Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement

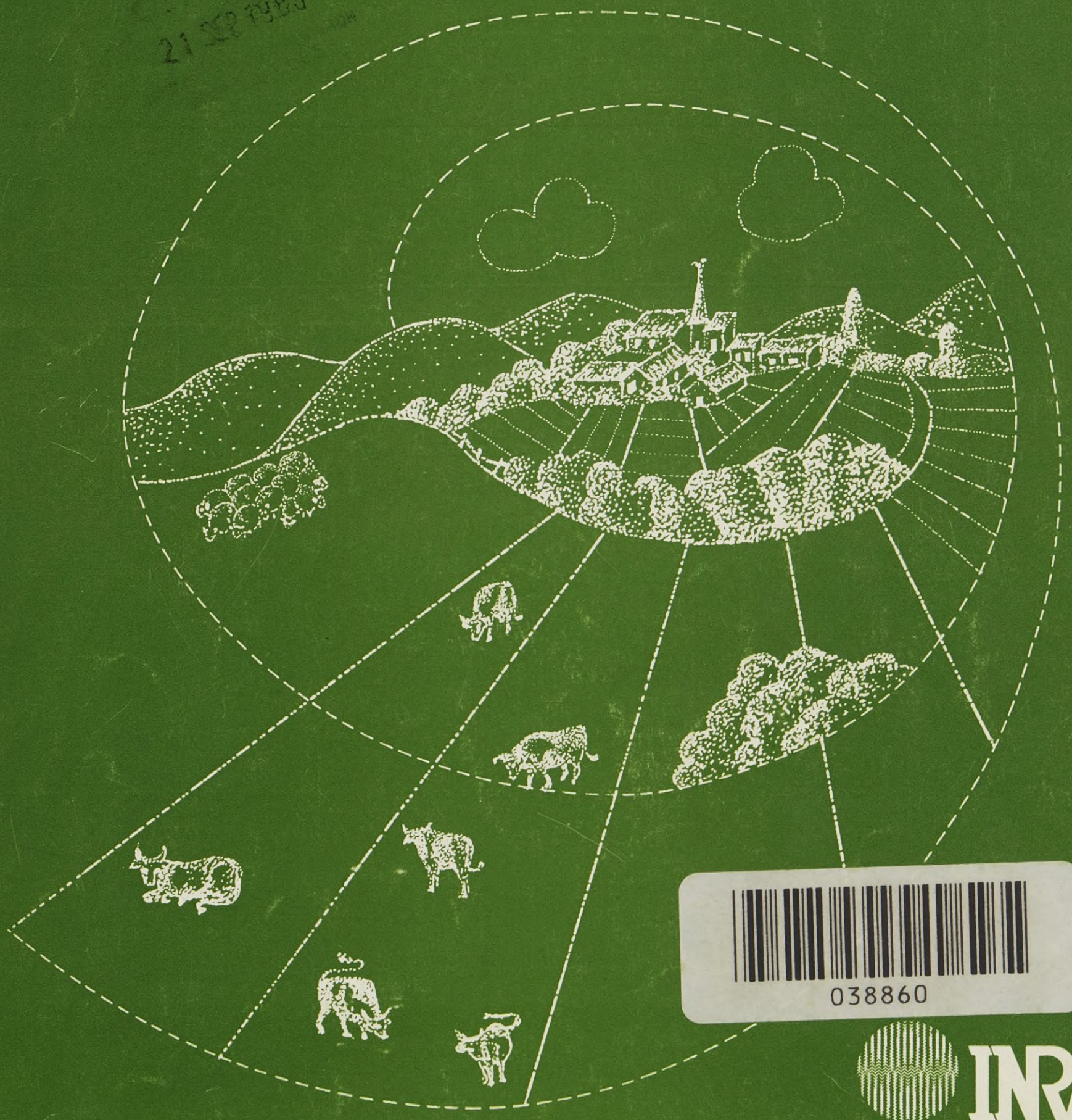
12

P-4339

Diagnostic global d'exploitation agricole : une proposition méthodologique

M. BENOIT, J. BROSSIER, E. CHIA,
E. MARSHALL, M. ROUX, P. MORLON,
B. TEILHARD de CHARDIN

21 SEP 1988



038860

INRA

Département de Recherches
sur les Systèmes Agraires
et le Développement

Mai 1988

DAD-12

U.R.S.A.D. VERSAILLES - DIJON - MIRECOURT

Diagnostic global d'exploitation agricole

Une proposition méthodologique

M. BENOIT, J. BROSSIER, E. CHIA, E. MARSHALL
M. ROUX, P. MORLON, B. TEILHARD de CHARDIN

INRA-SAD Versailles, Route de Saint-Cyr - 78000 Versailles
INRA-SAD Dijon, ENSSAA, 26, bd du Docteur Petitjean - 21100 Dijon
INRA-SAD Mirecourt, BP 35, 88501 Mirecourt Cedex

Couverture de B. PFÄFFLI

REMERCIEMENTS

- La démarche présentée ici a été élaborée avec la collaboration constante de P. GAVALDA et P. PIERRE , conseillers agricoles de la Chambre d'Agriculture des Vosges, bureau de Neufchâteau. Nous remerçions aussi les agriculteurs de la région qui ont accepté d'être le support des tests.

- Les auteurs tiennent aussi à remercier leurs collègues de l'Unité de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement Versailles-Dijon-Mirecourt ainsi que L.G. SOLER et M. DURU pour les nombreuses remarques apportées aux premiers manuscrits. Les lectures attentives et attentionnées de P.L. OSTY leur ont été particulièrement utiles.

- La dactylographie des nombreuses versions successives de ce document a été assurée par Muriel CORBIERE, secrétaire INRA-SAD Dijon.

Reçu Mai 1986
Accepté Février 1988.

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I : Produits, processus de production, fonctions productives	10
A - Identification exhaustive des produits	10
B - Des processus de production aux fonctions productives	11
C - Exemples de fonctions productives	13
CHAPITRE II : Facteurs utilisés dans l'élaboration des produits	19
A - Identification et caractérisation des facteurs	19
B - Comment caractériser les atouts et les contraintes d'un facteur	21
C - Exemples	22
CHAPITRE III : Les flux monétaires et les résultats économiques de l'exploitation	26
A - Détermination des flux monétaires	26
B - Critères pour apprécier la rentabilité	27
C - Critères pour apprécier la santé financière	29
CHAPITRE IV : Construction d'un tableau synthétique préparatoire au diagnostic	31
A - Présentation et construction	31
B - Lecture du tableau élaboré	33
CONCLUSION : Intérêts et limites de la méthode	35
A - Le diagnostic d'une exploitation à un moment donné	35
B - Le DIGREX, outil de développement au niveau régional et micro-régional	35
C - Limites de la méthode	36
Bibliographie	38
Annexe : Illustration de la méthode de collecte	40

R E S U M É

Pour élaborer un **diagnostic d'exploitation**, nous proposons une **démarche systématique** qui permet de repérer l'ensemble des atouts et des contraintes de l'exploitation. Pour équilibrer une approche globale avec une **analyse plus détaillée**, elle introduit un niveau intermédiaire, appelé **fonction productive**. Le diagnostic est produit par un **observateur extérieur** qui, en utilisant le référentiel dont il dispose, va apprécier les performances des différentes activités de l'exploitation et les liens qu'elles ont entre elles. La méthode proposée s'appuie sur une enquête réalisable en une demi-journée sur l'exploitation.

Cette méthode ne se substitue nullement à celles mises au point par diverses équipes de l'INRA-SAD ou d'autres organismes. En effet, elle n'est ni un outil de gestion direct ou d'aide à la décision, ni un outil pour élaborer une typologie. Elle est plutôt un complément de ces divers outils avec lesquels elle peut s'articuler.

Pour atteindre un caractère opérationnel, cette méthode a été testée plusieurs fois, spécialement dans des exploitations laitières de Lorraine et de Haute-Savoie, par des chercheurs et des agents du développement. Il s'agit plus d'une **démarche** que d'un outil figé et fixé.

Mots-clés additionnels : fonctions productives, facteurs de production.

S U M M A R Y

This paper proposes a method for establishing a **diagnosis of the farm.** It consists of **a systematic approach** which helps identify as comprehensively as possible the various assets and constraints of a farm. It completes the holistic approach with a **more detailed analysis** of the major farm subsystems by introducing an intermediate level, **the productive function***. The diagnosis is produced by an **outside observer** who is able to assess on the basis of a set of references ("referentiel") defined by its field of validity, the perfomances of the various activities of the farm and the links between these activities. The proposed method requires a survey which can be carried out in half a day.

This is not a substitute for other methods evolved by various INRA-SAD research units or other research institutes, being neither a tool for direct management or decision aid nor a means for the development of typologies. Rather, it complements these tools with which it may be articulated.

The method has been tested several times, specially in dairy farms, by researchers and extension agents in order to make it effectively operational. It should be considered as an **approach** rather than as a fixed and rigid tool.

Additional keywords : productive functions*, production factors.

* The productive function is a concept used in studying the farming activity. This concept designates a set of technical operations manageable as a unit by the farmer and characterized by input and output flows which he controls.

Etudes et Recherches sur les Systèmes
Agraires et le Développement, 1988, n°12 : 1-47

INTRODUCTION

Il y a plus de trente ans, CHOMBART de LAUWE a proposé une conception de l'exploitation agricole, cohérente avec le processus d'industrialisation de l'agriculture, caractérisé par l'accroissement des consommations intermédiaires et des investissements en capital et par l'essor des méthodes de gestion reposant sur les comptabilités générale et analytique. Au cours des quinze dernières années, une nouvelle perspective s'est développée dans la façon de considérer l'exploitation : d'une démarche sectorielle le plus souvent normative et liée à une discipline (la gestion, l'agronomie, la zootechnie), on est passé à l'appréhension du fonctionnement global de l'exploitation et surtout à la prise en compte de la famille au sein de ce que nous appelons le Système Famille-Exploitation (Equipe INRA-ENSSAA, 1973 ; OSTY, 1978).

Plusieurs équipes de recherches de l'INRA-SAD ont argumenté l'intérêt de ce renouvellement, et développé divers aspects de cette nouvelle conception, sur laquelle plusieurs travaux de recherche s'appuient largement. On en trouvera un exposé récent dans un des précédents volumes de la série (DEFFONTAINES et PETIT, 1985). Cette démarche, diffusée sous diverses formes et dénominations ("analyse du fonctionnement de l'exploitation", "approche globale", "typologie des exploitations"...), a connu un important succès auprès des divers techniciens du développement dont elle confortait et théorisait les pratiques.

A l'usage et avec un peu de recul, il apparaît cependant que les chercheurs et conseillers qui se sont explicitement appuyés sur ce point de vue, ont rencontré plusieurs problèmes :

- le danger d'être superficiel en se contentant d'analyser les grandes décisions (dites stratégiques) sans se préoccuper de celles prises au jour le jour ;

- le risque de privilégier les dimensions familiale, historique et sociologique aux dépens de la technique et des pratiques des agriculteurs, base de l'analyse des agronomes ;

- l'inconvénient d'une acceptation trop complaisante des "bonnes raisons de l'agriculteur", s'interdisant un jugement critique extérieur ;

- **l'esprit et les concepts** de l'analyse d'une exploitation agricole étaient certes renouvellées, mais il n'existait pas vraiment de **méthode concrète.** Certes des méthodes ont été construites pour divers publics (élèves des lycées agricoles, ingénieurs élèves...), par l'Institut National de la Recherche et d'Application Pédagogique, la Chaire d'Agronomie et l'Unité SAD de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon et notre équipe, mais elles avaient surtout un but pédagogique (INRA, ENSSAA, INPSA, INRAP, 1981 ; BONNEAU **et al**, 1988).

Consciente de ces limites, notre équipe a réalisé pendant plusieurs années des suivis d'activités agricoles (1) dans une trentaine d'exploitations agricoles à dominante laitière du Sud de la Lorraine pour en comprendre le fonctionnement. Ces analyses ont été particulièrement approfondies dans les domaines de la gestion du parcellaire et des bâtiments, du système fourrager, du troupeau et des flux monétaires. De tels suivis ont permis de repérer les sous-systèmes à partir des critères qui semblent les plus discriminants pour la conduite des exploitations, et de décrire les pratiques des agriculteurs, les moyens mis en oeuvre pour les réaliser, et leurs conséquences sur les résultats du système dans sa globalité. Cet investissement lourd n'est évidemment pas réalisable par les divers organismes de développement. Mais nous en avons tiré une méthode, le "DIGREX" (2), permettant de dépasser les divers problèmes rappelés ci-dessus. Elle est en quelque sorte un **savoir-faire**, acquis et progressivement codifié au cours de cette recherche, et dont le transfert a déjà été testé ; nous le présentons ici, compte-tenu de l'intérêt qu'il a suscité.

Cette méthode de diagnostic cherche à répondre aux questions suivantes : comment réaliser des **analyses fines** sans retomber dans **l'approche sectorielle**, c'est-à-dire sans perdre de vue la globalité de l'exploitation ? A partir de **quels critères** peut-on trouver au sein de l'exploitation agricole des sous-ensembles, objets d'analyses détaillées ? Comment recueillir une information à la fois **homogène et fiable**, c'est-à-dire qui témoigne d'un égal degré d'investigation sur l'ensemble des composantes de l'exploitation et qui permette de vérifier les dires de l'agriculteur ?

Cette méthode ne se substitue nullement à celles mises au point par diverses équipes de l'INRA-SAD ou d'autres organismes (Ecole d'Agriculture d'Angers, cf. BOURGEOIS et KRYCHOWSKI, 1981 ; Institut Technique de l'Elevage Bovin, cf LEBRUN, 1979...). Ainsi elle n'est ni une méthode de formation, ni une méthode de gestion directe ou d'aide à la décision (les agriculteurs ne constituent pas ses premiers utilisateurs) ni un outil pour élaborer une typologie et analyser la diversité. Elle est plutôt un complément aux méthodes déjà existantes avec lesquelles elle peut s'articuler.

Quelles sont les principales caractéristiques de la méthode ?

