

## RAPPORT DE PHASE 1

# Synthèse des Schémas Départementaux d'Alimentation en Eau Potable

# SOMMAIRE

---

## Liste des figures

<b>1 Généralités.....</b>	<b>1</b>
1.1 Caractéristiques générales des schémas.....	1
1.2 Contenu des schémas d'eau potable.....	3
1.3 Propositions de travaux.....	3
<b>2 Analyse des méthodologies.....</b>	<b>7</b>
2.1 Collecte des données.....	7
2.2 Analyse des données.....	9
2.3 Evaluation des besoins en eau futurs.....	10
2.4 Sécurité d'approvisionnement.....	11
2.5 Bilan ressources-besoins.....	12
2.6 Etude des solutions et chiffrage.....	13
2.6.1 Prix de référence.....	13
2.6.2 Propositions de solutions.....	13
2.7 Indicateurs de suivi et mise en œuvre du schéma.....	14
2.8 Note de synthèse.....	15
2.9 Autres aspects des schémas départementaux AEP.....	15
2.10 Conclusion.....	16

## ANNEXE : Tableaux de synthèse par département

oooOooo

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1.1 : Etat de réalisation des schémas .....	2
Figure 1.2 : Intervenants dans la réalisation des schémas.....	4
Figure 1.3 : Données de synthèse - coûts de travaux présentés dans les schémas AEP .....	6

oooOooo

## Généralités

La réalisation de schémas départementaux remonte à une vingtaine d'années. Les premiers schémas ont été souvent réalisés par les départements eux-mêmes ou par les services des DDAF. A partir de 1990, ces schémas ont le plus souvent été confiés à des bureaux d'études. Certains départements sont actuellement à leur deuxième, voire troisième actualisation.

### 1.1 Caractéristiques générales des schémas

Les études ont été le plus souvent pilotées par les services du Conseil Général, sauf dans quatre cas :

- ♦ sur trois départements (56, 61, 85), le pilotage a été assuré par le syndicat départemental d'eau potable. Dans deux de ces études, le schéma n'a pas pris en compte les villes (56, 85) ;
- ♦ dans le cas de l'Indre-et-Loire, la situation est particulière, puisque deux schémas ont été réalisés en parallèle et pilotés par :
  - la DDAF pour le secteur rural,
  - le SMAPAT pour le secteur urbain (TOURS et communes périphériques).

Nous noterons aussi le cas du Maine-et-Loire qui n'a pas réalisé de schéma départemental, mais dispose d'études par grands secteurs géographiques.

La figure 1.1 ci-après présente l'état de réalisation des schémas. Le coût de réalisation de ces études, en coût non actualisé varie de 12 000 € à 180 000 €. Les extrêmes correspondent à :

- ♦ une réalisation en interne (Orne),
- ♦ la réalisation de deux schémas en parallèle, avec réalisation d'un SIG.

Si l'on écarte les valeurs les plus faibles et les extrêmes, on aboutit à un coût moyen de l'ordre de 100 000 €

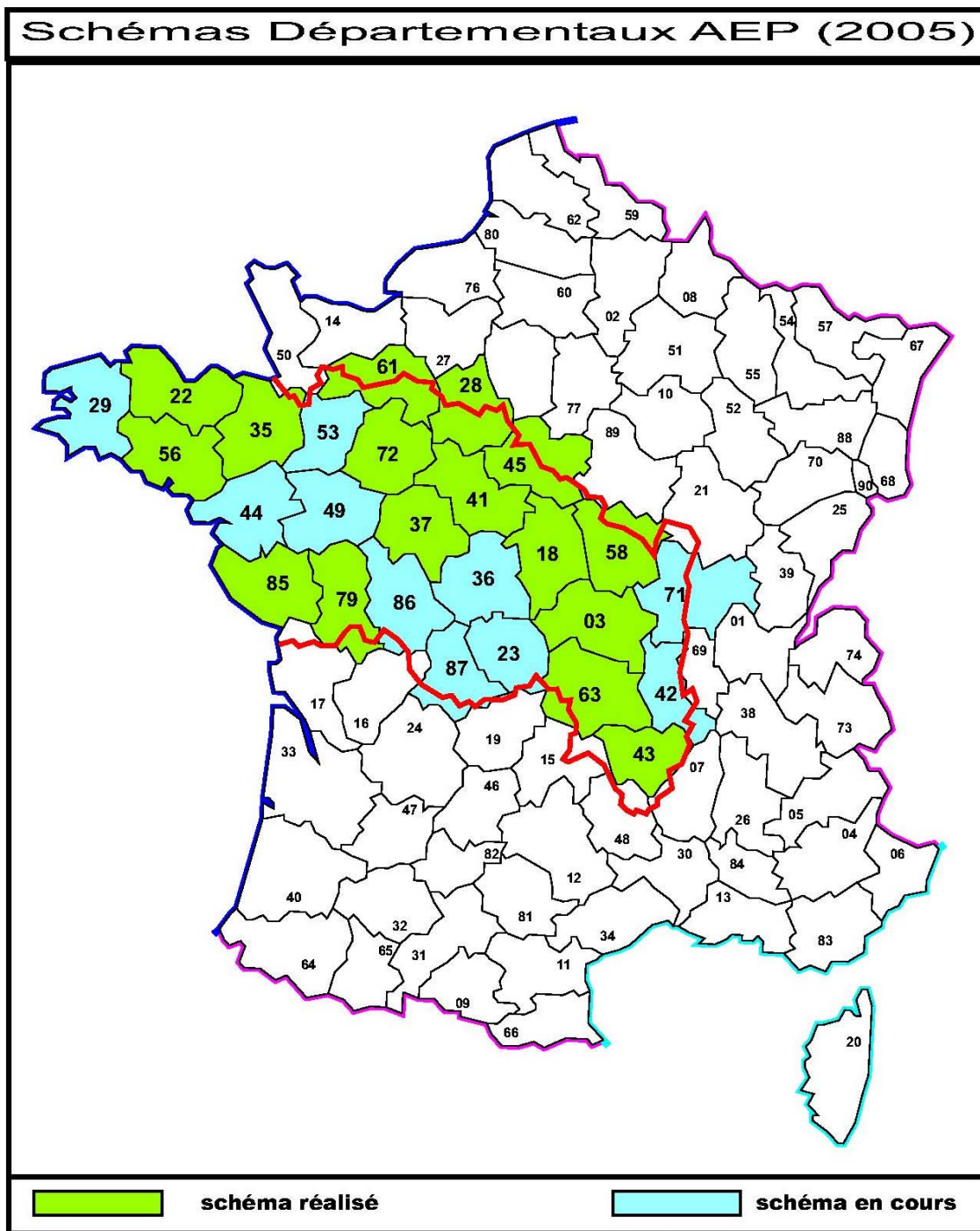


Figure 1.1 : Etat de réalisation des schémas

## 1.2 Contenu des schémas d'eau potable

La plupart des schémas départementaux suivent la même trame, à savoir :

- ◆ analyse des données et diagnostic,
- ◆ bilan ressources-besoins,
- ◆ solutions et schéma directeur.

Nous avons toutefois pu noter des particularités dans le cadre de la lecture des documents ; certains départements ont demandé une réflexion particulière ou ont porté l'attention sur l'aspect patrimonial des réseaux et des ouvrages (03, 71), sur les capacités de financement des collectivités (58). Dans certains cas, le schéma a été prolongé par un inventaire patrimonial complet (03, 43), ou extrêmement simplifié, avec seulement l'état des lieux et un diagnostic synthétique (72).

Enfin, un département a souhaité comparer sa politique à celle conduite par 5 autres départements de caractéristiques similaires (71).

Si la démarche suivie dans la mise en œuvre d'un schéma est toujours la même, les développements, les méthodologies et la restitution sont très variables d'un département à l'autre, variables entre bureaux d'études, voire même variables au sein d'une même société selon les auteurs.

