAUD	Philippe		Geo Vision Avenir	
	THEYS	Jacques	DRAST	MEDAD	
	THOMAZEAU	Robert	Direction de la Recherche	ENTPE	
	THURIERE	Daniel	DRAST	MEDAD	
	TILMONT	Michèle	PUCA	MEDAD	
	TOUBOL	Armand		SNCF	
	TOULHOAT	Pierre		INERIS	
	TOUSSAINT	Yves		Université de Paris-Dauphine	
	TOUZET	Alexandre		Association des Maires de France (AMF)	
	TRAINSEL	Jean-Pierre		Institut Français d'Urbanisme	
	TREYER	Sébastien	SRP	MEDAD	
V	TUCHMAN	Michel	Direction des Recherches	Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse (CNAV)	
	VAHL	François		Fédération nationale des travaux publics (FNTP)	
	VALABRÈGUE	Danièle	PUCA	MEDAD	
	VALADIER	Ludovic		ANR	
	VARET	Jacques		Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM)	
	VELTZ	Pierre		IHEDATE	
	VIDAL	Roland		École du paysage de Versailles	
	VIDAL	Patrick	DGMT	MEDAD	
	VIGUIER	Jean-Paul		Architecte	
	VINDIMIAN	Eric	SRP	MEDAD	
	VIOLLANT	Michel		Conférence européenne des ministres des Transports (CEMT)	
	W	WACHTER	Serge	DRAST	MEDAD
		WECKSTEIN	Marc		CSTB
		WEHLOFF	François	CGPC	MEDAD
WIEL		Marc		Agence d'urbanisme de Brest	
WIEVIORKA		Michel	CADIS	École des hautes études en sciences sociales (EHESS)	
ZITTOUN		Philippe	LET	ENTPE	

Achévé d'imprimer en décembre 2007 sur les presses de l'imprimerie Barnéoud pour le compte du Centre de prospective et de veille scientifique et technologique, Secrétariat général, MEDAD, Tour Pascal B, 92055 La Défense cedex.

Imprimé en France