1 - On cherche à élaborer, en un temps relativement court, un diagnostic ou mieux **un bilan des forces et faiblesses** de l'exploitation à un moment donné, en s'assurant de couvrir l'essentiel des aspects productifs de l'exploitation. L'outil permet d'établir un diagnostic de départ, ce qui est souvent préalable à tout conseil, en gardant une vision globale et en prenant en compte les principaux éléments du système de production. Un tableau de synthèse est proposé comme cadre de ce diagnostic.

Le mot anglais "check up", mal traduit par bilan, serait peut-être plus exact que diagnostic pour traduire ce qui est essentiellement un **état d'esprit.**

---

(1) Un suivi d'activités agricoles est une enquête répétitive menée chez les mêmes exploitants pendant une longue période et avec des passages réguliers de l'observateur pour relever des données ; l'intervalle entre deux passages peut varier entre une semaine et un mois.

(2) Le sigle DIGREX dérive d'une ancienne dénomination de la méthode : DIagnostic Global Rapide d'EXploitations agricoles.

2 - Ce diagnostic **est produit par un observateur extérieur** qui, en utilisant un référentiel local, va apprécier les performances des différentes activités de l'exploitation et les liens qu'elles ont entre elles. Le fait de ne pas retenir systématiquement les objectifs de l'agriculteur n'oriente pas le diagnostic dans une direction prédéterminée.

Ceci dit, **pour juger il faut définir l'objectif** sur lequel un fait est jugé, et le **référentiel** qui permet d'étalonner le jugement. Nous proposons la règle suivante : l'observateur cherche à identifier **quelles sont les possibilités d'augmenter les productions ou de diminuer les consommations sans remettre en cause le système de production.** On peut ainsi repérer les marges de manoeuvre actuelles que l'agriculteur peut avoir sur son système de production sans le bouleverser. Ceci précise bien l'ambition **limitée** à l'identification des forces et des faiblesses du système de production actuel.

3 - La méthode proposée s'appuie sur une **enquête** réalisée en une demi-journée, suivie de l'élaboration du diagnostic. Cet ensemble a été testé plusieurs fois par des chercheurs, des conseillers de Chambre d'Agriculture, des stagiaires..., mais cette méthode n'est ni complètement fixée, ni figée.

Pour la mettre en oeuvre, **la participation d'un des responsables de l'exploitation** est indispensable. Par contre, aucun des documents de synthèse (issus de la comptabilité, ou du contrôle laitier, ou du planning fourrager...) n'est **a priori** indispensable. Ces documents sont utiles comme **outils d'enregistrement** au même titre que les cartes, les plans cadastraux ou les photos aériennes. On utilisera avec prudence les critères synthétiques construits sur la base de conventions discutables (revenu, coût du litre de lait, coût de l'unité fourragère...) (BROSSIER et MARSHALL, 1976).

*
* *

Pour appréhender l'ensemble complexe que constitue l'exploitation agricole, nous proposons de distinguer d'une part les productions et les processus pour les obtenir, et d'autre part les facteurs de production, en se demandant s'ils sont un atout ou une contrainte à l'élaboration des productions, et en donnant une place particulière aux flux monétaires et aux résultats économiques. L'établissement du diagnostic est facilité par la construction d'un tableau synthétique.

Les illustrations sont issues des tests menés sur des **exploitations de polyculture-élevage** en Lorraine.

CHAPITRE 1 : PRODUITS, PROCESSUS DE PRODUCTION, FONCTIONS PRODUCTIVES

A - Identification exhaustive des produits de l'exploitation agricole

Les produits considérés sont des biens physiques ou des services vendus par l'exploitation. Cependant ils ne s'y limitent pas :

- Les autres ressources de la famille ne provenant pas de l'exploitation sont à prendre en compte de façon à appréhender la demande de la famille vis-à-vis de l'exploitation et aussi ce que la capitalisation de l'exploitation doit à des revenus extérieurs, (cf. ci-après l'analyse des flux monétaires)

- Les produits agricoles peuvent aussi être autoconsommés par la famille ou faire l'objet d'échanges non monétaires et non comptabilisés.

- La composante "échange de services" n'est pas analysée en détail dans notre approche, mais il est important de pouvoir l'appréhender. Dans certaines situations peu monétarisées, elle doit être plus explicitement prise en compte (comme l'illustrent les travaux des membres de l'équipe au MALI, au NEPAL, au PEROU et à l'Ile de la REUNION).

Les produits vendus sont identifiés par leur destination et leur utilisation. Ainsi, nous ne parlerons pas de céréales de vente en général mais de céréales panifiables, de céréales-semence, d'orge de brasserie ; nous distinguerons le lait cru de vente directe, le lait réfrigéré vendu à un industriel laitier, le fromage vendu dans un groupement de producteurs,...

Pour obtenir l'ensemble des produits vendus, termes finaux des **processus de production** de l'exploitation, nous proposons de construire un tableau croisant les produits vendus et les acheteurs de ces produits en incluant l'autoconsommation familiale (voir tableau 1).

Tableau 1 : Nature et destination (vente et autoconsommation) des produits. Le cas d'une exploitation lorraine

Utilisateurs / Produits vendus	Famille (autoconsommation)	Vente directe (particuliers)	Laiterie X...	SICA Y...
- Lait	1 200 l	3 000 l	120 000 l	
- Veaux	2 (congel.)			18
- Vaches de réforme				5
- Mirabelles	10 l eau de vie	4 t		

B - Des processus de production aux fonctions productives

Nous introduisons ici un des aspects essentiels de la méthode DIGREX. Partir du seul découpage de l'exploitation en ses différentes productions, conduisait à rester à un trop grand niveau de globalité. Déplacer l'analyse au niveau de la parcelle, de l'animal, ou de l'opération technique, n'est pas opératoire pour un diagnostic global qui se veut rapide. Il nous faut donc trouver un niveau d'organisation **intermédiaire** qui permette un équilibre entre vision globale et analyse fine.

D'où l'élaboration d'un nouveau concept, celui de **"fonction productive"**. Ce concept, ainsi que ceux de processus de production et d'opérations techniques, est issu des recherches (BENOIT, 1985b) et s'appuie sur des travaux d'ethnologues, en particulier sur la notion de chaîne opératoire (BALFET, 1978). Ils enrichissent la panoplie des concepts permettant de modéliser le fonctionnement de l'exploitation agricole. Ils se sont révélés particulièrement opératoires pour l'élaboration d'une méthode de diagnostic.

1 - Qu'est-ce qu'une fonction productive ?

Une fonction productive est un ensemble d'opérations techniques faisant l'objet d'une unité de gestion caractérisée par des flux de consommation et de production intermédiaire ou finale, flux finalisés par l'agriculteur et identifiables par un observateur extérieur.

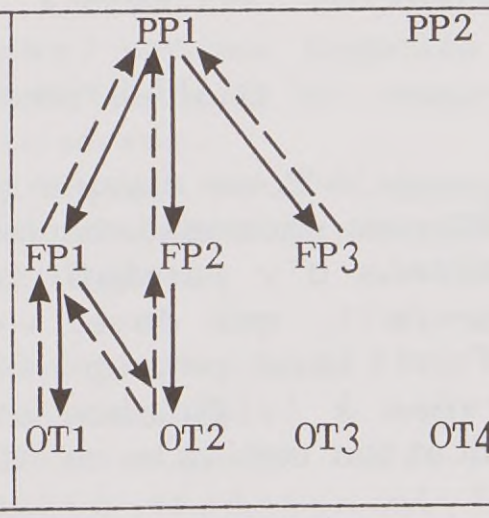
Les fonctions productives sont des niveaux intermédiaires entre les processus de production et les opérations techniques. Le pas de temps pertinent pour leur analyse est fréquemment la campagne agricole ou une fraction de campagne agricole (fig.1).

Figure 1 : Niveaux d'étude de l'activité agricole

1 - **Processus de production** (PP)
(Ex : Le processus de production du lait)

2 - **Fonction productive** (FP)
(Ex : Assurer la conduite de la production d'herbe et sa consommation par les troupeaux laitiers en saison estivale)

3 - **Opération technique** (OT)
(Ex : Apporter 60 unités d'azote en mars sur le parc à vaches laitières).



Cette figure vise à expliciter deux mouvements dans la modélisation des activités agricoles :

- Les relations en trait plein indiquent un pilotage des niveaux inférieurs. Elles permettent d'appréhender la complexité de chacun des niveaux par le nombre d'entités (FP ou OT) qui le composent.

- Les relations en pointillé montrent la contribution du niveau inférieur à celui qui lui est supérieur. Elles illustrent le caractère synthétique de la fonction productive. Certaines opérations techniques sont reliées à plusieurs fonctions productives (exemple : la fenaison (OT2) qui sert aux vaches laitières (FP1) et aux génisses (FP2).

Autrement dit, la fonction productive est à la fois un niveau **d'analyse** et d'organisation intermédiaire.

Cette proposition de construction des relations entre niveaux successifs de l'activité agricole dans une exploitation implique, dès le début du diagnostic, de prendre en compte fortement les interactions qui donnent corps au fonctionnement de cette exploitation. Il arrive souvent que les opérations techniques correspondant à plusieurs fonctions productives soient concurrentes dans l'emploi d'un facteur de production (les agriculteurs doivent répartir leur temps disponible en privilégiant telles opérations techniques de telle fonction, ce qui revient à en pénaliser d'autres). Pour en tenir compte, un moyen consiste à discerner comment se répartissent les facteurs de production nécessaires au déroulement des diverses fonctions productives. L'approche proposée **se centre donc sur une analyse des fonctions productives constitutives des processus de production** en insistant sur deux points :

- les relations entre fonctions productives
- la description des fonctions productives elles-mêmes, et celle des facteurs de production mis en oeuvre.

2 - Comment repérer les fonctions productives ?

Il faut rappeler au préalable, que le système de production est ici considéré comme une "machine à produire". Ainsi, nous nous préoccupons peu ici des liaisons unissant la famille au système de production ou de l'histoire de l'exploitation. Des travaux suffisamment nombreux et convaincants, auxquels nous avons nous-mêmes contribué, ont montré l'importance de ces aspects. La méthode DIGREX a un objet spécifique, elle doit donc être articulée avec les autres démarches d'approche globale (cf. introduction) et d'analyses typologiques comme celles élaborées à RAMBERVILLERS (Equipe INRA-ENSSAA, 1973) et dans les Vosges du Sud (Groupe de Recherches INRA-ENSSAA, 1977).

* Quelles sont les fonctions productives ?

Pour chaque processus de production, il s'agit de décomposer les étapes successives nécessaires permettant d'aboutir au produit fini. Un des moyens d'y parvenir est de poser des questions du type : "pour produire tel produit, que devez vous faire chaque année ?" Les critères pour repérer les fonctions peuvent être à la fois spatiaux (par exemple, parcelles réservées à la fauche) et temporels (par exemple parcelles de fenaison, alimentation estivale ou hivernale).

Les fonctions productives mises en oeuvre pour l'élaboration d'un même processus de production peuvent présenter des discontinuités. Par exemple, sous un climat tempéré, on distingue les fonctions productives relatives au lait d'été élaboré au pâturage de celles du lait d'hiver élaboré à partir de fourrages conservés.

Les fonctions productives étant définies, chacune d'elles est étudiée à partir de quatre questions : comment se déroule-t-elle ? Quelle quantité de produits intermédiaires utilise-t-elle et produit-elle ? Où se déroulent les opérations techniques mises en oeuvre ? Quand se déroulent ces opérations techniques ? Les réponses à ces questions posent des jalons pour la compréhension des relations entre fonctions productives.

Pour apprécier les performances de ces fonctions, plusieurs **indicateurs synthétiques** sont proposés. Il va de soi que cela ne peut se faire qu'en fonction des facteurs variables et des consommations intermédiaires (engrais, concentrés...).

* Combien de fonctions productives retenir ?

Le nombre des fonctions productives par processus de production n'est pas défini a priori. Le choix dépend des objectifs. Pour être pertinent, ce choix suppose une bonne connaissance des façons de produire locales. D'un point de vue opératoire, on limitera le nombre de fonctions productives par exploitation à environ une douzaine.

Le degré de finesse dans le découpage en fonctions productives doit tenir compte de la hiérarchie des différentes productions. Ainsi, pour une exploitations qui réalise 75% de son chiffre d'affaire à partir du lait, on décompose avec plus de détails le processus de production du lait.

C - Exemples de fonctions productives

Les principes méthodologiques exposés ci-dessus sont illustrés à partir de l'étude de quatre processus de production : lait, veau, viande, cultures de vente.

1 - Processus de production du lait

Le processus de production du lait peut être scindé en différentes fonctions productives. Chronologiquement la première est la production de veaux, qui conduit à regarder attentivement les différentes phases du cycle de reproduction des femelles (cf. processus de production des veaux).

Pour la production de lait (en Lorraine), on distingue classiquement deux périodes :

- une période hivernale (novembre à mars) pendant laquelle les animaux sont rentrés dans les bâtiments et nourris exclusivement à l'aide de fourrages conservés.
- une période estivale (avril à octobre) où s'élabore la production végétale et où l'alimentation à partir de fourrages verts est le plus souvent la règle.

Ce découpage nous amène à quatre fonctions productives :

- assurer la traite et la livraison du lait en été
- assurer la traite et la livraison du lait en hiver
- assurer la conduite des peuplements végétaux et leur consommation par les animaux en été
- assurer la conduite des peuplements végétaux, la récolte, la conservation et la distribution des fourrages aux animaux en hiver.

Pour réaliser un diagnostic rapide, il n'est pas possible d'aller trop loin dans le détail de toutes les opérations techniques. Il reste important de décrire les fonctions en jeu, leur durée, leurs interactions et d'aborder rapidement les principales opérations techniques caractéristiques. Ainsi nous proposons au tableau 2, pour l'étude des quatre fonctions productives, les indicateurs minimaux pour replacer chaque exploitation dans un référentiel régional et les principales opérations techniques couramment rencontrées.