Sur les 24 schémas recensés, la répartition des réalisations se présente comme suit :

- ◆ Conseil Général : 3 u,
- ◆ BETURE CEREC : 3 u,
- ◆ BRL : 1 u,
- ◆ HYDRATEC : 1 u,
- ◆ PROLOG : 1 u,
- ◆ SAFEGE Environnement : 10 u,
- ◆ SOGREAH : 4 u.

La carte de la figure 1.2 ci-après localise les réalisations de chaque bureau d'études.

Nous terminerons, sur le plan généralités, par le problème des durées des études de schémas. Dans les consultations de bureaux d'études préalables à la réalisation des schémas, les délais demandés vont de 4 mois (Schéma Régional de Bretagne, 18, 87) à 12 mois, voire 14 mois. Si l'on examine les dates d'édition des documents des schémas par rapport aux dates de début de l'étude, il apparaît que la plupart des schémas se réalisent sur 2 années, ce qui sous-entend des aménagements du marché pour prolonger les délais.

## 1.3 Propositions de travaux

Nous avons dressé l'inventaire financier des travaux prescrits dans les schémas départementaux. Le coût moyen des travaux s'établit à 170 €/habitant.

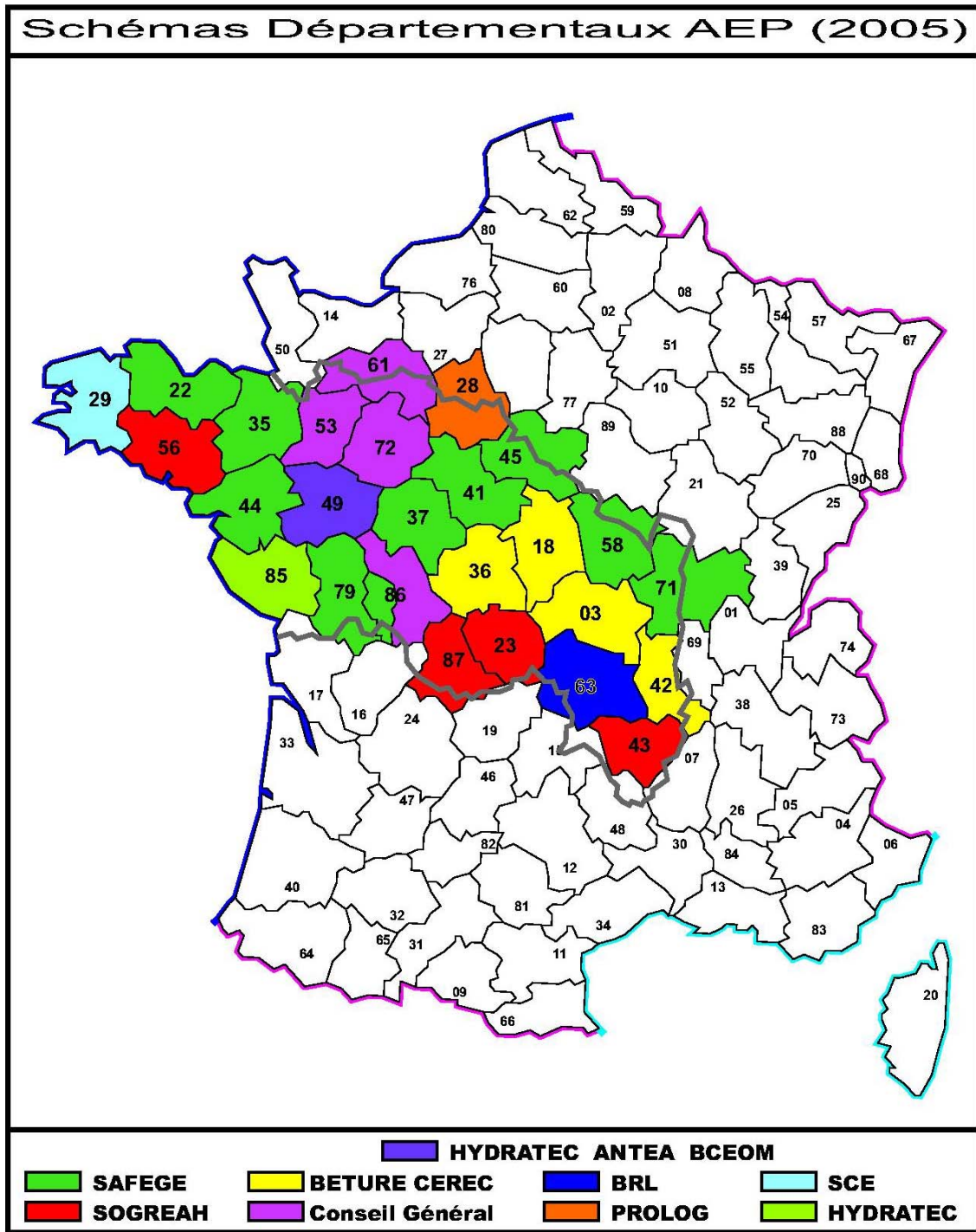


Figure 1.2 : Intervenants dans la réalisation des schémas

Il en ressort deux « familles » de coûts :

- ♦ coûts de travaux compris entre 70 et 150 €; ils concernent :
  - des départements déjà fortement structurés ou dans une démarche de mise en œuvre de travaux structurants depuis de nombreuses années (22, 35, 44, 71) ;
  - des départements où la dispersion de la desserte limite la nécessité de travaux de grande ampleur à des secteurs géographiques à forte densité (18, 43, 58, 63) ;
- ♦ coûts de travaux compris entre 160 et plus de 300 €/habitant ; ils concernent des départements où il y a lieu d'engager à la fois un schéma de couverture des besoins et un schéma de sécurisation, avec des enjeux forts :
  - l'Eure-et-Loir, où une restructuration forte de l'AEP était une volonté du Conseil Général ;
  - l'Indre-et-Loire, avec une nécessité de transférer la demande vers des ressources de surface pour alléger la demande au Cénomaniens ;
  - le Loir-et-Cher et le Loiret, où des travaux de restructuration de réseaux, de mise aux normes et de mise en sécurité sont prescrits ;
  - l'Allier, où des travaux importants d'interconnexion et l'opération de barrage du Barbenan constituent un coût élevé. Sans l'opération de mise en place du barrage du Barbenan, le coût du schéma de l'Allier se rangerait dans la première catégorie (# 120 €/hab.) ;
  - le coût annoncé sur le Morbihan peut surprendre vu la structuration de ce département ; mais il intègre 40 % d'opération de renouvellement de réseaux.

Nous ajouterons que le Schéma de la Sarthe n'a pas débouché sur une estimation de coût de travaux.

La figure 1.3 ci-après synthétise les données recueillies.

Nous y avons également fait figurer le montant des études. Ces coûts sont très variés. Les coûts des schémas réalisés par les départements n'ont pas de véritable signification dans la mesure où les frais de personnel n'ont pas été comptabilisés.

Nous pouvons toutefois faire ressortir :

- ♦ des coûts d'actualisation de schémas de l'ordre de 50 à 70 000 €
- ♦ des coûts de réalisation de l'ordre de 80 000 à 120 000 € (35, 36, 41, 43, 44, 45, 71).

Le coût exceptionnellement élevé du Schéma AEP 37 s'explique par la juxtaposition de 2 schémas, ainsi que la réalisation et fourniture d'un SIG des réseaux.