Tableau 2 : Description du processus de production laitière

Fonctions productives	Indicateurs minimaux	Description des opérations techniques	Jugement sur les opérations techniques
Traite et livraison du lait en été	- Bâti et matériel utilisé pour la traite - Matériel de transport, de refroidissement et de stockage - Nom de l'acheteur - Fréquence de ramassage - Quantité et qualité du lait livré en été	- Déplacement des vaches laitières du lieu de leur alimentation au lieu de traite - Traite - Transport, refroidissement et stockage du lait - Durée des trois opérations	Qui fait quoi ? Quelles sont les conditions de travail ? Quelles sont les alternatives en cas d'indisponibilité d'un ou plusieurs acteurs ?
Traite et livraison du lait en hiver	idem été	idem été	idem été
Conduite des peuplements végétaux et consommation par le troupeau laitier en été	- Date de début de l'alimentation à partir de fourrages verts (affouragement en vert ou pâturage) - Repérage des périodes d'affouragement mixtes, des périodes difficiles - Répartition des fumures dans l'année - Date de fin de pâturage	- Pâturage : surface utilisée pour une vache laitière au cours du 1er cycle, idem en juillet-août, puis en fin de saison. Changements de parcs. - Affouragement : chantier de récolte, matériel, travail et rythme des opérations - mode de distribution et condition de consommation par le troupeau - Conduite des peuplements végétaux répartition des fumures, maîtrise des épis, fauche des refus - Ajustement de l'offre de fourrages aux besoins du troupeau : pâtures additionnelles, affouragement en vert - tarissement précoce - distribution de fourrages conservés - distribution d'aliments concentrés	Hiérarchie des contraintes et des atouts pour l'ajustement de la qualité et des quantités produites aux besoins du troupeau : climat - parcellaire - potentialités des parcelles - Peut-on envisager des opérations techniques alternatives ? Quelles en sont les nouvelles contraintes et celles qui sont levées ? - Comment sont prises les décisions d'intervention ? - Quelle est la part du référentiel technique local, des informations techniques, des pressions commerciales ?
Conduite des peuplements végétaux, récolte, conservation et distribution au troupeau laitier en hiver	- Répartition des fumures dans l'année - Période de récolte du 1er cycle - Nature et quantités stockées - Type de stockage et de distribution	- Séquences techniques de production (voir processus de production végétale) - Chantiers de récolte et de stockage : matériels, travail et rythme des opérations - Mode de distribution et conditions de consommation par le troupeau - Mode d'ajustement de l'offre de fourrages conservés aux besoins du troupeau	Quels sont les atouts et les contraintes : - pour produire la qualité et la quantité nécessaires ? - pour les récolter et pour les conserver avec un coût minimum et avec des pertes faibles ? - pour les distribuer selon les besoins des troupeaux ? Quelle est la sécurité des systèmes observés par rapport aux risques climatiques ?

2 - Processus de production des veaux

Comment assurer une production maximale de veaux tous les ans à partir d'un troupeau de femelles ? Pour répondre à cette question nous proposons d'analyser cette production en nous intéressant à la fonction productive suivante : rechercher une bonne fécondité du troupeau.

Les problèmes de fécondité du troupeau laitier se caractérisent par des retards de vêlage, des échecs aux inséminations et des absences de chaleurs après vêlage. Il faut distinguer les troubles **d'un animal** qui demandent un traitement sanitaire approprié, de l'infécondité **du troupeau** qui nécessite l'amélioration des facteurs agissant sur la fécondité (CHAMPY, 1979).

A titre d'exemple nous proposons dans le cas d'un troupeau laitier les principaux indicateurs et opérations techniques nécessaires pour assurer le déroulement de cette fonction productive (tableau 3).

Tableau 3 : Description du processus de production des veaux (cas d'un troupeau laitier)

Fonction productive	Indicateurs minimaux	Description des opérations techniques	Raisonnement sur la pertinence des opérations techniques réalisées
Rechercher une bonne fécondité du troupeau	- Nombre d'inséminations nécessaires pour obtenir une gestation, ou nb de vaches gestantes à la 1ère insémination, ou nombre de vaches nécessitant plus de 3 inséminations - Pourcentage de vaches réformées pour infécondité - Intervalle entre deux vêlages - Nombre et répartition des vêlages sur l'année - Nombre de veaux vivants/nombre de vaches - Nombre de génisses gardées pour le renouvellement/nb de vaches	- Détection des chaleurs - Insémination artificielle ou saillie naturelle - Détection des vaches vides - Préparation avant vêlage - Déroulement des vêlages - Soins aux animaux après vêlage : vaches et veaux - Alimentation lactée des veaux	- Quels problèmes rencontre l'éleveur dans la détection des chaleurs ? - Comment se déroule l'insémination artificielle ou la saillie naturelle? - Pourquoi l'éleveur garde-t-il un taureau - Où sont notées les différentes interventions ? - Comment s'effectue la surveillance avant vêlage ? Est-ce que des méthodes de déclenchement du vêlage sont utilisées - Qui intervient au moment du vêlage ? - La mortalité des veaux est-elle élevée

Tableau 4 : Description du processus de production de viande (Cas d'un élevage naisseur)

Fonctions productives	Indicateurs minimaux	Description des opérations techniques	Raisonnement sur la pertinence des opérations techniques réalisées
Engraissement des bovins à l'herbe	- Types d'animaux produits - Epoques de vente - Organisme acheteur - Prix obtenus	- Mise à l'herbe des animaux (transport, accoutumance...) - Pesée éventuelle des animaux - Traitements sanitaires	- Durée de travail ? - Conditions de travail ? - Quelles sont les personnes qui interviennent ?
Engraissement des bovins à l'auge	- Types d'animaux produits - Epoques de vente - Organisme acheteur - Prix obtenus - Types de bâtiments utilisés	- Rentrée des animaux (transport, accoutumance...) - Pesée éventuelle des animaux - Traitements sanitaires - Soins aux animaux (manipulations divers, curage...)	
Assurer la conduite des peuplements végétaux et leur consommation par les différents animaux à viande	- Date de mise à l'herbe (ou d'affouragement en vert) - Description des périodes difficiles dans l'alimentation du troupeau - Fumure azotée apportée - Date de fin de pâturage (ou d'affouragement en vert)	- Récolte et consommation des peuplements végétaux : modalité choisie (pâturage ou affouragement en vert, ou "tout conservé"). Si pâturage : . début et fin de pâturage . changements de parcs . chargement animal - Conduite des peuplements végétaux: . fertilisation (dont azote) . fauche des refus - Equilibration du rapport . offre de fourrage/besoins du troupeau . affouragement en vert . tarissement précoce . distribution des fourrages	- Hiérarchie des contraintes à la réalisation des opérations techniques : moyens disponibles, climat, parcellaire - Peut-on envisager des opérations techniques alternatives ? Quelles en seraient les nouvelles contraintes et celles qui sont levées ? - Comment sont prises les décisions d'intervention ? Quelle est la part du référentiel technique local, des informations techniques, des pressions commerciales ?
Assurer la conduite des peuplements végétaux, la conservation et la distribution des fourrages conservés aux animaux en hiver	- Dates de début et fin de fauche (1ère coupe) - Composition des stocks - Rendements - Fumures totales - Rations hivernales - Types de bâtiments (stabulation des animaux) - Stockage des fourrages	- Récolte . modalités de récolte, matériel utilisé (chantier, entraide...) . rythme de récolte . entretien de la culture (voir paragraphe céréales) - Conservation . ensilage (conservateurs) . foin (ventilation) . paille (ammoniaque) . pulpe, drèches... - Distribution . reprise des fourrages (matériel, main-d'oeuvre) . en libre-service . à l'auge (rationné, à volonté)	

L'intervalle entre deux vêlages (1) est un bon critère d'appréciation de la fécondité. Pour une vache laitière, il doit être voisin d'un an. Cet intervalle d'un an permet d'optimiser la production de lait, le nombre de veaux et le nombre de vaches réformées. Dès que l'intervalle entre vêlages est supérieur à 400 jours pour une vache laitière, il s'agit d'un retard de vêlage, ou d'un cas d'infécondité (2). Dans le cas d'un troupeau allaitant, le mode de reproduction est souvent la monte libre ; les critères d'appréciation de la fécondité ne peuvent donc pas être les mêmes que pour les vaches laitières soumises en majorité à l'insémination. L'intervalle moyen entre vêlages (inférieur à 370 jours dans le cas d'une bonne fécondité) n'est pas suffisant comme critère ; il faut prendre en compte également le taux de gestation (nombre de femelles pleines/nombre de femelles présentées à la saillie) qui traduit la fertilité ; un bon niveau doit être supérieur à 90%.

Enfin, pour apprécier complètement la fécondité d'un troupeau bovin (lait ou viande), il faut connaître le nombre de vaches réformées pour stérilité ou infertilité.

3 - Processus de production de viande

De la même manière que pour la production de lait, nous distinguons les fonctions productives suivantes :

- engraisser des bovins à l'herbe (du printemps jusqu'à l'automne) ;
- engraisser des bovins à l'auge, en général l'hiver, à l'aide de fourrages conservés ;
- assurer la conduite des peuplements végétaux et leur consommation par les différents animaux à viande en été ;
- assurer la conduite des peuplements végétaux, la récolte, la conservation et la distribution des fourrages conservés aux animaux d'élevage ou à l'engrais durant l'hiver.

Un certain nombre d'opérations techniques sont mises en oeuvre pour assurer le déroulement de ces fonctions productives (tableau 4) mais il peut y avoir des interactions importantes entre fonctions, liées à l'importance des différents troupeaux, à la durée de la saison de pâturage, à la gestion de la surface en parcs... Il s'agira de les mettre en évidence, de façon à en tenir compte dans le diagnostic d'exploitation.

4 - Processus de production de cultures de vente

Les processus de production de cultures de vente dans une exploitation peuvent se raisonner dans un tableau croisé comportant autant de colonnes que des définitions de produits vendus (ou partiellement valorisés par les productions de l'élevage). Le nombre des colonnes dépend finalement des contraintes spécifiques à chacune de ces productions. C'est ainsi que l'on distingue l'orge nécessaire à la complémentation de la ration des animaux de celle vendue pour la brasserie.

---

(1) L'intervalle vêlage-vêlage (I.V.V.) dépend en fait de trois facteurs : le délai de mise en reproduction (intervalle vêlage - 1ère insémination), le nombre d'inséminations nécessaires à l'obtention d'une gestation, la durée de la gestation.
(2) Pour évaluer les résultats de fécondité, l'ITEB propose un bilan annuel de fécondité (GAILLON et CHAMPY, 1979).

Pour chaque production végétale, quatre fonctions productives principales sont décrites : la mise en terre (préparation des sols et semis), l'entretien du peuplement (fertilisation et traitements phytosanitaires), la récolte, et la transformation-valorisation du produit (tableau 5).

Pour une enquête rapide, il ne nous paraît pas opératoire de descendre au niveau de la parcelle, pour reconstituer et évaluer chaque itinéraire technique (SEBILLOTTE, 1978 a et b). S'il y a six parcelles cultivées en blé d'hiver, on aborde globalement les opérations techniques sur la sole de blé d'hiver, fonction productive par fonction productive. Une fois identifiés les facteurs utilisés (parcelles de la sole, durée du chantier, matériels), il s'agit de repérer d'éventuels problèmes dans le déroulement d'une fonction productive. Si c'est le cas, l'agronome, pour affiner son diagnostic, a besoin d'autres moyens pour raisonner en termes d'itinéraire technique et de schéma d'élaboration du rendement au niveau de la parcelle de culture (BOIFFIN **et al**, 1981, 1982 ; MEYNARD **et al**, 1981).

Tableau 5 : Description d'un processus de production de culture de vente

Fonctions productives	Indicateurs minimaux	Description des opérations techniques	Raisonnement sur la pertinence des opérations techniques réalisées
Mise en terre	Date de semis	- Jugement de l'agriculteur sur la qualité des résultats techniques pour la levée et pour le développement de la culture	. Qui réalise ces opérations ? . Temps et conditions de travail ? . Peut-on envisager des opérations techniques alternatives ? . Sur quels critères sont décidées les opérations : normes locales, informations techniques et commerciales, trésorerie, disponibilité des moyens d'intervention, diagnostic au champ, objectif de rendement ajusté aux conditions de la parcelle ? Les dates de semis et de récolte sont-elles proches des normes régionales ?
Entretien du peuplement	Fumures totales Listes des interventions phytosanitaires	- Opérations techniques de desherbage, de fumure azotée, de protection fongicide et insecticide - Jugement de l'agriculteur sur l'efficacité des protections apportées	
Récolte	Date et rendement Qualité du produit	- Devenir des résidus de récolte - Jugement de l'agriculteur sur : . la cohérence de son système de récolte . les conséquences sur les cultures suivantes dans les sucessions culturales	
Valorisation	Date et montant des paiements	- Jugement de l'agriculteur sur la valorisation de sa récolte par rapport aux normes régionales : . sécurité du marché . adaptation au marché	

CHAPITRE II - FACTEURS UTILISES DANS L'ELABORATION DES PRODUITS

A - Identification et caractérisation

Un **facteur de production** est un bien ou un service qu'une **fonction productive** utilise pour produire d'autres biens ou services.

Nous privilégions les facteurs fixes gérés par le Système Famille-Exploitation : la surface et la force de travail disponible, les différents biens capitaux (bâtiments, troupeaux, matériel, capital financier). Les consommations intermédiaires (facteurs variables) ont été prises en compte en termes opérationnels dans l'étude des fonctions productives (chapitre I) ; on les retrouvera en termes monétaires au chapitre suivant. Nous tenons compte aussi de l'environnement économique avec les marchés des produits et des facteurs qui peuvent permettre une valorisation particulière.

L'observateur fait l'hypothèse que l'agriculteur cherche à utiliser au mieux les facteurs rares et coûteux. Il va chercher à connaître quel est le degré de contrôle et de maîtrise que l'agriculteur a sur les facteurs et quels sont ceux qui contraignent les processus de production. Il cherchera aussi à savoir si l'agriculteur peut mobiliser des facteurs de production supplémentaires en cas de besoins imprévus : quelles sont les fragilités, les rigidités, les sécurités dans l'utilisation des facteurs de production ? (tableau 6)

Tableau 6 : Facteurs et caractéristiques des systèmes à dominante laitière (Exemple de la Lorraine)

Facteurs	Caractéristiques
Terrains	Sécurité de l'appropriation - Superficie disponible - Conditions de production (excès d'eau, portance, réserve en eau, dispersion, aptitude à la mécanisation.)
Bâtiments	Sécurité - Capacité - Aménagement, conditions de travail.
Matériel	Capacité de travail (en incluant les CUMA et l'entraide) - Disponibilités
Travail	Quantité disponible (y compris l'entraide) - Savoir-faire, capacité à gérer
Troupeau (par espèce)	Race et niveau génétique - Etat général et carrière des animaux
Marchés des facteurs et des produits	Sécurité - Valorisation - Contrats...