000

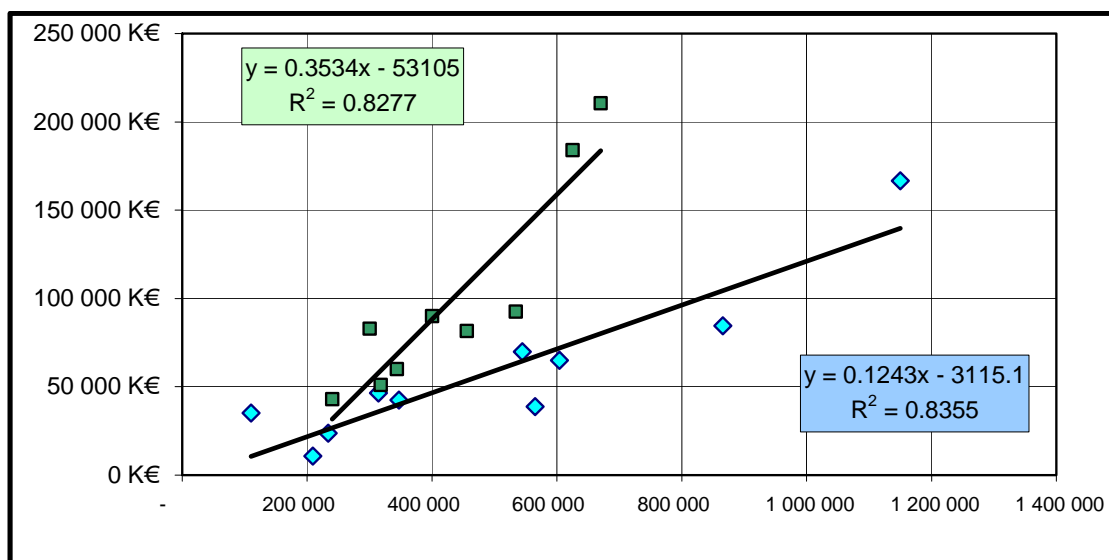


D:\Donnees\AFFAIRES\Synthese\_SDAEP\ENQUETE\_AELB.xls\Synthese

N° Dép	NOM	POPUL.	TRAVAUX	TRAVAUX €/ Hab.	MONTANT ETUDE
18	CHER	314 466	46 346 K€	147.4 €/hab	50 000 €
22	COTES D'ARMOR	565 000	38 870 K€	68.8 €/hab	38 900 €
28	EURE ET LOIR (AELB)	110 000	35 131 K€	319.4 €/hab	40 000 €
35	ILLE ET VILAINE	866 000	84 600 K€	97.7 €/hab	75 400 €
43	HAUTE LOIRE	209 000	10 826 K€	51.8 €/hab	129 000 €
44	LOIRE ATLANTIQUE	1 150 000	166 600 K€	144.9 €/hab	100 000 €
58	NIEVRE	233 500	23 658 K€	101.3 €/hab	56 600 €
63	PUY DE DOME	604 000	64 964 K€	107.6 €/hab	NC
71	SAONE ET LOIRE	544 596	69 785 K€	128.1 €/hab	93 250 €
79	DEUX SEVRES	347 000	42 500 K€	122.5 €/hab	60 000 €

03	ALLIER	344 000	60 078 K€	174.6 €/hab	NC
36	INDRE	240 000	42 930 K€	178.9 €/hab	85 000 €
37	INDRE ET LOIRE	534 000	92 500 K€	173.2 €/hab	330 000 €
41	LOIR ET CHER	318 000	51 100 K€	160.7 €/hab	81 000 €
45	LOIRET	625 000	184 000 K€	294.4 €/hab	126 000 €
56	MORBIHAN	670 000	210 500 K€	314.2 €/hab	58 000 €
61	ORNE	300 000	82 860 K€	276.2 €/hab	12 000 €
85	VENDEE	456 000	81 600 K€	178.9 €/hab	125 000 €
86	VIENNE	400 000	90 000 K€	225.0 €/hab	Fct° interne

<b>TOTAL</b>	<b>8 830 562</b>	<b>1 478 848 K€</b>	<b>167.0 €/hab</b>
--------------	------------------	---------------------	--------------------



**Figure 1.3 : Données de synthèse - coûts de travaux présentés dans les schémas AEP**

## Analyse des méthodologies

Nous allons examiner les méthodologies employées dans la réalisation des schémas, en abordant les thèmes dans l'ordre chronologique.

### 2.1 Collecte des données

La collecte des données constitue un élément éminemment variable des schémas AEP.

La durée de la collecte va de 0,5 mois à 8 mois, quel que soit le bureau d'études :

- ♦ le délai le plus court correspond à l'Ille-et-Vilaine, où la base de données consommations est mise à jour annuellement ; le schéma a été réalisé 4 ans après le Schéma Régional AEP de Bretagne ;
- ♦ les délais de 6 à 8 mois ont été relevés notamment pour les départements 41, 45, 58, 63, 71.

Pour ces départements, nous pouvons noter :

- l'absence de données (comptage et/ou consommation),
- l'absence de suivi et d'historique,
- l'absence de plans de réseaux à jour,

alors que les collectivités ont, depuis 10 ans, l'obligation de produire un rapport annuel sur le service public de l'eau potable.

Cette situation est d'autant plus fréquente que les collectivités sont de petite taille et fonctionnent en général en régie.

La situation n'étant pas connue au moment de la remise des offres, les moyens à déployer se trouvent sous-estimés tant en coût qu'en délais.

Les moyens utilisés pour collecter les données sont le plus souvent :

- ♦ l'enquête auprès des DDAF, DDASS et exploitants,
- ♦ l'envoi d'un questionnaire, parfois pré-renseigné (41, 45, 71, 72), préalablement validé par le groupe de pilotage,
- ♦ la saisie directe des données chez les exploitants,
- ♦ la visite aux collectivités.

Ces deux derniers modes de collecte permettent d'obtenir des résultats à la hauteur de l'information existante. Enfin, certains Conseil Généraux ont eux-mêmes réalisé la collecte de données, ce qui leur a permis de constater la difficulté de la tâche ; nous citerons :

- ♦ la Sarthe : 6 à 9 mois,
- ♦ l'Orne : 2 à 3 mois pour une personne à temps plein, alors que presque toutes les collectivités adhèrent au Syndicat Départemental,
- ♦ la Loire-Atlantique : environ 1 an de façon discontinue, complétée en un peu moins de 1 mois lors de l'actualisation en deuxième phase.

L'étendue de la collecte est également très varié ; certaines études ne s'appuient que sur 3 années de consommation (18), voire une seule année (63) ; le plus souvent, 5 à 10 années sont collectées. Dans 1/3 des cas, les consommations industrielles et/ou non domestiques (communales, agricoles, etc.) ne sont pas identifiées, ce qui déforme les ratios de consommation domestique. Enfin, la critique des données collectées n'est abordée dans pratiquement aucun schéma alors qu'elle a parfois été effectuée. Des données absentes doivent parfois être estimées. Il est, dans ces conditions, difficile d'analyser l'évolution de la situation, voire de pouvoir situer l'année considérée comme une valeur haute ou basse.

Sur le plan patrimonial, les collectes sont très variées :

- ♦ un inventaire exhaustif a été réalisé en Indre-et-Loire (d'où le coût du schéma) avec un SIG des réseaux ; cet inventaire a été ignoré au moment de l'enquête nationale sur les 7 départements pilote, dont l'Indre-et-Loire faisait partie ;
- ♦ l'Allier a également fait l'objet d'un inventaire très complet des réservoirs, pompages, ouvrages de traitement, avec une collecte poussée auprès des collectivités distributrices ; Cet inventaire a été complété par un inventaire patrimonial complet de réseaux en 2002. Le Loir-et-Cher, le Loiret, la Loire-Atlantique et le Maine-et-Loire ont aussi réalisé un inventaire assez complet de leurs installations..

A l'inverse, cet inventaire patrimonial est peu abordé, et pas demandé, dans des régions où la problématique est d'abord la couverture des besoins avec des eaux de qualité conforme (22, 35, 56). La collecte se limite alors aux ossatures de réseaux et aux caractéristiques des principaux ouvrages. Sur ces départements, souvent en délégation de service pour la grande majorité des collectivités, les plans sont à jour.

### **Propositions pour les futurs schémas**

Il serait à notre sens indispensable :

1. d'indiquer, au stade du C.C.T.P. l'état de disponibilité de la donnée (nombre d'années, pertinence des données) ;
2. d'identifier les détenteurs de données ;

3. de préciser, dans le cahier des charges :

- les données indispensables attendues (nature des informations, nombre d'années),
- le niveau d'identification des consommations, exigé (domestiques, industrielles, autres, etc.),
- le niveau d'exhaustivité exigé (par exemple 98 % des volumes consommés, soit 80 % des collectivités),
- le principe de codification et d'organisation des données souhaité par référence aux données existantes, de façon à pouvoir échanger avec des bases de données existantes en DDAF, DDASS, etc..

4. de fixer clairement les attentes quant à la production d'un SIG et son contenu.

La qualité de la collecte conditionne ensuite les hypothèses de travail, le coût de la collecte est étroitement lié au niveau attendu. Il peut représenter jusqu'à 20 % des coûts effectifs après bilan. Il est donc essentiel de fixer le niveau d'exigence attendu.

En dressant cet inventaire, le Maître d'Ouvrage sera ainsi conduit indirectement à réfléchir aux délais à associer, ce qui exclura les délais de 4 mois parfois fixés pour la totalité de l'étude.

## 2.2 Analyse des données

La qualité de la collecte et son exhaustivité vont directement influencer la restitution qui en est faite. Une extrapolation à partir de 2 valeurs (1990/1999), pour évaluer les besoins en 2020, est pour le moins hasardeuse.

De même, en examinant des données amalgamées (domestiques plus industrielles) dont l'évolution croissante de l'une est masquée par la diminution de la seconde, on peut retenir des hypothèses erronées (30 % des schémas n'ont pas identifié les besoins industriels) ; qui plus est, en rapportant la consommation à l'abonné (qui intègre la politique de branchements par logement ou par immeuble, ainsi que le phénomène de décohabitation), on peut aussi aboutir à des conclusions discutables sur l'analyse de l'évolution des besoins.

On note aussi une évolution dans l'interprétation des données et les projections des besoins en eau, et ce, pour tous les schémas :

- ♦ les schémas les plus anciens procèdent généralement par extrapolation,
- ♦ actuellement, on raisonne plutôt par ratios unitaires et hypothèses de croissance.

L'inventaire des ressources en eau est souvent incomplet, notamment pour ce qui concerne les étiages. Cette information est le plus souvent connue au seul niveau du Maître d'Ouvrage. L'évaluation du potentiel des ressources, souvent calculé sur 20 heures, peut donc ensuite être un élément d'incertitude.

Si la Loi-Pêche, voire le **Débit Minimum Biologique** sont systématiquement retenus comme éléments contraignants dans les schémas de l'Ouest de la France, ils sont rarement cités dans les schémas de la Région Centre où quelques cas de limitation d'usage sont à examiner.

### **Propositions pour les futurs schémas**

Des éléments clés minimums devraient être restitués au stade de l'analyse des données, notamment :

- ◆ évolution des consommations sur 5 ans (ou plus) par catégories d'usagers,
- ◆ évolution des ratios unitaires,
- ◆ évolution des pertes d'eau,
- ◆ ressources en eau mobilisables :
  - en situation normale,
  - en étiage,
- ◆ classification des ressources par rapport à leur qualité, selon une grille proposée par le bureau d'études en fonction du contexte, en vue de préparer le bilan ressources-besoins,
- ◆ classification des ressources par rapport aux critères de vulnérabilité de la méthode inter-agences : type de ressources, environnement, dispositif préventif et dispositif curatif.

## **2.3 Evaluation des besoins en eau futurs**

Le mode d'évaluation des besoins futurs est généralement bien argumenté. Dans certains contextes (Haute-Loire), le mode d'évaluation des besoins s'est voulu pragmatique, du fait de la difficulté à interpréter des situations sur des collectivités de petite taille.

Il paraît donc exclu d'imposer des méthodes pour l'évaluation des besoins, du fait de la variété des contextes et de l'évolution progressive des comportements.

En revanche, il serait souhaitable d'exclure les estimations de besoins en eau sur la base de ratios globaux à l'abonné, surtout si l'on n'identifie pas les gros consommateurs.

Pour ce qui concerne les besoins de pointe, les méthodes sont variables selon les bureaux d'études : pointe de 1,5, pointe relevée sur un échantillonnage, courbes type par familles d'usagers (calées sur un échantillonnage). L'argumentaire et l'analyse sont plus ou moins poussés selon les départements.

La maîtrise des pertes d'eau est intégrée aux schémas départementaux, de façon quasi-systématique, en se calant le plus souvent sur les niveaux d'exigence des Agences de l'Eau.

## Recommandations pour les futurs schémas

La méthodologie d'évaluation des besoins ne peut se définir qu'après avoir procédé :

- ♦ **à l'état des lieux** : la méthodologie retenue doit figurer sous forme d'argumentaire au sein même du schéma et doit en constituer une composante (choix des ratios, uniformes ou non ; hypothèses étayées sur les besoins industriels) ;
- ♦ **aux hypothèses sur les pointe de consommations** qui doivent être étayées ; le mode d'approche pouvant là aussi varier en fonction du contexte.

Le mode évaluation des besoins futurs, défini au vu du contexte, et non a priori, doit alors faire l'objet d'un débat au sein du groupe de pilotage.

De même, en choisissant des objectifs de rendement, on intègre implicitement la nécessité de chiffrer des moyens.

Il s'agit donc d'une phase clé du schéma.

Nous soulignerons enfin que l'application de la méthode analytique permet d'intégrer des évolutions démographiques déterminées par l'INSEE, ainsi que les projets urbains et économiques. Cet aspect peut donner l'opportunité d'échanges fructueux entre le chargé d'étude et le comité de pilotage.

De même, l'utilisation de ratio unitaire à l'habitant peut permettre de simuler l'impact de politique d'incitation aux économies d'eau auprès des usagers.

## 2.4 Sécurité d'approvisionnement

L'évaluation de la sécurité d'approvisionnement est abordée de multiples façons :

- ♦ souvent empiriquement, en se basant sur l'expérience de l'exploitant ou à partir du nombre de ressources d'une collectivité et d'appréciations plus ou moins approximatives de la capacité des interconnexions (72, 61, etc.) ;
- ♦ certaines approches dressent un bilan précis des interconnexions et des ressources disponibles quand le captage principal est à l'arrêt (37, etc.) ;
- ♦ d'autres s'intéressent à l'indisponibilité de la desserte en électricité et prennent en compte l'autonomie de stockage (44, 49, etc.) ;
- ♦ pour le schéma de la Haute-Loire, un critère d'accessibilité aux captages, pertinent dans le contexte a été ajouté ; on peut, à l'inverse considérer la difficulté d'accès comme un frein au vandalisme. Le débat est ouvert.
- ♦ la méthode d'évaluation Inter-Agence est employée dans certains schémas (41, 44, 45, 49, etc.), en étant généralement centrée sur la disponibilité des ressources ;

- ♦ le risque de rupture des canalisations est abordé dans certaines études où cela est opportun, mais souvent de façon qualitative (49, etc.) ; SOGREAH propose une méthode quantitative qui s'apparente à la méthode Inter-Agence, reprise dans le schéma 44 ;
- ♦ enfin, l'étude du Sud du Maine-et-Loire a utilisé la méthode MOSAR, employée dans l'analyse des risques d'installations industrielles.

### **Recommandations pour les futurs schémas**

Etant donné l'importance de l'analyse de sécurité, il apparaît nécessaire de préciser les attentes des commanditaires du Schéma Départemental.

En premier lieu, il conviendrait de distinguer les types de risques :

- ♦ coupure de l'alimentation en énergie,
- ♦ défaillance d'une unité de production ou d'un de ses éléments,
- ♦ sécurité vis-à-vis des événements extérieurs au système, tels que pollution, aléas météorologiques, vandalisme, sabotage, etc.,
- ♦ sécurité de l'approvisionnement en eau de chaque collectivité par rapport à sa ressource principale, qu'il s'agisse d'un captage ou d'un achat d'eau (feeder).

Chaque type de risque implique une approche particulière dont on peut définir la méthodologie ou du moins en partie, afin que le chargé d'étude dispose de la liberté nécessaire à l'adaptation de la méthode au contexte.