Dans ce but l'observateur peut être amené à utiliser un certain nombre de tableaux intermédiaires ou de plans qui lui permettent de qualifier certains facteurs. Sans être exhaustif en la matière nous donnons à titre d'exemple quelques tableaux utilisés par les membres de l'équipe lors de la mise au point de la méthode :

- le repérage et la description de l'usage de chaque parcelle de l'exploitation (tableau 7). L'ensemble des parcelles peut également être repéré sur un plan schématique établi par l'agriculteur lui-même sur un fond de carte agrandi (IGN 1/25 000e par exemple).

- Les caractéristiques principales des bâtiments d'exploitation (tableau 8) ainsi qu'un plan masse permettant de visualiser la place et l'importance de chacun des bâtiments avec leurs accès.

Tableau 7 : Repérage exhaustif et description de l'usage des parcelles

Nom de la parcelle	Superficie P = propriété F = fermage	Les fonctions qu'elle remplit (mode d'utilisation et principaux traitements réalisés)			Contraintes repérées
		année n - 2	année n - 1	année n	

Tableau 8 : Caractéristiques de chacun des bâtiments (A, B, C, D...)

Identification des bâtiments	A	B	C	D	E
1 - **Utilisation** (pour permettre de rattacher chaque portion de bâti à une **fonction productive**)					
2 - **Statuts** (sécurité), P = propriété ; L = location sûre ; A = aléatoire					
3 - **Capacité**, nombre de places pour les animaux ; quintaux de céréales ; place pour matériel					
4 - **Forme et accessibilité**, (T) = accessible au tracteur ; (M) = travail manuel					
5 - **Caractéristiques techniques** Logement des animaux : étable entravée tête au mur (Et) ; Stabulation libre (Sl) ; étable entravée améliorée : passage tracteur (EtT) ou curage chaîne (EtC) Stockage des aliments : silo couloir (S) ; silo taupe (s) ; fenil (f) ; stockage balle ronde (F) ; impossibilité de stockage balle ronde (F). Traite : pots trayeurs (P) ; lactoduc (L) ; salle de traite (ST). Stockage matériel.					
6 - **Extension possible** (O = oui - N = non)					

B - Comment caractériser les atouts et les contraintes d'un facteur ?

1 - Position du problème

Les atouts ou contraintes présentés par un facteur sont définis par rapport à l'objectif de production de chaque fonction productive. Ils dépendent bien entendu des conditions de l'agriculture locale. Dans une exploitation agricole, un même facteur (la terre par exemple), peut être utilisé par plusieurs fonctions productives, pour atteindre des objectifs différents. L'observateur doit donc porter sur un même facteur autant de jugements qu'il y a d'objectifs répertoriés, avant de porter un jugement synthétique global tenant compte, en plus, des interactions entre les différentes utilisations observées du facteur (par exemple, concurrences ou complémentarités dans l'utilisation du facteur terre, pour l'élaboration des cultures de ventes et des productions végétales destinées à l'élevage).

Le recours à un référentiel et à des indicateurs permet d'éviter le piège d'une démarche analytique, lourde et pointilleuse, qui voudrait comptabiliser chacun des facteurs de production les plus élémentaires. Ce référentiel est par définition de nature locale et peut évoluer avec le temps. Ici se pose donc le problème des limites, dans l'espace et le temps, de son domaine de validité. S'il n'existe pas, l'honnêteté intellectuelle conduit à préciser dans le diagnostic que la question reste posée et que l'acquisition de références complémentaires est souhaitable.

2 - Règles de jugement sur les caractéristiques des facteurs

Les atouts ou contraintes sont appréciés par rapport à la production effectivement obtenue et non en fonction de l'objectif cherché ou souhaité a priori par l'agriculteur. Pour dépasser le dilemme : "ce n'est qu'en fonction des objectifs qu'une contrainte ou un atout peut être défini", contre "seule la situation actuelle de l'exploitation est à prendre en compte, car c'est la seule appréhendable objectivement", on propose la règle suivante :

L'observateur extérieur décide que les caractéristiques du facteur considéré :

- sont **favorables** à la fonction productive, si elles permettent l'augmentation des flux de production élaborés ou la diminution des flux de consommation des autres facteurs de production, pour un même niveau de production.

- sont une **contrainte** de la fonction productive, si elles limitent une augmentation des flux de production élaborés par la fonction ou si elles empêchent une réduction éventuelle des flux de consommation des autres facteurs pour un même niveau de production de la fonction.

- sont **neutres** pour la fonction productive si elles sont sans influence sur une augmentation éventuelle des flux de production élaborés.

Lorsque l'observateur extérieur ne peut pas mettre en oeuvre la règle précédente par manque de références, il indique explicitement cette carence.

Cette règle, s'appuyant sur un critère proche de la marge brute, pourra paraître simpliste et mutilante. Nous pensons pourtant que cette réduction est très salutaire pour élaborer un diagnostic initial.

C - **Exemples** (exploitations laitières de Lorraine)

1 - Parcellaire et bâtiments (territoire)

* Identification

Chaque fonction productive reconnue au sein de l'exploitation agricole utilise certaines parties du territoire et du bâti. On obtient des renseignements exhaustifs concernant les fonctions productives concernées en demandant successivement à quoi sert chaque bâtiment et chaque parcelle (dans l'ordre du planning de pâturage s'il existe), ou en allant de la parcelle la plus proche à la plus éloignée du siège de l'exploitation (cf. tableaux 7 et 8).

Le territoire, comprenant les parcelles et les bâtiments, peut être caractérisé par sa géométrie (disposition relative des éléments entre eux) et par les caractéristiques internes de tous ses éléments. L'utilisation de photographies aériennes de l'IGN, d'une échelle 1/17 500è (mission Inventaire Forestier National) ou voisine, permet d'accélérer le repérage des parcelles par les agriculteurs et d'améliorer la qualité des informations obtenues (BENOIT, 1985 a ; MOISAN, 1982). Un tour de plaine sera indispensable.

* **Critères de jugement** - Un exemple : le facteur terre

Deux types de caractéristiques sont à distinguer (tableau 9) :

- Les caractéristiques liées au **découpage** parcellaire de l'exploitation : distance et accès, dimension et forme des parcelles. Le jugement porté ici sur une parcelle déterminée peut donc être modifié, si celle-ci est transférée à une autre exploitation "géographiquement" différente, ou si l'exploitant construit ou acquiert **à proximité** un bâtiment ou d'autres parcelles.

- Les caractéristiques propres au terrain, liées au **sol** pour des raisons en général techniques (pente, caractéristiques hydriques...), mais parfois aussi juridiques ou contractuelles (interdiction de labourer...).

Chaque série de caractéristiques est ordonnée séparément suivant un gradient de contraintes croissantes pour l'utilisation des parcelles, étant entendu que la nature et la hiérarchie des facteurs varient suivant la région et la production dominante dans l'exploitation.

* Comment remplir le tableau ?

Dans chaque case sont notés **l'identificateur** (nom ou numéro), la **surface** et, grâce à des abréviations ou symboles, **l'utilisation actuelle** de chaque "unité de terrain". Par unité de terrain, nous entendons des parcelles, morceaux ou groupes de parcelles qui présentent les mêmes contraintes par rapport à **tous** les critères et permettent par exemple des interventions ou exploitations faites "dans la foulée" aux mêmes dates.

Le remplissage est exhaustif et sans répétition : la somme des surfaces portées dans les cases doit être égale à la SAU totale de l'exploitation.

Des symboles indiquent également les contraintes dont la fréquence n'a pas été jugée suffisante pour créer des lignes ou colonnes (par exemple : absence de point d'eau, roches, ombrage d'une forêt, ou exposition...). L'ensemble des données concernant une unité de terrain est mis entre crochets si l'une des contraintes entraîne un blocage complet : par exemple parcelle entravée dans la zone bâtie du village ou inondée à chaque crue...

*** Utilisation du tableau**

Pour limiter la part de subjectivité dans le jugement, on définit **a priori** quelles cases sont favorables à chaque **fonction considérée**, comme dans le tableau 9 ci-joint relatif au pâturage des vaches laitières, à l'ensilage et aux cultures en Lorraine.

Tableau 9 : Répartition des parcelles suivant les contraintes qu'elles présentent

			SANS EXCES D'EAU ; SAINES				AVEC EXCES D'EAU ; INONDATIONS ; PROBLEMES DE PORTANCE			
			SANS PENTE		PENTUES		SANS PENTE		PENTUES	
			NON SECHANTES	SECHANTES	NON SECHANTES	SECHANTES	NON SECHANTES	SECHANTES	NON SECHANTES	SECHANTES
PROCHES ET SANS OBSTACLES	GRANDES		VL toutes cultures ensilage	VL, printemps cultures hiver ensilage	VL	VL, printemps				
	PETITES		VL	VL, printemps						
MOYENNEMENT ELOIGNEES OU TRAVERSEE DE VILLAGE, RN...	GRANDES	GROUPEES	VL, traite parc toutes cultures, ensilage	VL, printemps traite parc cultures hiver ensilage	VL, traite parc	VL, printemps traite parc				
		ISOLEES	Toutes cultures, ensilage	Cultures hiver ensilage						
	PETITES OU BIS-CORNUES	GROUPEES								
		ISOLEES								
TRES ELOIGNEES	GRANDES		Toutes cultures	Cultures hiver						
	PETITES									

GRADIENT GÉNÉRAL DE CONTRAINTES CROISSANTES

Pour les fonctions productives les plus exigeantes, sont indiqués les cas optimaux dans la région considérée, auxquels devront être comparées les localisations réelles de ces fonctions pour décider du caractère "contrainte" ou "atout" du facteur terre.

- Si une des activités doit être réalisée en dehors des groupes de cases qui lui sont favorables, on décide qu'il y a **contrainte**, dont l'importance sera jugée à la fois sur la proportion de surface considérée et l'intensité et sur le nombre des contraintes (il faudra se fixer des seuils). Dans le tableau de synthèse proposé au chapitre IV, cette contrainte est affectée soit : à la "surface disponible" soit aux "conditions de production", soit aux deux, suivant l'emplacement des cases dans le tableau.

- Si des activités considérées dans la région comme moins exigeantes quant aux caractéristiques des parcelles (foins, pâturage des génisses ou de moutons...) occupent, durant toute la saison, des cases favorables à des activités considérées comme plus exigeantes (pâturage de vaches laitières, maïs ensilage, cultures de vente) on décide qu'il y a **atout** pour ces dernières, car elles disposent d'une réserve de surface pouvant leur être affectée (il faudra vérifier qu'il n'y a pas sur ces surfaces des contraintes cachées).

Ces règles ont été choisies pour se libérer au maximum de la casuistique qu'entraînerait la prise en compte des niveaux d'intensification et éviter d'avoir, par exemple, à fixer des seuils de chargement animal...

2 - Matériel

Le matériel est identifié au cours de la description des différentes fonctions productives. On distingue le matériel polyvalent (tracteurs et remorques) et le matériel spécifique à une fonction (chaîne de reprise de labour et de semis, chaîne de récolte).

Une autre caractéristique importante du matériel utilisé dans une exploitation est son mode d'appropriation : propriété individuelle ou collective, achat dans le cadre d'une CUMA, voire travaux faits à l'entreprise.

Le jugement de l'équipement en matériel d'une exploitation est encore difficile à établir malgré des travaux récents (cf. numéro spécial du Bulletin Technique d'Information, BTI, 1986).

3 - Troupeau

Pour l'élaboration de chaque fonction productive de l'exploitation, il s'agit d'appréhender le rôle du troupeau : comment est utilisé l'animal et dans quelle fonction productive intervient-il ? Comment caractériser en terme d'atouts et de contraintes un troupeau sur une exploitation ? Nous proposons de réaliser cette étude selon les deux axes suivants : race et niveau génétique, état général et carrière des animaux.

Préalablement à l'enquête proprement dite, il est indispensable d'aller faire un tour d'étable (ou des troupeaux au pâturage).

- Race et niveau génétique

Dans le cas d'exploitations laitières, on essaie d'apprécier si la race et le niveau génétique sont un atout ou une contrainte pour assurer le déroulement des différentes fonctions productives (par exemple, traite et production laitière au cours de l'année). Certains indicateurs et critères peuvent être utiles pour porter un jugement : animaux inscrits au livre généalogique, utilisation du contrôle laitier, choix des génisses de renouvellement, choix des taureaux pour l'insémination artificielle...

- Etat général et carrière des animaux

L'observation du troupeau lors d'un tour d'étable par exemple, renseigne sur l'état général des animaux au moment de l'enquête (allure du troupeau, propreté des animaux et des locaux d'élevage, problèmes d'aplombs...) qui a une répercussion sur le déroulement de certaines fonctions productives. L'examen de la carrière des animaux (âge au premier vêlage, nombre de lactations, nombre de veaux produits, longévité...), renseigne sur la structure générale du troupeau et permet d'apprécier si cette caractéristique du facteur troupeau est un atout ou une contrainte pour le déroulement des fonctions productives nécessaires à l'élaboration de la production laitière.

De la même manière, l'état sanitaire, reflété notamment par la fréquence et la nature des interventions vétérinaires sur le troupeau et les dépenses correspondantes (mammites), est en rapport avec la maîtrise de l'éleveur. En effet, la maladie et même l'accident brutal sont souvent interprétables comme la "sonnette d'alarme" qui signale une ou plusieurs erreurs d'élevage.

4 - Force de travail et qualification

Le travail utilisé dans le cadre de chaque fonction productive s'apprécie en termes de quantité et de qualification de travail.

La quantité de travail peut s'évaluer en nombre d'heures utilisées à différentes périodes (jour, semaine, mois, saison...) et en conditions de travail imposées.

La qualification du travail est plus difficile à appréhender. Ceci étant, il peut s'avérer utile de s'interroger sur la qualification du travail requise pour mener à bien telle fonction productive.