Ainsi, l'emploi de la méthode d'évaluation inter-agences pour analyser la sécurité d'approvisionnement de chaque collectivité semble s'imposer, mais la notation des risques d'arrêt d'un captage et de casse d'un feeder pourrait être modulée.

Les différentes approches doivent en tout état de cause conduire à des propositions de scénarios d'étude et permettre de définir des priorités dans les actions à engager.

## **2.5 Bilan ressources-besoins**

La crédibilité du bilan ressources-besoins s'appuie sur la fiabilité de l'analyse des besoins.

La plupart des bilans ressources-besoins sont établis de façon assez sommaire. L'incidence de la dégradation de la qualité est implicitement prise en compte en ne comptabilisant pas les ouvrages à abandonner sur de nombreux schémas.

Les schémas où l'on procède par scénarios ou par hypothèses sur l'utilisation des ouvrages sont rares (35, 41, 45).

Le bilan croisé hypothèse sur les besoins/ressources mobilisables en quantité ou en qualité permet alors de montrer l'influence de chacune des variables sur le bilan, et d'orienter les politiques.

### Propositions pour les futurs schémas

- ◆ Formaliser la présentation des bilans.
- ◆ Introduire l'idée que le bilan ressources-besoins est un outil de simulation. Ses résultats peuvent éventuellement réorienter les stratégies de solution (exemple Schéma AEP 79 réalisé en 1996) et définir des priorités.

## 2.6 Etude des solutions et chiffrage

### 2.6.1 Prix de référence

Dans la plupart des schémas, on peut retrouver le mode de chiffrage des travaux, à la lecture de la liste descriptive et quantitative des opérations. Toutefois, le bordereau de prix unitaire est fréquemment annexé.

Les niveaux de prix annoncés pour les réseaux sont relativement homogènes, quel que soit le bureau d'études.

Pour les ouvrages, la comparaison des modes d'évaluation des stations de pompage entre bureaux d'études fait apparaître des écarts considérables lorsque l'on applique chacun des algorithmes de chiffrage à la même installation.

Nous noterons toutefois que les montants de travaux en cause sont relativement peu importants par rapport au coût du schéma.

Pour ce qui concerne les traitement (type neutralisation), les coûts annoncés sur plusieurs schémas sont notoirement insuffisants, sauf à préciser que les travaux n'intègrent pas les locaux techniques (hors gel), la gestion des eaux de lavage, etc..

### Propositions pour les futurs schémas

Nous préconisons qu'un bordereau des prix de chiffrage soit formellement annexé au rapport d'étude des solutions et soit validé par le groupe de travail, en précisant éventuellement le type d'ouvrages préconisé par rapport à la grille de coûts proposée.

### 2.6.2 Propositions de solutions

Nous pouvons classer les propositions de solutions en trois grandes catégories :

- ◆ les schémas où les solutions sont décrites et illustrées par des schémas d'organisation sectoriels (03, 41, 44, 49, 56), qui permettent de visualiser les propositions, éventuellement groupées par stratégies (44) ;
- ◆ les schémas où une cartographie globale des ossatures départementales et des solutions proposées illustre le descriptif des travaux (35, 37, 45), cartographie complétée au besoin par des schémas par secteurs ;



- ◆ les schémas où seul un descriptif est fourni pour présenter les solutions, c'est notamment le cas des départements 18, 36, et accessoirement 28 (schéma de 1995) dans lequel les solutions sont illustrées par de simples flèches entre collectivités.

### **Recommandations pour les futurs schémas**

Il nous paraît indispensable de visualiser les stratégies proposées éventuellement par grands secteurs géographiques à problématique commune, ou globalement au niveau départemental. En fixant un niveau de précision de restitution de la cartographie. Actuellement, les restitutions vont de la simple flèche à la reproduction d'un tracé sur fond IGN 1/25 000.

Cette proposition implique que les schémas d'ossature des réseaux soient intégrés au stade de la phase 1 du schéma, ainsi que les caractéristiques des ouvrages structurants.

## **2.7 Indicateurs de suivi et mise en œuvre du schéma**

Il est demandé dans quelques Schémas Départementaux de proposer des indicateurs de suivi et de préconiser des actions de mise en œuvre des schémas. Un seul schéma (63) apporte véritablement une réponse pertinente à cette demande.

Divers indicateurs sont envisagés ; ils sont à exprimer par rapport au nombre d'unités de distribution et en pourcentage de la population concernée et à illustrer au besoin par des graphiques de répartition en classes; nous pouvons citer :

- ◆ le suivi des besoins en eau des collectivités,
- ◆ l'évolution des pertes d'eau,
- ◆ l'évolution de la qualité des ressources,
- ◆ l'évolution des niveaux des nappes ou des stocks,
- ◆ le suivi de la sécurité d'approvisionnement des collectivités,
- ◆ l'avancement de la réalisation des interconnexions,
- ◆ l'état d'avancement des actions de protection de la ressource :
  - mise en œuvre des périmètres de protection,
  - actions sur les bassins d'alimentation,
- ◆ nombre d'installations de traitement par rapport à un paramètre critique,
- ◆ nombre d'installations de désinfection,
- ◆ taux de conformité des analyses,
- ◆ comptages et télésurveillances installés,
- ◆ l'évolution du prix de l'eau et évolution des classes de prix,
- ◆ le suivi du taux de regroupement des communes en collectivités AEP,
- ◆ la situation des branchements en plomb,
- ◆ le nombre de km de réseau renouvelés,
- ◆ le nombre d'études réalisées :
  - schémas directeurs,
  - diagnostics de réseau,
  - modélisations de réseaux.

## Recommandations pour les futurs schémas

Il nous semble difficile de figer une méthodologie sur cet aspect des schémas. Toutefois, nous envisageons de proposer une liste d'indicateurs dans le guide méthodologique, en distinguant :

- ◆ les indicateurs obligatoires qui devraient être mis en place et renseignés à l'issue de tous les schémas,
- ◆ une liste optionnelle à adapter au contexte.

Ces indicateurs seront renseignés dans le schéma, constituant ainsi l'état zéro, tout en démontrant que les informations correspondant à ces indicateurs existent dans le département étudié.

En formalisant la présentation, une synthèse par bassin pourrait ensuite être envisagée, à l'image de ce qui a été fait pour les comptes-rendus techniques des distributeurs d'eau ou de la métrologie permanente en eaux usées.

## 2.8 Note de synthèse

L'objectif d'une note de synthèse étant de prendre rapidement connaissance d'une problématique, des enjeux et des stratégies envisageables, il importe que celle-ci soit l'extraction illustrée des données amont, en particulier pour ce qui concerne l'exposé des stratégies de solutions par thèmes d'action, et par priorités.

Cela suppose que les données amont aient été organisées et codées, notamment pour tout ce qui concerne les chiffrages. Ceci permettra une consolidation des coûts par degré d'urgence, par thèmes, etc..

Le guide méthodologique proposera une trame de présentation des notes de synthèse qui sont l'élément de communication des schémas d'eau potable.

## 2.9 Autres aspects des schémas départementaux AEP

Nous avons relevé plusieurs éléments intéressants en faible nombre, voire en exemplaire unique dans de nombreux schémas. De telles prestations ne sont pas à systématiser ; elles sont à adapter au contexte :

- ◆ un inventaire patrimonial complet, avec fourniture d'un SIG en complément du schéma en Haute-Loire ;
- ◆ un audit de la politique de l'eau et de l'assainissement en Saône-et-Loire ;
- ◆ une évaluation de la capacité financière des collectivités (capacité d'autofinancement, endettement, etc.) dans la Nièvre ;

- ♦ une modélisation des ossatures primaires des réseaux (3 000 km sur 16 000) et des principaux ouvrages en Loire-Atlantique ;
- ♦ l'inventaire des conditions d'alimentation en énergie en Loire-Atlantique ;
- ♦ un modèle de simulation de gestion des ressources en eau à l'échelle mensuelle en Ille-et-Vilaine, pour démontrer la faisabilité de gestion des vidanges décennales.