Aujourd'hui malgré les travaux de C.REBOUL, du CEDAG, de la FNCUMA et d'autres chercheurs, la réflexion sur la force de travail et son utilisation ne semble pas suffisamment avancée pour proposer des critères très utilisables. C'est actuellement un des points faibles de la méthode.

5 - Marchés

L'objectif ici, est de comprendre les relations de l'agriculteur avec ses clients et fournisseurs. Pour les facteurs et les produits, on se demandera quels sont la sécurité des marchés, leur capacité d'absorption, les types de contrats conclus avec les acheteurs. Pour le lait, l'agriculteur peut-il changer de coopérative ? Influence des quotas ? Quels sont les marchés qui existent pour les veaux, les vaches de réforme et les bovins à viande ? Rôle des prêts ? Rôle d'intermédiaire de la SICA ?

Pour quelques productions, l'existence d'un environnement favorable peut être un atout qu'il faut prendre en compte. C'est le cas de la vente de lait au détail ou d'autres produits fermiers s'il existe une concentration urbaine suffisante. L'existence de marchés particuliers peut aussi jouer pour l'achat de quelques facteurs de production : pulpes de betteraves, drêches de brasserie, etc...

CHAPITRE III : LES FLUX MONETAIRES ET LES RESULTATS ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION

A ce point de la démarche proposée, le diagnostic est essentiellement technique et porte sur la capacité des fonctions productives de l'exploitation à générer ou à consommer plus ou moins de flux physiques sous l'effet des facteurs de production. Or, les flux physiques engendrent des flux financiers, et réciproquement. Comment en tenir compte dans le diagnostic ? Comment apprécier l'efficacité économique du système ?

La critique d'outils de gestion trop directement articulés sur la comptabilité générale est maintenant bien établie (BROSSIER et MARSHALL, 1977). Ainsi le revenu agricole est un critère insuffisant car il mesure mal les résultats d'une exploitation en cas de difficultés financières. Par ailleurs, la gestion de type comptable en privilégiant l'optique "masse" pour élaborer le bilan qui sert aux différentes analyses financières, perd des informations importantes, en particulier la façon dont les résultats ont été obtenus. De plus elle s'appuie sur des valeurs calculées qui restent toujours arbitraires (amortissement, évaluation des stocks...). Nous proposons donc une analyse qui repose sur les flux monétaires, flux plus facilement appréhendables par les agriculteurs. D'une part cette analyse est possible pour toutes les exploitations même celles qui n'ont pas de comptabilité, d'autre part elle permet de tenir compte des imbrications financières du Système Famille-Exploitation (CHIA, 1987). La comptabilité prise comme outil d'enregistrement reste bien entendu une source d'information cohérente primordiale, notamment pour calculer des critères essentiels pour l'analyse économique (marge brute, résultat d'entreprise...)

L'argent est l'objet de décisions spécifiques : activités de placement d'argent, activités financières en général. On pourrait donc créer une fonction productive de trésorerie. En fait ces activités sont actuellement peu importantes dans l'agriculture. Aussi nous n'avons retenu dans notre modèle ni de processus de production d'argent ni de fonction productive en la matière. Néanmoins, l'argent joue un rôle particulier dans l'exploitation agricole dont une des fonctions importantes, voire un des objectifs, du moins dans les pays développés, est de produire de l'argent. Presque toutes les fonctions productives peuvent s'interpréter comme procurant directement ou indirectement de l'argent.

A - Détermination des flux monétaires

Pour l'année observée, on cherche à déterminer les entrées et les sorties d'argent. On considère les entrées et les sorties réelles, toutes taxes comprises. Si nous ne rejetons a priori aucun document existant sur l'exploitation, nous privilégions les relevés bancaires qui sont disponibles et largement utilisés par les agriculteurs (CHIA, 1987).

1 - Les soldes initiaux et finaux

L'agriculteur peut avoir des soldes de comptes auprès de différents organismes (banques, fournisseurs, notamment coopératives avec ouverture de Compte Spécifique, OCS). Ces soldes sont souvent négatifs. Il est essentiel de recueillir cette information pour apprécier la situation financière de l'entreprise. Ceci revient à déterminer les dettes et les créances au début et à la fin de la période considérée. Le plus souvent on retiendra le solde disponible en compte courant ou en caisse.

2 - Entrées

- celles liées à la vente des produits agricoles (chiffre d'affaire TTC) : vente de lait, vente d'animaux, vente de produits végétaux...

- autres entrées : vente de service (travaux à l'entreprise, gîtes, ferme-auberge), remboursement TVA, nouveaux emprunts de l'année considérée, subventions, vente de matériel, ressources non agricoles (salaires, allocations, etc...) si elles entrent dans une caisse commune.

3 - Sorties

* Dépenses courantes d'exploitation

- Dépenses liées au cycle de production : engrais, produits phytosanitaires, aliments du bétail, frais vétérinaires, inséminations artificielles, carburants, lubrifiants, etc...

- Dépenses liées à la structure de l'exploitation : annuités des emprunts pour l'exploitation, entretien, construction, réparation, frais généraux, taxes professionnelles, impôts, fermage, cotisation à la Mutualité Sociale Agricole (MSA), assurances, remboursements des prêts "court terme", etc...

Pour les annuités d'emprunts, il existe en général un tableau qui donne les informations nécessaires. On notera : le type (prêt Jeune Agriculteur, amélioration, etc...), l'objet et le montant initial, le taux, le montant total de l'annuité (intérêt et capital), le mois de paiement, l'année de fin de remboursement des annuités. Quand les annuités sont importantes, elles seront distinguées des autres dépenses courantes.

* Nouveaux investissements payés au cours de l'année considérée

* Dépenses liées à la famille, prélèvements privés et annuités des emprunts privés.

Les prélèvements privés sont en général délicats à chiffrer. C'est plus facile si le ménage fait un prélèvement fixe mais il ne faut pas oublier les prélèvements exceptionnels. Sinon les prélèvements dépendent des besoins familiaux mais aussi des disponibilités monétaires de l'exploitation. Il faut, dans ce cas, récapituler l'ensemble des prélèvements privés, à partir des relevés bancaires du Crédit Agricole.

L'ensemble de ces flux est rassemblé au tableau 10, il représente un essai de synthèse nouveau. Un sous-ensemble concernant l'activité de l'exploitation est rassemblé au tableau 11, il a une structure proche de celle d'un compte d'exploitation générale.

B - <u>Critères pour apprécier la rentabilité</u>

1 - Les critères en terme de **revenu**, (ou résultat d'entreprise) et de **marge brute**, s'ils existent, donnent une indication de l'efficacité économique de l'exploitation agricole et en tant que tel, ils doivent être analysés. Sans doute les agriculteurs, comme les autres agents économiques, ne cherchent pas toujours à obtenir le revenu maximum, mais ils tendent à obtenir sur plusieurs années un revenu disponible assez élevé.

Tableau 10 : Tableau des flux monétaires du système famille-exploitation

	Flux entrants	Flux sortants	
	Soldes initiaux (positifs ou négatifs)		
TOTAL ENTREES	Chiffre d'affaire (TTC)	Dépenses courantes d'exploitation	TOTAL SORTIES
		Annuités de l'exploitation et de la famille	
	Emprunts nouveaux de l'année	Remboursement des prêts à court terme	
	Autres ressources monétaires - virement du compte épargne familial - crédits d'impôts - autres activités - décapitalisation - divers	Investissements nouveaux de l'année	
		Epargne	
		Prélèvements privés	
	Déficit ou excédent monétaire		
	Soldes finaux		

Tableau 11 : Tableau des dépenses et recettes courantes de l'exploitation

Recettes courantes	Dépenses courantes	
Chiffre d'affaire dont lait, viande, céréales, etc...	Dépenses courantes d'exploit. * liées au cycle de production engrais, semences, aliments bétail, vétérinaire, divers.	
	* liées à la structure d'expl. . fermage . assurance . divers...	
	* annuités de l'exploitation	revenu disponible
	Surplus monétaire de l'activité d'exploitation (à la disposition de la famille)	

2 - A partir des flux monétaires, il est possible de calculer un solde qui se rapproche d'un **revenu disponible** (avant paiement des annuités) ou d'un **cash flow** de l'exploitation (tableau 11). Si on déduit les annuités (sorte d'épargne forcée), on obtient le **"surplus monétaire de l'activité d'exploitation"** (ou cash flow net), proche d'un revenu agricole pour une exploitation qui n'aurait pas de variations de stocks et dont les amortissements seraient équivalents aux remboursements du capital. Ce surplus monétaire a servi à couvrir les dépenses privées de la famille, à autofinancer les investissements et éventuellement à constituer une épargne. A partir de là on obtient quelques critères qui renseignent sur la rentabilité de l'activité d'exploitation :

- Niveau du "surplus monétaire de l'activité d'exploitation". Est-il suffisant pour couvrir les dépenses de la famille et réinvestir ?

- Part du revenu disponible et du surplus monétaire dans le chiffre d'affaire pour apprécier l'efficience générale du système.

- Revenu disponible et surplus monétaire calculés à l'hectare pour apprécier la productivité de la terre.

Ces critères doivent s'interpréter en fonction des situations familiales, des systèmes de production et des situations locales (CHIA, 1987).

On a souvent considéré que l'optique trésorerie empêchait toute évaluation de rentabilité. Il est vrai que la trésorerie d'une année donnée peut être artificiellement "bonne ou mauvaise" en fonction d'une décapitalisation ou d'une capitalisation. Il est donc nécessaire de compléter les critères issus de la trésorerie par une appréciation de l'évolution du capital d'exploitation et du cheptel en **termes réels** (physiques, par exemple augmentation du nombre de vaches laitières, ou monétaires).

Quand on le peut, il est évidemment important de pouvoir apprécier l'évolution dans le temps de ces différents critères.

C - Critères pour apprécier la santé financière

1 - Comment l'ajustement des flux financiers est-il obtenu ?

Le taux de couverture (ratio entrées/sorties) donne une première indication. Ensuite les parts respectives des emprunts (à court, moyen et long terme), du chiffre d'affaire et des autres ressources dans le total des entrées permettent de préciser le caractère plus ou moins particulier de l'année considérée et comment l'équilibre ou le déséquilibre monétaire a été obtenu.

- Dans une situation de déficit des entrées (taux de couverture inférieur à 1), le système est fragile et dépend de l'environnement (ouvertures de crédit). Si par ailleurs les autres soldes initiaux sont négatifs (dettes auprès des coopératives) et s'il y a retard de paiement (de fournisseurs, d'annuités, des cotisations MSA), le système a de réelles "difficultés" financières.

- Dans la situation d'équilibre ou d'excédents des entrées, il faut déterminer comment cette situation a été obtenue. Si elle a été obtenue par des crédits à court terme (bancaires ou familiaux), elle est artificielle, le système étant très dépendant de l'environnement. Si au contraire elle a été obtenue grâce à l'activité productive, le système a un fonctionnement "plus" correct.

D'une façon générale, le problème est de repérer les équilibres artificiels (emprunts, retards dans les paiements, reports de factures...) pour compenser l'inconvénient de ne tenir compte que d'une année.

2 - Y-a-t'il un risque financier ?

* La marge de manoeuvre d'une exploitation est limitée par le poids des dettes. On peut représenter cette marge par le ratio annuités d'emprunts/revenu disponible, bien qu'il soit difficile de fixer un seuil de risque financier puisqu'il dépend de chaque situation. Dans la situation présente de systèmes à production laitière dominante, un taux supérieur à 40% indique une relative fragilité (cf. LEON, 1987).

* Le ratio prélèvements privés/revenu disponible donne une idée de la "pression" monétaire que la famille exerce sur l'exploitation. Cette forte pression dépend aussi de l'existence d'annuités plus ou moins élevées.

* L'exploitation peut aussi avoir des difficultés permanentes de trésorerie. Si une ouverture de Crédit en Compte Courant (OCCC) est utilisée tous les mois et que son montant (autorisation de découvert) est supérieur à un demi-mois de chiffre d'affaire, on peut supposer quelques difficultés de trésorerie. L'évolution de ce déficit est aussi un indicateur intéressant.

CHAPITRE IV - CONSTRUCTION D'UN TABLEAU SYNTHETIQUE PREPARATOIRE AU DIAGNOSTIC

Le tableau proposé apporte une aide visuelle. Mais, par expérience, nous savons que pour certains, cette aide pourra être mutilante, frustrante, bref négative. Son principal intérêt est de **contraindre à l'exhaustivité**. La construction du tableau n'est donc pas indispensable, mais elle peut faciliter la structuration des données.

A - Présentation et construction du tableau

- En colonne, figurent les processus de production et les différentes fonctions productives. Cette liste est à réaliser pour chaque exploitation. En bas des colonnes, sont rassemblés quelques critères synthétiques (indicateurs) résumant les consommations intermédiaires et caractérisant la fonction. Ces variables n'ont pas non plus de valeur universelle : elles dépendent de la connaissance qu'a l'observateur de l'agriculture locale.

- En ligne, figurent les facteurs fixes qui peuvent constituer une "réserve de croissance". Il n'y a pas, là non plus, de liste type. Au bout de chaque ligne, on propose aussi quelques critères synthétiques permettant de caractériser le facteur et de le situer dans le contexte du système famille-exploitation.

Chaque facteur de production est croisé avec chaque fonction productive, l'intersection étant signifiée qualitativement ; à partir des règles énoncées précédemment, on repère si le facteur est un atout, une contrainte ou neutre pour la fonction productive.

Pour s'assurer de l'exhaustivité de l'analyse on reprend chaque facteur en vérifiant comment et à quel niveau il est utilisé par les fonctions productives. Par exemple on pourra vérifier : la surface totale d'exploitation, les bâtiments utilisés, les personnes travaillant sur l'exploitation et leur emploi, et les effectifs des troupeaux.

Ainsi construit, le tableau ressemble à une matrice de programmation linéaire : les fonctions productives correspondant aux activités, les facteurs aux contraintes (1).

---

(1) Cf le programme linéaire construit chez un producteur de lait des VOSGES publié dans le premier numéro de cette série (BROSSIER et CHIA, 1984). Il reste que la domination des critères quantitatifs et les découpages permis par cet outil entraînent des différences importantes : les caractéristiques essentielles des facteurs sont mal pris en compte et le caractère agrégatif des fonctions productives est ignoré.

Tableau 12 - Tableau synthétique préparatoire au diagnostic global de l'exploitation

Processus de production / Fonctions productives / Facteurs	PP_1		PP_2		PP_3	Critères caractérisant le niveau d'emploi des facteurs en relation avec le système famille-exploitation
	FP_1	FP_2	FP_3	FP_4	FP_5	
- Terre - Bâtiments - Matériel - Travail - Cheptel - Marché - ...						
- Utilisation de la SAU - C.A. par fonction - Pointes de travail						Santé financière
- Critères synthétiques des résultats et d'efficience						Rentabilité économique

phase 2
phase 3
phase 4
phase 5
phase 6
phase 7
phase 8

Pour la construction du tableau, nous proposons un itinéraire qui comprend 8 étapes chronologiques d'importance inégale. L'ordre des phases est indicatif, certaines peuvent être réalisées avant d'autres, suivant la dynamique de l'interview.

1re Phase : Identifier le système famille-exploitation (l'exploitant et sa famille -le collectif de travail-, la surface d'exploitation). Cette première étape très rapide constitue pour l'enquêteur une "entrée" privilégiée dans l'exploitation. C'est la toile de fond.

2e Phase : Repérer les produits vendus et les processus de production.

Pour obtenir l'ensemble des produits vendus, terme ultime des processus de production, nous proposons de construire un tableau croisant les produits vendus et les acheteurs de ces produits en incluant l'autoconsommation comme une vente des produits du système de production à la famille (cf. tableau 1, page 10).

3e Phase : Identifier les différentes fonctions productives nécessaires à l'élaboration des produits et des processus de production (cf. tableaux 2, 3, 4, 5, pages 14,15,16,18).

4e Phase : Rechercher les facteurs utilisés par chaque fonction productive. Seuls les facteurs fixes (structurels) gérés par le système famille-exploitation sont retenus. Les facteurs variables entrent uniquement dans le jugement des fonctions productives (cf tableau 6, page 19).

5e Phase : Porter un jugement sur le caractère plus ou moins contraignant des facteurs vis-à-vis des fonctions productives (cf. tableaux 7, 8, 9, pages 20,23).

6e Phase : Repérer et déterminer les indicateurs pour chaque fonction productive.

7e Phase : Evaluer la santé financière et la rentabilité de la production agricole. Quelques critères sont proposés à partir des flux monétaires (tableaux 10 et 11, page 28).

8e Phase : Contrôler la cohérence du tableau synthétique préparatoire au diagnostic global de l'exploitation (cf. tableau 12, page 32).

B - Lecture du tableau élaboré

C'est la lecture et le **commentaire** de l'ensemble des atouts et contraintes inscrits sur ce tableau qui constituent le diagnostic.

Une lecture globale du tableau permet de repérer la relative dominance des atouts et des contraintes, puis de les localiser : quelle fonction ou groupe de fonctions a le plus d'atouts ou de contraintes et à propos de quels facteurs ? On repère des dysfonctionnements et des points de blocage demandant une analyse approfondie.

Une lecture par colonnes permet de distinguer pour chaque fonction productive son niveau de contrainte actuel. Il est possible d'extrapoler sur les possibilités d'évolution de l'exploitation et sur les problèmes que pose cette évolution.

Une lecture par lignes permet de discerner les facteurs qui se révèlent être très contraignants et qui limitent l'évolution de l'exploitation en l'état actuel. A contrario, un facteur qui se révèle être un atout pour de nombreuses fonctions productives peut être considéré comme une réserve de croissance.

Pour chaque fonction, on peut rassembler quelques indicateurs synthétiques établis à partir des consommations intermédiaires qui "résument" les principales caractéristiques de la fonction.

Le tableau de synthèse croisant fonctions et facteurs de production est conçu comme une synthèse partielle, **obligeant à ne rien oublier d'important.** Mais il ne doit pas être considéré comme la seule "sortie" de la méthode : en effet, dans sa forme actuelle, il permet difficilement de représenter ou visualiser les nombreuses **interactions** entre fonctions ou entre facteurs, que la logique de l'enquête fait précisément apparaître.

A titre d'exemple, sur une exploitation enquêtée, l'une des deux périodes les plus contraignantes dans l'année est due à la concurrence entre ensilage de maïs (fonction : élaboration des aliments pour la production de lait) et labours d'automne (fonction : mise en terre des céréales d'hiver). Le problème pourrait être résolu en ayant un tracteur supplémentaire, qui permettrait à un stagiaire de confiance d'ensiler pendant que l'exploitant ferait les semis.

Des interactions sont fréquentes également entre travail, matériel et bâtiments d'élevage, pour la récolte des foins, la distribution des aliments aux animaux, l'évacuation du fumier. Souvent la main-d'oeuvre est limitante parce que les bâtiments ne permettent pas l'utilisation d'un matériel performant.

CONCLUSION : INTERETS ET LIMITES DE LA METHODE

L'outil DIGREX a été testé par des agents de développement dans plusieurs départements, et il a été présenté lors de plusieurs stages de formation continue auxquels participaient des conseillers agricoles et des agents de l'administration. Ces occasions ont permis de préciser les intérêts et limites de la méthode au travers des réactions des différents utilisateurs.

A - Le diagnostic d'une exploitation à un moment donné

- L'entrée par les produits vendus permet de commencer l'enquête sur l'exploitation par les modes de commercialisation. L'évolution actuelle vers un plus grand contrôle de la qualité des produits agricoles y conduit car, à des critères de commercialisation exigeants, correspondront des critères de production plus stricts. Cette entrée permet d'apprécier la sécurité ou la fragilité des exploitations par rapport à leurs débouchés.

- La volonté de porter un jugement par l'intermédiaire du diagnostic impose, lors de la démarche, **deux** opérations indispensables : fixer et expliciter clairement les objectifs du jugement de façon à garder en mémoire le domaine de validité du diagnostic ; identifier les référentiels utilisés, réunir ainsi une information souvent disparate pour émettre un jugement, et admettre également, si tel est le cas, que l'on ne peut juger par manque de connaissances. Ainsi nous serons amenés à cerner les axes de construction de référentiels techniques ou économiques supplémentaires (cf. HARRINGTON et TRIPP, 1984).

- La progression en niveaux emboîtés, depuis les processus de production jusqu'aux opérations techniques, permet d'affiner l'étude des fonctions productives jugées les plus importantes sans oublier l'ensemble de l'exploitation. Le diagnostic est permis grâce à la collecte homogène et fiable des informations.

- Le tableau de synthèse, croisant facteurs et fonctions, et les tableaux intermédiaires offrent une solution opérationnelle pour le passage du recueil des informations à l'élaboration du diagnostic.

B - Le DIGREX : outil de développement au niveau régional et micro-régional

Dans plusieurs départements, le DIGREX est utilisé de façon systématique afin : soit de favoriser la constitution de groupes de travail entre agriculteurs (il permet de faire ressortir les principaux points à étudier dans un groupe), soit de contribuer à établir les principaux atouts et faiblesses de l'activité agricole dans une région.

Il est apparu que, s'appuyant sur l'approche technique, le DIGREX permet aux divers techniciens du développement une large possibilité d'expression de leur compétence. Cet outil a ainsi été perçu comme susceptible de favoriser la cohésion de trinômes d'intervention sur les exploitations (conseiller de gestion, conseiller technique, contrôleur laitier). Il s'avère que les différents tableaux sont des outils de dialogue entre spécialistes différents pour élaborer un diagnostic commun qui ne se réduise pas à la simple juxtaposition des regards et des compétences.

Les lacunes du référentiel de chaque utilisateur du DIGREX ressortent toujours très nettement. A l'usage il apparaît que l'utilisateur a toujours tendance à commencer par son domaine de compétence. La construction du tableau de synthèse permet en effet de se rendre compte que dans la plupart des cas, se sentir compétent dans un domaine fait que l'on y passe plus de temps. Pour assurer le "balayage" systématique, il est utile de suggérer la règle suivante : aborder en premier les points sur lesquels on se sent le moins à l'aise.

Dans la perspective d'un travail de groupe avec les agriculteurs, le DIGREX aide à connaître les points communs des exploitations. L'identification des contraintes et des atouts communs a favorisé l'apparition de connivences. Ainsi dans un cas il est apparu que les contraintes les plus partagées étaient liées aux conditions pédoclimatiques des exploitations et à la distribution du parcellaire. Les bâtiments pour les génisses sont apparus aussi comme une contrainte importante, les investissements ayant souvent été faits pour le seul troupeau de vaches laitières.

Une collection régionale de diagnostics permet de découvrir les facteurs sur lesquels une action est prioritaire et a contrario, les points forts de l'agriculture régionale. Et ceci d'autant plus que le travail réalisé sur un ensemble d'exploitations permettra de construire une typologie.

Avec cette collection, on peut aussi repérer les processus de production régionalement présents et appréhender, d'une part leur importance relative à partir de critères tels que SAU utilisée, contribution au chiffre d'affaire et "contribution" aux pointes de travail, d'autre part leurs combinaisons : a-t'on affaire à des exploitations à nombreux processus de production ? Comment sont-ils reliés ? Comment sont-ils valorisés ?

C - Limites de la méthode

Le champ d'observation **se limite à l'ensemble des activités essentiellement agricoles** (1) **de ceux qui travaillent sur l'exploitation.** Ni le cycle familial et l'analyse du fonctionnement de la famille (rapports entre générations et entre sexes) dont on sait l'importance dans le fonctionnement de l'exploitation, ni les rapports entre les exploitations (coopérations, conflits, réseaux) ne sont explicitement pris en compte dans la démarche présentée. Ces variables sont considérées comme exogènes.

Ce diagnostic est réalisé à partir de **l'étude d'une campagne de production**, il est donc limité dans le temps. Si l'histoire n'est pas ignorée, l'objectif n'est pas de donner une analyse de l'évolution de l'exploitation. L'outil ne permet donc pas d'établir des trajectoires d'évolution d'exploitation (CAPILLON **et al**, 1984). Mais avec des diagnostics d'états successifs de l'exploitation, on peut faire de la statique comparative (ou analyse diachronique).

---

(1) Le DIGREX a malgré tout été utilisé à l'Ile de la Réunion dans une situation où les activités familiales non agricoles sont très importantes en temps et en argent (BROSSIER et MARSHALL, 1985).

L'objectif choisi pour juger les contraintes et atouts par rapport à chaque fonction productive, est une augmentation de la production, ou une réduction des coûts sans remaniement important du système de production. Est-ce possible ? Nous savons que les effets de seuil sont fréquents. Ce critère n'est donc pas utilisable sans précaution si l'on veut évaluer les effets de changements importants par rapport au système de production actuel.

Lors des tests, on nous a objecté que **l'objectif choisi par l'observateur n'est pas nécessairement celui de l'agriculteur**, ce qui est gênant, notamment lorsque l'on veut passer au conseil. En fait il est toujours difficile de connaître les objectifs "profonds" d'un agriculteur. On se contente le plus souvent de grandes catégories d'objectifs à long terme pour pouvoir travailler en tant que conseiller. Rien n'interdit de retenir par la suite, un objectif de jugement proche de celui qui est repéré chez l'agriculteur. La phase de conseil doit certes tenir compte de ce que souhaite l'agriculteur, et donc de ses propres objectifs, mais la phase de diagnostic est différente : elle doit explorer **le champ des possibles** (atouts/contraintes) au sein duquel l'agriculteur va choisir une voie possible d'évolution avec l'aide de son conseiller. Autrement dit si le diagnostic n'est que strictement lié aux propres objectifs de l'agriculteur, il peut appauvrir le champ des possibles, et donc la recherche des voies d'évolution.

Il est vrai que le système de production n'est pas la résultante d'un objectif unique de l'agriculteur, il est modulé par la coexistence de multiples objectifs. Ne retenir qu'**un objectif** pour le diagnostic est donc très réducteur, mais les analyses multicritères ne sont pas encore très maniables. L'observateur choisit cet objectif car il permet de repérer la **fiabilité** et la **sensibilité** du système, ce qui est essentiel pour faire un diagnostic.

"On passe plus de temps que prévu à la collecte". Comme nous l'avons signalé précédemment, si on commence par ce que l'on connaît on risque d'aller très loin dans certains détails. Par ailleurs, nous avons pu constater que le surcroît de temps passé à la collecte pouvait provenir, outre d'un manque réel de maîtrise de l'outil, du fait que les conseillers ont tellement l'habitude de conseiller qu'ils ont du mal à **dissocier diagnostic et conseil** si bien que dans le même laps de temps ils font les deux opérations simultanément. **Le DIGREX n'est pas conçu pour se situer d'emblée dans une perspective de conseil** : il permet de produire un diagnostic puis, à partir de là, de passer à la recherche des causes des dysfonctionnements repérés nécessitant la mise au point d'un conseil.

*
* *

Des questions se posent enfin quant à la **transmissibilité** des connaissances nécessaires pour utiliser la méthode : connaissance des systèmes existants dans la région, et références locales. Les conclusions que l'on en tire nous interrogent également : comment un conseiller qui a fait ses enquêtes sur des exploitations peut-il en transmettre les résultats à son successeur ? Des travaux de modélisation systémique sont en cours pour généraliser la méthode et faciliter la transmission du savoir-faire.

BIBLIOGRAPHIE

BALFET H., 1978 - Technologie. **In** : CRESSWELL R. et **al**, **Eléments d'ethnologie.** 2 - **Six approches**, pp. 44-79. A. COLIN, PARIS, 284 p.

BENOIT M., 1985a - Plans et plannings d'exploitation : outils de connaissance de la diversité des gestions d'un territoire par les agriculteurs. Colloque In : **Enseignements agricoles et formation des ruraux.** Actes du Colloque. pp. 132-135. Ministère Agriculture. Agri-Nathan International. PARIS, 23-25 janvier 1985.

BENOIT M., 1985b - **La gestion territoriale des activités agricoles. L'exploitation et le village : deux échelles d'analyse en région d'élevage.** Thèse Doct.-Ing. INA-PARIS-GRIGNON, 152 p. + annexes.