## 2.10 Conclusion

Les schémas départementaux d'eau potable doivent faire face à des problématiques très variées. Or, les cahiers des charge des consultations sont très souvent uniformes et reprennent des trames similaires d'un département à l'autre.

Le guide méthodologique ne devra donc pas, à son tour, enfermer les acteurs dans une règle uniforme sur tout le bassin.

**La réalisation d'un schéma de qualité passe d'abord par « une question bien posée ».**

Cela suppose que le Maître d'Ouvrage fournisse suffisamment d'informations pour que la réponse soit « dimensionnée » de façon adaptée. Nous pensons qu'une solution de pré-audit de 2 à 4 jours permettrait de rédiger un programme d'étude faisant le point technique :

- ♦ sur la problématique locale ;
- ♦ sur les données disponibles et leur localisation ;
- ♦ sur les données à collecter obligatoirement ;
- ♦ sur les éléments obligatoires à intégrer dans la base de données ;
- ♦ sur la nature et la forme des données à restituer. Les restitutions sous forme de SIG sont aujourd'hui fréquentes (22, 41, 43, 44, 45, 63). Un cadre d'organisation de base de données pourra être proposé dans le guide méthodologique ;
- ♦ sur les éléments optionnels souhaités.

A la lecture des schémas, nous pouvons aussi constater que le niveau de qualité des schémas ne dépend pas que du bureau d'études, mais aussi des auteurs des schémas au sein de ce bureau d'études. La notoriété du bureau d'études n'est pas un critère suffisant ; des garanties sont à notre sens à exiger quant aux moyens humains qui seront affectés à la réalisation de l'opération (catégories et CV des intervenants, tenue d'un oral pour les 2 ou 3 meilleures offres, etc.).

***Les fiches qui suivent résument la problématique de chaque département analysé ; elles sont complétées par une des fiches de synthèse présentées sous EXCEL.***

000

## Département de l'Allier (03)

Le Schéma a été achevé en 1997 et s'appuie sur les données de la période 1988-1994. L'analyse a été conduite à partir des documents communiqués et de deux entretiens téléphoniques (DDAF et Délégation de l'Agence de l'Eau de CLERMONT-FERRAND).

Le département de l'Allier compte 38 collectivités distributrices, dont 32 en régie, pour 320 communes. Seules 23 communes sont restées indépendantes.

Les ressources en eau sont globalement très abondantes et largement supérieures aux besoins. Toutefois, tout le secteur du socle (Montagne bourbonnaise) capte des ressources proches de la surface, fortement sensibles aux étiages. La problématique Nitrates, peu perceptible au travers des données de 1994, a pris, depuis, de l'importance. Le département se caractérisait aussi par un faible niveau d'interconnexion et des échanges d'eau très modestes entre collectivités.

Au vu des documents remis, il apparaît que le travail de collecte des données a été conduit de façon méthodique et est relativement complet. Outre les données habituelles de consommation, nombre d'abonnés, etc., les données sur les stockages, les captages et les pompages ont été collectées, ainsi que les caractéristiques des réseaux principaux. Nous noterons, en outre, qu'en 2001 le département de l'Allier a fait partie des 7 départements retenus pour l'inventaire patrimonial.

Nous avons donc en germe toute la potentialité pour mettre en œuvre un SIG, et surtout le maintenir à niveau.

Paradoxalement, face à cet effort de collecte, le reste du schéma ne semble pas à l'avenant. Les documents consultés ne permettent pas d'avoir une synthèse rapide des données caractéristiques du département. La méthodologie n'est pas évoquée.

Chaque collectivité a été examinée sous l'angle de la sécurité d'approvisionnement, au travers de la vulnérabilité de la ressource.

Le mode d'évaluation des besoins n'est pas précisé. Le bilan ressources-besoins est établi au droit de chaque collectivité, sur des bases peu explicitées étant entendu que la ressource est rarement limitante.

Les solutions chiffrées à l'annexe II-4, selon 4 scénarios, sont présentées sous forme de schémas fonctionnels, à la fois en situation normale et en crise (Annexe II-5). Les tableaux de l'annexe II-4 listent toutes les opérations et les regroupent, pour chaque scénario, par priorité, par objectif (desserte, sécurité, traitement, etc.) et par nature de travaux (réseau, pompages, traitement).

Le schéma est une juxtaposition de solutions pour chacun des secteurs examinés.

Nos interlocuteurs ont noté « le manque de hauteur » et, au final, l'absence de véritable Schéma Directeur affiché comme tel par le Département.

Les solutions se sont néanmoins mises en œuvre selon les cas, notamment les interconnexions préconisées.

Une réflexion complémentaire vient d'être lancée sur l'opportunité de la création du barrage du Barbenan. Les résultats sont attendus pour 2006.

Il manque à ce schéma une vision synthétique et un « affichage » des orientations. Tant au niveau de la base de données initiale qu'au niveau du listage des solutions, tout est « en germe » pour mieux valoriser le travail fait. La partie d'évaluation des besoins et du bilan ressources-besoins n'a pas été suffisamment explicitée dans l'approche.

Selon la Délégation de l'Agence de l'Eau, une actualisation serait à envisager pour refaire le point, compte tenu :

- ♦ des travaux faits,
- ♦ de l'évolution de la ressource,
- ♦ des conclusions concernant les renforcements des ressources (Barbenan).

Une actualisation en 2006/2007 reviendrait à reprendre le schéma au bout de 10 ans, ce qui n'a rien d'excessif.

ooo

## Département du Cher (18)

Le Schéma, dont le coût n'a pas dépassé 50 000 €HT, a permis de réaliser un bilan de la situation actuelle satisfaisant de notre point de vue, bien que la collecte se soit limitée à trois années (1990-95-99).

La restitution de l'état des lieux est sommaire : la cartographie thématique est complète mais manque totalement de lisibilité par absence de synthèse ou de croisement des données. Ainsi, la situation nitrates est exprimée par 3 cartes pour traduire : la valeur observée, la tendance et la fréquence de non conformité. Un rapprochement avec la carte des usages concurrents aurait été le bienvenu et aurait révélé la problématique qualité en liaison avec les autres activités.

De nombreux tableaux n'ont pas de totalisation, ce qui ne facilite pas la mémorisation des données.

La méthodologie a été pour partie exposée, par exemple pour le calcul des besoins futurs. En revanche, dans l'application, il est difficile de savoir de quelle hypothèse on parle.

De même, les conséquences de la prise en compte de la mauvaise qualité est quantifiée dans le bilan des ressources. Elle ne se retrouve pas dans le bilan ressources-besoins puisque 2 hypothèses de besoins croisées avec 2 hypothèses de ressources devraient conduire à quatre bilans quantité/qualité.

Les travaux sont placés en 4 niveaux de priorité dans le rapport de phase 3, alors que la note de synthèse fait ressortir 6 niveaux de priorité.

Le chiffrage par thèmes a dû être établi par nos soins, à partir des éléments du rapport.

Les services du Conseil Général que nous avons rencontrés nous ont fait état de la situation suivantes :

- ◆ le schéma a été approuvé en janvier 2003,
- ◆ les études de périmètres ont été financées en 2004,
- ◆ la liaison Sidiailles - Allier est programmée en 2005,
- ◆ il n'y a pas à ce jour de véritable mise en œuvre du schéma,
- ◆ le schéma n'a pas été l'occasion de constituer une base de données.

La mise en œuvre de la politique de l'eau passe aussi par la mise en place de moyens humains au Conseil Général (en cours). Une actualisation du schéma vers 2008-2010 permettrait de mieux cerner la situation, surtout si le Conseil Général constitue progressivement une base de données sur l'alimentation en eau.

Ce schéma, insuffisant dans ses ambitions et son contenu, est à l'image du cahier des charges revu à la baisse par rapport aux souhaits de l'Agence de l'Eau.