BOIFFIN J., CANEILL J., MEYNARD J.M., SEBILLOTTE M., 1981 - Elaboration du rendement et fertilisation azotée du blé d'hiver en Champagne crayeuse. I - Protocole et méthodes d'étude d'un problème technique régional. **Agronomie 1** (7), 549-558.

BOIFFIN J., MEYNARD J.M., SEBILLOTTE M., CANEILL J., 1982 - Elaboration du rendement et fertilisation azotée du blé d'hiver en Champagne crayeuse. III - Influence des variations pédologiques, conséquences pour la conduite de la culture. **Agronomie 2** (5), 417-428.

BONNEAU P., BONNEVIALE J.R., JUSSIAU R., MARSHALL E., en coll. avec CAPILLON A., 1988. - **L'approche globale de l'exploitation agricole - Propositions d'une démarche pédagogique.** INRAP, DIJON. (à paraître).

BOURGEOIS A., KRYCHOWSKI T., 1981 - L'adaptabilité des exploitations laitières : essai d'appréciation de certaines de ses composantes à partir de 12 cas du Maine-et-Loire. **Fourrages**, 88, p.3-38.

BROSSIER J., CHIA E., 1985 - Fonctionnement de l'exploitation agricole et simulation de son évolution. **Etudes et Recherches INRA-SAD**, 1, 54 p.

BROSSIER J., CHIA E., MARSHALL E., 1984 - Les agriculteurs et leurs pratiques de trésorerie - **Economie Rurale**, 161, 46-49, et (**Economie Rurale**) 165, 44-45.

BROSSIER J., MARSHALL E., 1976 - Les coûts de production, instrument de quelles décisions ? Du coût de production au juste prix. **INRAP**, 25, 24 p.

BROSSIER J., MARSHALL E., 1985 - La dynamique des systèmes de production agricoles dans l'Aménagement des Hauts de l'Ile de la Réunion. **Mission d'évaluation** (juillet-août, 1985), 80 p. Commissariat à la rénovation rurale de l'Ile de la Réunion.

B.T.I. - Organisation du travail et systèmes de production en agriculture, numéro spécial 412-413, 1986

CAPILLON A., LETERME P., DAVID G., 1984 - Une typologie d'exploitations, préalable à la recherche de références techniques régionales. Cas du Boischaut et de la Marche du Cher. **C.R. Acad. Agric. Fr.**, LXX (3), 344-353.

CEDAG (Centre d'Etudes et de Développement de l'Agriculture de Groupe), 1985 - **Gestion, travail, équipement et agriculture associative et coopérative.** RENNES. 8 livrets.

CHAMPY R., 1979 - Un nouveau service à l'éleveur : le bilan de fécondité. **In : Compte-Rendu des Journées ITEB** du 14-15 Février 1979 - ITEB, PARIS.

CHIA E., 1987 - **Les pratiques de trésorerie des agriculteurs. La gestion en quête d'une théorie.** Thèse de 3ème cycle - Fac. Sc. Eco. et de Gestion, DIJON, 300 p.

CHOMBART de LAUWE J., POITEVIN J., 1957 - **Gestion de l'exploitation agricole.** DUNOD, PARIS.

DEFFONTAINES J.P., PETIT M., 1985 - Comment étudier des exploitations agricoles d'une région ? Présentation d'un ensemble méthodologique. **Etudes et Recherches. INRA-SAD**, 4, 47.

Equipe INRA-ENSSAA, 1973 - Conditions du choix des techniques de production et évolution des exploitations agricoles dans la région de Rambervillers. **INRA-SEI**, B4, 2 vol, 160 p. + annexes.

GAILLON P., CHAMPY R., 1979 - Moyens et services pour améliorer la fécondité des troupeaux laitiers. **In : Annales 1979 pour l'éleveur de bovins**, pp.29-43, ITEB-TECHNIPEL, PARIS, 208 p.

GROUPE DE RECHERCHES INRA-ENSSAA, 1977 - **Pays, Paysans, Paysages dans les Vosges du Sud. Les pratiques agricoles et la transformation de l'espace** - INRA, PARIS, 192 p.

HARRINGTON L.W., TRIPP R., 1974 - Le concept de domaine de recommandation. Guide pratique d'utilisation pour la recherche agronomique en milieu réel. **CIMMYT**, programme d'Economie. Doc. de Travail. 02/84, 32 p.

INRA, ENSSAA, INPSA, INRAP, 1981 - Formation des agriculteurs et apprentissage de la décision. **Actes de la journée d'étude du 21 Janvier 1981**, INRAP DIJON, 166 p.

LEBRUN V., 1979 - Une méthode d'étude du système de production au niveau de l'exploitation agricole. **Fourrages**, 79, 3-35.

LE MOIGNE J.L., 1980 - L'analyse des systèmes, malgré tout... **La Pensée,** 210, pp.68-78.

LEON Y., 1987 - L'endettement des agriculteurs et ses limites. **Economie Rurale**, 181, pp. 58-66.

MEYNARD J.M., BOIFFIN J., CANEILL J., SEBILLOTTE M., 1981 - Elaboration du rendement et fertilisation azotée du blé d'hiver en Champagne crayeuse. II - Types de réponse à la fumure azotée et application de la méthode du bilan prévisionnel. **Agronomie**, **1** (9), 795-806.

MOISAN H., 1982 - L'approche parcellaire : enseignements et suggestions à partir d'une recherche en cours dans les villages lorrains. **In** : BENOIT **et al**, **Activités Agricoles : Espace, parcelle et paysage.** Doc. INRAP, DIJON, pp. 29-47.

OSTY P.L., 1978 - L'exploitation agricole vue comme un système, **BTI**, 326, 43-49

SEBILLOTTE M., 1978a - Itinéraire technique et évolution de la pensée agronomique. **C.R. Acad. Agric. Fr.**. L XIV, 906-914.

SEBILLOTTE M., 1978 b - La collecte des références et les progrès de la connaissance agronomique. **In : Exigences nouvelles pour l'agriculture : les systèmes de culture pourront-ils s'adapter ?** INA PARIS-GRIGNON (Chaire d'Agronomie), ADEPRINA, PARIS, pp. 446-496.

ANNEXE

ILLUSTRATION DE LA METHODE DE COLLECTE

Le cas J

Visite : durée 3 heures (2 enquêteurs), janvier 1985

I - **Les données de base, les tableaux** (1)

1 - Liste des fonctions productives

Deux produits, lait et viande (veaux, vaches de réforme) donc deux processus de production.

Les onze fonctions productives sont : les six retenues pour le lait, les quatre pour la viande, celle pour les veaux. (cf. tableau 12E)

2 - Liste des facteurs

On retrouve la liste proposée au tableau 6, page 19).

3 - Liste des parcelles, leur utilisation, leur répartition

Tableau 7E : Repérage exhaustif et description de l'usage des parcelles.

Carte 1E : Parcellaire sur carte au 1/20 000e

Tableau 7bisE : Utilisation de la SAU et contraintes (récapitulatif)

Tableau 9E : Répartition des surfaces sur l'exploitation en fonction des différentes contraintes (à comparer avec la répartition idéale du tableau 9).

4 - Tableau 8E : Caractéristiques de chacun des trois bâtiments

5 - Tableau 10E : Tableau des flux monétaires du système famille-exploitation

II - **Commentaires et diagnostic**

L'examen des différents tableaux dont le tableau synthétique montre :

- des difficultés dans les conditions de production dues au terrain (excès d'eau), aux bâtiments (mal adaptés, disséminés), à relier au niveau moyen de production laitière.

- une situation particulière de la trésorerie puisque le chiffre d'affaire ne représente que 60% des entrées de l'année (1984).

---

(1) Les tableaux ont les mêmes numéros que ceux du texte principal, ils sont suivis de la lettre E (exemple).

- des atouts pour cette exploitation liés à la quantité de terre disponible, à la force de travail et aux investissements en cours (achat de vaches laitières).

Mr. J. a arrêté en 1984 son activité salariée pour s'installer agriculteur à plein temps. Cette information est bien entendu essentielle à prendre en compte pour comprendre la situation actuelle.

1 - Le parcellaire

Un premier constat réside dans l'éparpillement des 23 parcelles (tableau 7E). De plus ce morcellement s'accompagne d'un problème d'éloignement important : 1/3 des surfaces à plus de 5 kilomètres du siège de l'exploitation (carte 1E).

Le tableau 9E permet de localiser les différentes parcelles dans leur cadre de contraintes. Une lecture de la position des parcelles nous indique que :

- une seule parcelle est sans contrainte de milieu.

- les parcelles sont, en majorité, moyennement éloignées à éloignées, et avec excès d'eau, tout en étant plates (I, II, III, ...).

- les autres parcelles tout en étant sans contrainte de milieu, sont souvent de petite taille.

En se rapportant au tableau 9 du texte qui indique les cas favorables aux différentes fonctions, il apparaît que les parcs à vaches (notés PP VL) sont en dehors des cas favorables aux VL et souffrent pour une grande majorité d'entre eux d'une contrainte d'excès d'eau : raisonnement qui permet d'affecter à la fonction productive : "conduite de l'alimentation des vaches en saison estivale", une contrainte quant au facteur territoire.

La lecture fonction par fonction des cases du tableau des contraintes permet de construire le tableau 7 bis E où, par fonction sont indiquées l'existence et la nature des contraintes du territoire qui pèsent sur elle.

2 - Les bâtiments

Le tableau 8E permet de faire le commentaire suivant :

- le bâti est dispersé en 3 bâtiments complètement séparés.
- Le statut est sûr (propriété), mais l'accessibilité est malaisée : tous les travaux, le transport (fumier, paille, aliments) doivent se faire manuellement.
- La situation est bloquée car toute extension est impossible.

3 - L'examen de **la situation financière** révèle plusieurs problèmes. L'agriculteur a disposé cette année de 158 000 F de ressources exceptionnelles (3 mois de salaire, plus les indemnités de l'employeur). Cet argent a été utilisé pour investir (il n'y a pas eu d'emprunt) surtout dans un troupeau de vaches laitières. L'abandon de l'activité salariée risque de poser un sérieux problème de **trésorerie**, puisque l'entrée régulière du salaire disparaît. En effet si les dépenses de la famille ne sont pas très

élevées dans l'absolu, en 1984 elles représentent (y compris certes les investissements familiaux) plus de 100% du surplus monétaire de l'activité de l'exploitation, ce qui peut accentuer les difficultés financières. Par ailleurs le poids des annuités (42% du Revenu disponible) augmente ce risque financier.

La priorité donnée à la production laitière permet sans doute de limiter ce risque.

Un suivi sérieux de la trésorerie s'avère nécessaire avec un bon classement des factures. Lors de l'enquête, l'agriculteur ne semblait pas bien connaître le total de ses rentrées d'argent, il a ainsi largement surestimé sa production moyenne par vache laitière.

4 - Sur le plan de **la rentabilité économique** le chiffre d'affaire à l'hectare paraît faible, mais le revenu disponible reste correct en raison surtout du faible niveau des consommations intermédiaires.

5 - **Les points à suivre avec soin**

- La trésorerie

- Le niveau technique de l'exploitation. Le fait que l'agriculteur se consacre à plein temps à son exploitation devrait améliorer les résultats techniques.

- Des investissements en bâtiments seront sans doute nécessaires, ils devront être bien préparés. La stabulation entravée actuelle peut-elle être transformée en salle de traite et stabulation à logettes (après remembrement) ? Cette solution diminuerait la charge de travail et donnerait la possibilité d'augmenter les quantités d'ensilage d'herbe et de maïs permettant d'améliorer la ration d'hiver.

Ces remarques, il va de soi, prennent en compte le **projet** de l'agriculteur qui est très fort dans ce cas puisqu'il s'installe. Il reste qu'il n'a pas été nécessaire de le prendre en compte pour identifier les atouts et contraintes de l'exploitation.

Tableau 7E : Repérage exhaustif et description de l'usage des parcelles

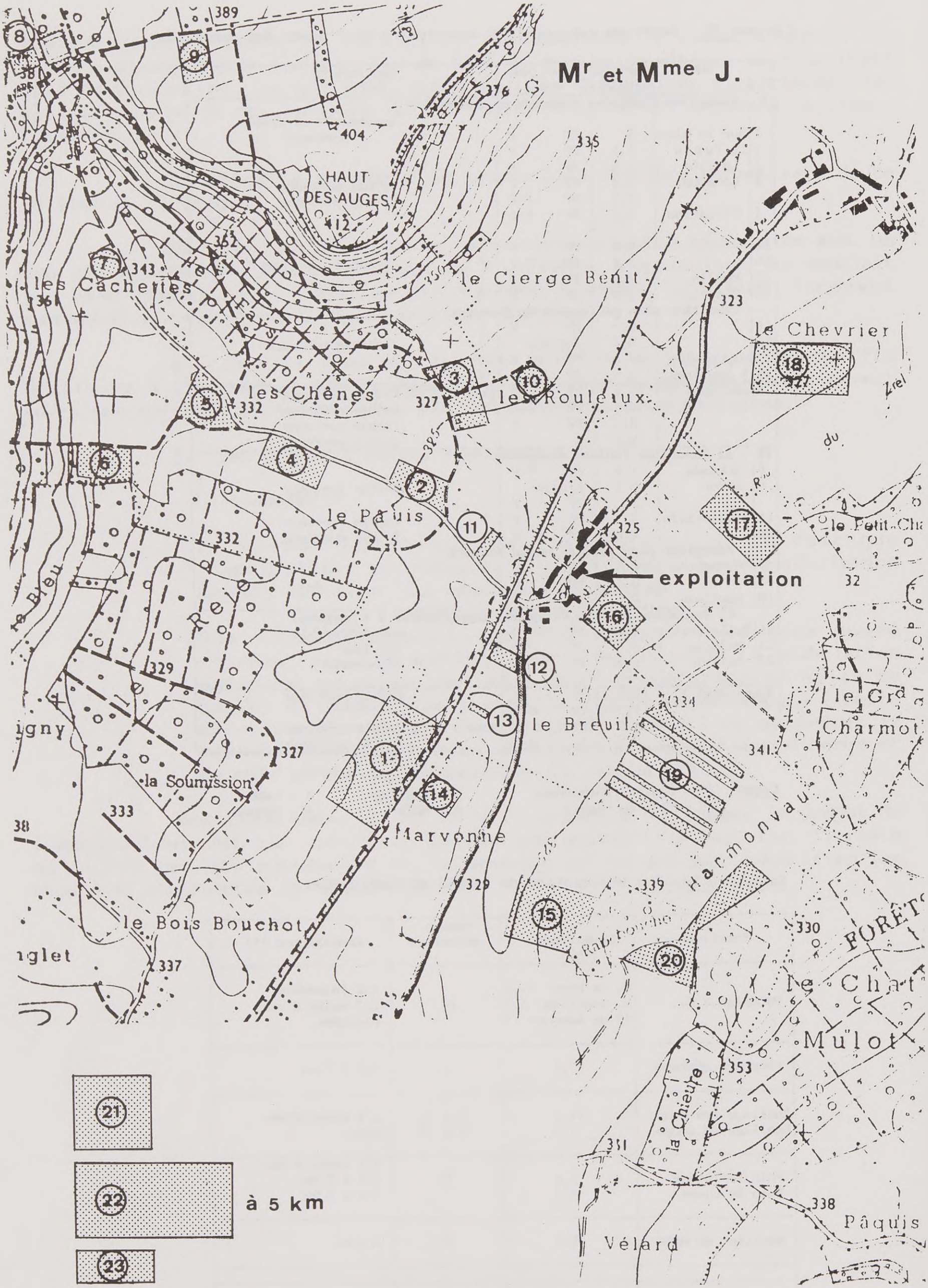
	NOM	Surface totale	Fonctions (1984)		Contraintes
I - Parcelles éloignées moyennement isolées					
1	Sur le clou	5	PP	P	innondable et faible portance
2	Le Paquis	1,2	PP	P	
3	Le Clos	1,6	PP	P	
4	La Noue	1,4	PP	P	faible portance
		1,8	PP	F-P	faible portance
5	Piquation	1,3	PP	F-P	
14		1,0	PP	F	)
16		1,4	PP	F-P	(faible portance
17	Moulin	2,0	PP	P	(
18	Cheyrier	3,0	PP	E	)
- Parcelles plus petites qu'un hectare					
11		0,1	PP	F	(
12		0,4	L/jardin		) faible portance
13		0,2	PP	E	(
19	5 lanières	4,0	PP	E	)
Sous-total I		11,2	PP	P	**dont** 8,4 ha faible portance
		4,5	PP	F-P	faible portance
		8,3	PP	F	faible portance
		0,4	L		faible portance
II - a) Parcelles isolées éloignées					
6	Echasse	1,2	PP	F-P	
9	Saron	2,2	L/maïs		faible portance
		1	PP	F	
15	Ollainville	3	PP	P	faible portance
20		2,6	PP	P	faible portance
- Parcelles plus petites qu'un hectare					
7	Cachette	0,5	PP	F	
8		0,4	PP	F	
10	Roulleau	0,8	PP	F	
b) Parcelles isolées éloignées (supérieures à 1 hectare)					
21	Bollainville	4,2	PP	P	non labourable
22	Aulnois	7,8	PP	P	sol loué
23	Aulnois	1,9	PP	F	labourable
Sous-total II		17,6	PP	P	faible portance
		1,2	PP	F-P	
		4,6	PP	F	**dont** 1,9 ha faible portance
		2,2	L	maïs	faible portance

Codes : PP = Prairie Permanente E = Ensilage L = Labour
F = Foin ou regain M = Maïs P = Pâture

Tableau 7 bis E : Utilisation de la SAU et contraintes

Fonctions	Superficie (ha)	nombre parcelles	Contraintes (*)
Pâturage V.L.	S. de base 11,2 S. addition. 5,7 (S de secours 1)	10	1/4 inondable 1/2 excès d'eau éloignée
Pâturage génisse	17,6	4	2/3 à 5 km
Ensilage 1re coupe Ensilage 2e coupe	11,2 7,6	7 à 10 5 à 8	1/4 excès d'eau néant
Foin 1re coupe Foin 2e coupe	7,4 3,4	7	1/3 excès d'eau 1/4 à 5 km 1/2 à 5 km
Ensilage de maïs	2,6	2	2,5 km
SAU	47,3	23 à 26	1/3 à 5 km , le reste en cours de remembrement

(*) Les contraintes non récapitulées dans le tableau sont visibles sur le plan de l'exploitation.


Mr et Mme J.
exploitation
HAUT DES AUGES
les Cachettes
le Cierge Bénit
le Chevrier
les Chênes
les Rouleaux
le Paluis
le Breuil
la Soumission
Marvonne
le Bois Bouchot
Harmonvaux
Mulot
Vélard
Pâquis
le Petit-Cha
le Gra
Charmot
FORÊT
le Chat
la Chieure
à 5 km
Echelle
500 m
0
1km

CARTE 1E

Tableau 8E : Caractéristiques des trois bâtiments

	A	B	C
1 - Utilisation	étable	1 écurie en face	1 étable à 50 m.
2 - Statut - P = propriété	P	P	P
3 - Capacité - nombre de places	29	10	10 génisses
4 - Forme et accessibilité (M) = travail manuel	M	M	M
5 - Caractéristiques techniques			
. Logement des animaux étable entravée tête au mur	Et	Et	Et
. Stockage des aliments (petites balles)	600 m ^{2}		
. Traite	lactoduc		
6 - Extension possible(oui-non)	non	non	non

Tableau 9E : REPARTITION DES SURFACES SUR L'EXPLOITATION

			SANS EXCES D'EAU, SAINES				AVEC EXCES D'EAU, INNONDATIONS, PROBLEMES DE PORTANCE			
			SANS PENTE		PENTUES		SANS PENTE		PENTUES	
			NON SECHANTES	SECHANTES	NON SECHANTES	SECHANTES	NON SECHANTES	SECHANTES	NON SECHANTES	SECHANTES
TRES ELOIGNEES	GRANDES		XVI 1,4 PP E+VL							
	PETITES									
MOYENNEMENT ELOIGNEES OU TRAVERSEE VILLAGE PETITES ou biscornues	GRANDES	GROUPEES								
		ISOLEES	IV 3,2 PP VL et F + VL XVIII 3,0 PP E				I 5,0 innondable VL II 1,2 PP VL III 1,6 PP VL V 1,3 PP F+VL ~~VI 1,2 PP E+VL~~			
	PETITES	GROUPEES	XIX total 4,0 PP E							
		ISOLEES	~~XIV 1,0 PP F~~ XI 0,1 PP F XII 0,4 Jardin XIII 0,2 PP E				X 0,8 PP F			
PROCHES ET SANS OBSTACLE	GRANDES		XV 3,0 PP G XX 2,6 PP G XXIII 1,9 PP F		XXI 4,2 PP G		IX 1,0 PP E (pâturage de secours VL) 2,2 L Maïs XXII 7,8 PP G			
	PETITES						VIII 0,4 PP E			

GRADIENT DE CONTRAINTES CROISSANTES

une partie ← → une partie

Légende : VI N° de la parcelle
3,2 Surface en ha
PP Prairie Permanente
L Terre Labourée
E Ensilage
F Foin
VL Pâturage vaches laitières
G Pâturage génisses ou élèves

Tableau 10E : Tableau des flux monétaires du système famille-exploitation (SFE)

Flux entrants		Flux sortants	
		Solde initial (négatif) = 30 000 F	
Total entrées = 411 700F	CA = 246 500 F (lait 73%) (viande 20%) (veau 7%)	Dépenses courantes d'exploitation = 105 500 F (aliments 27%, fermage et MSA 33%)	Total sorties = 411 700F
		Annuités = 59 000 F	
		Remboursement court terme = 45 000 F	
	Ressources autres activités = 158 000 F (indemnités salariales et 3 mois de salaire)	Investissements nouveaux = 115 000 F (achat de vaches laitières 72%)	
		Dépenses de la famille(PP) = 87 150 F (investissements familiaux 20%)	
	Allocations familiales = 7 200 F		
	Solde final (négatif) = 30 000 F		

Revenu disponible (avant paiement d'annuités) =
CA - Dépenses courantes = 140 950 F

Surplus monétaire de l'activité d'exploitation =
Revenu disponible - Annuités = 81 950 F

- Pas d'emprunt mais des "ressources non agricoles" et exceptionnelles (38% des entrées)
- Annuités/Revenu disponible = 42%
- Dépenses de la famille/Revenu disponible = 62%
- Dépenses de la famille/Excédent monétaire de l'activité d'exploitation = 107%
- Revenu disponible/CA = 57%
- Chiffre d'affaire/ha = 5 200 F
- Revenu disponible/ha = 3 000 F
- Surplus monétaire de l'activité d'exploitation/ha = 1 700 F

Tableau 12E : Tableau synthétique préparatoire au diagnostic global de l'exploitation

	Processus de production de veaux	Processus de production de lait					Processus de production de viande				Critères caractérisant le niveau d'emploi des facteurs en relation avec le système famille - exploitation
		Traite et lait pour acheteurs	Peuplements végétaux et fourrages		Renouvellement		Du veau à la carcasse		Fourrages		
		Hiver-Eté	Eté	Hiver	Du veau à la génisse	Fourrages Eté Hiver	Eté	Hiver	Eté	Hiver	
1/ TERRE : sécurité	X	+	+	+	+	+ +	X	X	X	X	Age du chef d'exploitation = 40 ans
superficie	X	+	+	+	+	+ +	X	X	X	X	Nb d'enfants = 2
conditions	X	o	o	o	o	o o	X	X	X	X	SAU = 47,3 ha Prop. = 6 ha Nb de parcelles = 23 Drainage = 0 ha
2/ BATIMENTS sécurité	+	+	+	+	+	+ +	+	+	+	+	Nb de places d'étable = 29
capacité	+	o	o	o	o	o o	o	o	o	o	
conditions	o	o	o	o	o	o o	o	o	o	o	
3/ MATERIEL capacité											
disponibilité			+	o		+ o			+	o	
4/ TRAVAIL quantité	+	+	+	++	+		+	+	+	+	
savoir-faire											
5/ TROUPEAU race et niveau génétique	+	o	carrière				+	+			Montbéliarde 25 VL pas de contrôle laitier
état général et carrière des ani.											
Utilisation de la SAU			35	44		37					Santé financière :
Chiffre d'affaire par fonction	10	72,5					17,5				CA/entrées = 60% Emprunts/entrées = 0% autr.ress./entrées = 38%
Critères synthétiques de résultat et efficience	0,9 veau vivant par VL	Lait = 110 0001 Lait/VL= 4 000 1 Mars=3,3% Juillet= 13% Qualité= A	Ration maïs 10 kg ens. herbe 16 kg regain 3 kg Ares/VL = 0,38		1er vêlage = 36 m. Ration = ens. Herbe + Foin						ann./Rev. Disp. = 41% Pr. Pri./Sur. Mon. = 107% Sur. Mon. = 81 950 Rev. Disp./Ha= 3 000 F. Sur. Mon./Ha = 1 700 Rev. Disp./CA = 57%

X = non concerné
Blanc = facteur neutre
\+ le facteur est un atout pour la fonction considérée
o = le facteur est une contrainte pour la fonction considérée
Les flèches en plein indiquent les relations entre facteurs. Les flèches en pointillé indiquent les interactions entre fonctions (la surface indiquée est utilisée pour une autre fonction)

I.N.R.A. Publications - Rte de St-Cyr - 78000 Versailles
Dépôt légal : 2ème trimestre 1988
ISBN : 2-7380-0053-3

ETUDES ET RECHERCHES

sur les Systèmes Agraires et le Développement

Les travaux du Département de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement sont centrés sur le fonctionnement des systèmes au sein desquels s'organise et évolue l'activité productive des agriculteurs. Trois niveaux sont privilégiés : les pratiques productives, l'exploitation agricole et le système agraire local.

L'ambition de ces recherches est de produire des connaissances et des méthodes opératoires pour les personnes impliquées dans le développement et l'aménagement. Il s'agit donc de travaux pluridisciplinaires ouverts sur le qualitatif et l'exploratoire.

« *Etudes et Recherches du Département SAD* » est une série qui présente des démarches et des résultats de recherche. Le souci pédagogique complète la volonté d'information. Si chaque parution peut ne présenter qu'un aspect du champ des recherches du Département, l'ensemble illustrera l'originalité et la cohérence d'un champ scientifique.

Titres parus dans la collection

1 **Fonctionnement de l'exploitation agricole et simulation de son évolution**
J. BROSSIER, E. CHIA
1984, 52 p.

2 **Maîtrise de l'excès d'eau. Protection périphérique des parcelles par captage et fossés de ceinture**
B. TEILHARD de CHARDIN, J. VERON
1985, 28 p.

3 **Influence du milieu physique et des pratiques agricoles sur la végétation des prairies de fauche des hautes vallées des Alpes du Nord**
Ph. FLEURY, J.-M. DORIOZ, B. JEANNIN
1985, 52 p.

4 **Comment étudier des exploitations agricoles d'une région ? Présentation d'un ensemble méthodologique**
J.P. DEFFONTAINES, M. PETIT
1985, 47 p.

5 **La variabilité microclimatique en montagne. Son expression par la phénologie du dactyle des prairies permanentes**
P. FLEURY
1986, 48 p.

6 **La petite région vue à travers le tissu de ses exploitations. Un outil pour l'aménagement et le développement rural**
B. CRISTOFINI
1986, 44 p.

7 **Images de recherche et images de communication**
J.P. DEFFONTAINES, C. RAICHON
1986, 48 p.

8 **Potentialités agroclimatiques des prairies permanentes et possibilités de récolte dans le Doubs et le Jura**
Anne MATHIEU, H. JUIN, B. JEANNIN
1987, 46 p.

9 **Approche du fonctionnement du système fourrager. Le cas d'exploitations laitières modernisées en zones de côteaux du Sud-Ouest**
M. DURU, Geneviève ROHMER
1987, 44 p.

10 **La simulation de l'organisation du travail comme outil de gestion de l'exploitation agricole. Application à la grande culture**
J.M. ATTONATY, Clotilde LAPORTE, F. PAPY, L.-G. SOLER
1987, 48 p.

11 **Eleveur, troupeau et espace fourrager. Contribution à l'approche globale des systèmes d'élevage**
Ouvrage collectif coordonné par Annick GIBON, M. ROUX et F. VALLERAND
1988, 144 p.