Il n'a pas été établi de plan ni de schéma des ossatures. De même, il n'y a pas d'éléments concernant le patrimoine (linéaire des réseaux et stockage au minimum).

De surcroît, l'absence de « porteur » du dossier n'a pas contribué à sa réussite.

L'Agence de l'Eau a été le principal moteur de cette étude.

ooo

## Département des Côtes d'Armor (22)

Le Département des Côtes d'Armor a une longue expérience de la coordination du développement de l'AEP, puisque les grandes interconnexions remontent à plus de 20 ans.

Après le Schéma Régional Bretagne, les Côtes d'Armor ont réalisé un Schéma Départemental en 1996-97, déclinant localement la stratégie régionale. En 2003, une seconde actualisation a été réalisée ; elle visait à mettre à jour le bilan ressources-besoins quantité-qualité, en intégrant cette fois la problématique du secours de l'AEP et en portant la réflexion sur le secteur côtier Nord-Ouest, très mal interconnecté.

La « culture » de ce département, qui depuis 20 ans réalise les grands travaux dans le cadre de schémas directeurs successifs, a grandement facilité la réflexion au niveau technique et politique :

- ♦ base de données à jour, sauf 2 années,
- ♦ services de l'Etat et du Conseil Général motivés,
- ♦ forte implication des élus (élus des grandes collectivités, syndicats de production et leurs exploitants) qui ont fait l'objet de rencontres directes individuelles avec le bureau d'études.

Le Schéma a été adopté à l'unanimité.

En complément du Schéma, le Conseil Général a fait réaliser une étude de simulation de nouvelles stratégies de financement des travaux AEP.

ooo



## Département d'Eure-et-Loir (28)

Le Schéma Départemental de 1995 a répondu à une volonté de restructurer l'alimentation en eau potable du département. Après la création de la Direction de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Espace rural en 1991-92, deux schémas concernant les bassins de Loire-Bretagne et de Seine-Normandie ont été engagés. Les deux études ont été confiées à ANTEA-PROLOG pour 40 000 € par étude, soit 80 000 € pour le département.

L'objectif principal du schéma s'est traduit par un regroupement autour de 91 ouvrages, au lieu des 223 existant en 1991. Les préconisations ont été surtout formulées sous forme de principes de réorganisation.

Le Conseil Général 28 a embauché une vacataire pour assurer l'enquête auprès des collectivités. L'idée était de créer un SIG sous MAPINFO. Depuis, la base de données a été actualisée pour ce qui concerne les données de consommation, les forages, la qualité, les périmètres de protection.

La protection de la ressource n'était pas un enjeu fort au départ du schéma. Mais, la dégradation de la qualité observée sur la période 90/2000 (NO<sub>3</sub> surtout) a totalement modifié la perception du problème.

Les solutions se sont organisées sur les bases suivantes, pour chaque secteur :

- ◆ regroupement des communes autour d'un ou plusieurs captages,
- ◆ création d'une ressource supplémentaire,
- ◆ distribution d'une eau conforme,
- ◆ remise à niveau des rendements de réseau, via des diagnostics.

A partir de 1996, le Conseil Général a fortement soutenu la politique de restructuration (subvention de 80 % pour les restructurations).

L'actualisation réalisée en interne en 2004 a permis de dresser le bilan de la situation : 80 % des structures sont en place et 35 % des travaux sont réalisés (37 millions d'euros).

Les évolutions observées sur la qualité de l'eau, après la réalisation du schéma 1995, ont finalement conduit à des réorganisations quelque peu différentes, tout en conservant la stratégie de base.

Malgré l'abandon de 67 captages, la population recevant une eau non conforme est passée de 9 % à 27 % entre le schéma initial et son actualisation.

Les actions du schéma initial vont donc s'amplifier par :

- ◆ des transferts entre zones,
- ◆ la mise en place de traitements,
- ◆ des actions agri-environnementales avec des mises en jachère et le paiement d'indemnisations.

ooo

## Département d'Ille-et-Vilaine (35)

Le Schéma Départemental réalisé en 2000 fait suite au Schéma Régional de Bretagne réalisé de 1994 à 1996. Après de nombreux débats par rapport à la problématique des barrages, et à la suite d'une mission de deux ingénieurs généraux du Ministère de l'Agriculture et du Ministère de l'Environnement, la stratégie de l'Ille-et-Vilaine s'est appuyée sur :

- ♦ une liaison FÉREL - RENNES,
- ♦ l'interconnexion des grandes ressources.

Outre la satisfaction des besoins dont la croissance est strictement calée sur la croissance de la population, les solutions proposées visent à alimenter en eau le département, tant en année normale qu'en année sèche, ou qu'en année de vidange de barrage.

L'Ille-et-Vilaine se caractérise par :

- ♦ une pluviométrie modérée (# 700 mm),
- ♦ une géologie défavorable (schistes et granite),
- ♦ des étiages sévères,
- ♦ une dégradation forte de la qualité des ressources.

Ceci explique que 70 % de l'approvisionnement en eau proviennent des eaux de surface et de stockage en retenues et que, par ailleurs, l'approvisionnement soit assuré à hauteur de 25 % environ de ressources situées hors département ou en limite de département, y compris pour l'agglomération rennaise.

Avec 12 prélèvements en retenue, dont six d'importance majeure (Beaufort, Rophémel, Rennes IV, la Vallière, Bois Joli et, dans quelques années, la Cantache), le problème de l'alimentation en eau en période de vidange de ces ouvrages constitue, en effet, l'une des problématiques majeures du schéma.

Les bilans ressources-besoins ont été effectués sous forme de bilans à l'échelle mensuelle au niveau du syndicat de production, dans les hypothèses d'année normale, d'année sèche, de vidange de retenues et de perte de ressources par défaut de qualité (retenues de RENNES).

Le schéma départemental a également intégré les schémas directeurs réalisés à l'échelle des syndicats de production.

Quatre opérations majeures se dégagent du schéma :

- ♦ la liaison FÉREL - RENNES (90 km Ø 700 + pompage),

- ◆ la liaison SYMEVAL (VITRÉ) – RENNES,
- ◆ la production d'eau de Bois Joli (Côte d'Emeraude),
- ◆ la production d'eau de la Cantache (secteur SYMEVAL).

La difficulté de l'alimentation en eau explique la forte implication du département dans la problématique de l'alimentation en eau potable, et la mise en place de six syndicats de production d'eau sur le département dès les années 1990.

Le Schéma, validé en novembre 2000, a fait l'objet d'un début de mise en œuvre :

- ◆ les interconnexions continuent à se mettre en place,
- ◆ la production d'eau sur la Côte d'Emeraude est au stade de projet,
- ◆ la liaison FÉREL - RENNES est prévue vers 2009,
- ◆ la mise en production depuis la Cantache constitue la principale difficulté. Des actions de reconquête de la qualité se mettent en place lentement,
- ◆ des actions de reconquête de la qualité se mettent en place, particulièrement sous l'impulsion du Bassin Rennais, impliqué sur 3 bassins versants, dont 2 concernent plusieurs prises d'eau.

Validé depuis 5 ans et calé sur les données de 1998, le Schéma AEP 35 fait actuellement l'objet d'une mise à jour par le Syndicat Mixte de Gestion, organe fédérateur des actions des syndicats de production d'eau.

ooo

## Département de l'Indre (36)

Le Schéma lancé en 2003 est en voie d'achèvement. Il a permis de dresser un état des lieux relativement complet d'un département qui ne compte que 240 000 habitants et s'alimente de façon quasi exclusive à partir d'eaux souterraines.

Les problèmes rencontrés concernent principalement la dégradation de la qualité. Le bilan ressources-besoins a été établi en intégrant cette problématique.

Le second objectif du schéma est de sécuriser l'approvisionnement en eau des collectivités.

Sur le plan de la méthodologie, celle-ci est exposée de façon claire pour ce qui concerne les besoins en eau et le principe du bilan ressources-besoins. Toutefois, l'évaluation de la capacité des ressources n'est pas explicitée.

Le mode d'évaluation des besoins futurs (ratio par abonné) n'est pas pertinent.

L'évaluation de la sécurité d'approvisionnement serait à reprendre en appliquant la méthode inter-agences de façon rigoureuse.

Globalement, toute la matière première a été rassemblée et analysée. La restitution qui en est faite pourrait être plus rigoureuse, à la fois sur le fond et sur la forme. Les données collectées auraient pu permettre de sortir quelques ratios, en particulier les consommations par habitant, les besoins industriels, etc.. Il est prévu de restituer une base de données à la fin du schéma.

Les stratégies proposées sont déclinées par thèmes et par priorités (4 niveaux). Il est prévu de présenter le schéma sous forme de réunions locales, de telle façon que les collectivités reprennent le schéma à leur compte.

ooo

## Département d'Indre-et-Loire (37)

Le département d'Indre-et-Loire présente la particularité d'avoir réalisé son schéma départemental au travers de 2 études concernant :

- ♦ le SMAPAT (Agglomération Tourangelle),
- ♦ le secteur rural.

Ces deux études, confiées respectivement à :

- ♦ HYDRATEC avec l'appui d'ANTEA,
- ♦ SAUNIER EAU ET ENVIRONNEMENT (SAFEGE) avec l'assistance de PIERSON,

ont néanmoins constitué un document cohérent, la coordination étant conduite sous l'égide de la DDAF, des techniciens de la Ville de TOURS, et surtout de l'Agence de l'Eau, qui a contraint le département à engager cette réflexion.

Des notes de synthèse communes ont été réalisées sur les deux secteurs pour attester de cette cohérence, en fin de phase 1 et au stade du Schéma Directeur.

Tout au long du Schéma (1993 à 1996), les pilotes de l'opération, comme les bureaux d'études, avaient conscience de l'absence de volonté politique de régler un problème « invisible », la baisse du Cénomaniens.

Les deux études, au travers d'approches parfois différentes, mais adaptées au contexte ou aux données disponibles, sont conduites avec le même état d'esprit :

- ♦ présentation de la méthodologie et argumentaire,
- ♦ calculs et simulations,
- ♦ analyse et illustration des résultats.

Les stratégies proposées sont d'ordre politique. Trois hypothèses de sollicitation du Cénomaniens ont été simulées pour le bilan ressources-besoins, pour faire aboutir à une stratégie réaliste.

L'aspect sécurité a été abordé à la marge sur le secteur rural, et de façon plus approfondie sur le secteur urbain qui avait souffert 7 ans plus tôt de l'accident Protex.

Les coûts des travaux s'appuient sur un descriptif technique et une grille de prix unitaires joints aux dossiers.

Vu la problématique quasi unique concernant la gestion du Cénomaniens, le schéma n'a pas été décliné par thèmes d'actions, mais par niveaux d'urgence (quatre niveaux).

La modification de gestion a conduit à 2 familles d'action :

- ◆ le développement de nouvelles ressources,
- ◆ le transfert de ces nouvelles ressources qui en résulte.

Une simulation de programmation sur 10 ans avait été produite et l'incidence sur le prix de l'eau était évaluée.

Le schéma de 1996 a été complété en 2001 par un inventaire patrimonial, inventaire qui a totalement ignoré l'existence du SIG de 1994 pour tout le secteur rural (7 500 km de réseau cartographiés à l'époque).

Il nous paraît nécessaire sur ce département :

1. de trouver un « porteur » de dossier,
2. de mettre à jour la réflexion engagée en 1994/96, en la complétant par une réflexion sur la sécurité d'approvisionnement qui avait été partiellement abordée dans le schéma d'origine.

ooo

## Département du Loir-et-Cher (41)

Le département du Loir-et-Cher a confié son Schéma à SAFEGE Environnement, assisté du bureau d'étude GÉOLOG pour l'analyse des ressources en eau souterraine.

Cette étude a été initiée au second semestre 1999, sous l'impulsion de l'Agence de l'Eau. La motivation principale à ce moment-là était de disposer d'un outil pour rationaliser le développement de captages en eau souterraine et, en particulier, pour entamer une réflexion sur la gestion de l'aquifère des Sables du Cénomani.

Après une collecte de données difficile, dans laquelle le Conseil Général 41 s'est fortement impliqué (mise à disposition d'une personne à temps plein), le Schéma s'est appuyé sur des démarches méthodologiques validées à chaque étape par le Comité Technique :

- ♦ conception et codification de la base de données,
- ♦ estimation analytique des besoins en eau futurs, avec prise en compte des projets économiques du département,
- ♦ évaluation des ressources mobilisables, appuyée par une analyse hydrogéologique des ouvrages et les avis de la DDASS et de la MISE,
- ♦ analyse de la sécurité d'approvisionnement par la méthode inter-agence.

Cette approche a confirmé les deux autres enjeux du Schéma AEP du Loir-et-Cher :

- ♦ la qualité de l'eau associée à la dégradation de certaines ressources par les pollutions diffuses et à la présence d'arsenic au-delà de la norme du décret du 20/12/2001 ;
- ♦ la sécurité d'approvisionnement en eau.

Les conclusions du bilan ressources-besoins ont conduit à l'élaboration de solutions dont la faisabilité a été discutée avec le Maître d'Ouvrage de l'étude et avec le Comité Technique.

Les coûts de travaux s'appuient sur un descriptif technique et une grille de prix unitaires, validée par le Comité Technique.

Il est à noter que certaines situations étaient identifiées et certaines solutions proposées dans un précédent schéma, élaboré en 1991.

Bien que le démarrage de l'étude se soit fait sous la pression de l'Agence, il semble que le Schéma Départemental AEP soit devenu un outil pour accompagner le Conseil Général dans ses orientations de financement. Ainsi, la politique d'aide est partie d'un système favorisant la création de nouveaux captages pour appuyer actuellement :



- ◆ les diagnostics et les schémas directeurs,
- ◆ les travaux de protection de la ressource,
- ◆ les travaux d'interconnexions et les éventuels outils de production participant à la sécurité d'alimentation.

Par ailleurs, le département poursuit ses efforts sur le SIG AEP par un technicien dévolu en partie à cette tâche.

Nous soulignerons cependant qu'une meilleure connaissance des grands aquifères (Calcaires de Beauce et Sables du Cénomaniens) aurait permis de mieux appréhender l'évaluation de la capacité des ressources. La future actualisation du schéma devra s'appuyer sur les modèles de gestion de ces aquifères.

000

## Département de Haute-Loire (43)

La méthodologie employée dans le schéma est bien exposée et étayée dans le rapport général.

La réflexion a toutefois été limitée par des difficultés inhérentes au contexte : une grande dispersion de la ressource, un grand nombre de collectivités, des données parfois manquantes, malgré un effort soutenu pour la collecte par questionnaire et surtout de nombreuses visites aux collectivités.

De ce fait, l'état des lieux sur le plan quantitatif n'a pu être mené très loin, sur la nature des usages de l'eau, leur évolution et les pertes d'eau.

Sur le plan qualitatif, la situation est mieux exposée, car mieux connue du fait d'une prise en main de cet aspect, au travers d'une politique volontariste de protection de la ressource (Conseil Général, DDAF, DDASS).

Globalement, au niveau du diagnostic de phase 1, il apparaît peu de problèmes sur le département de Haute-Loire.

La méthodologie d'évaluation des besoins en eau, ou l'insuffisance des données « amont » est adaptée au contexte, en appliquant des approches différentes selon la taille des collectivités. Les éléments de méthodologie ont été présentés à mesure par le bureau d'études « on présente la méthode, on discute, on valide ».

L'approche sécurité d'approvisionnement a été réservée aux UDI de plus de 200 habitants. En deçà, les problèmes (30 à 40 m<sup>3</sup>/j) se gèreraient avec des camions-citerne. La méthodologie inter-agences a été appliquée en ajoutant le critère d'accessibilité aux ouvrages, tout à fait pertinent dans ce secteur géographique.

Le Schéma recommande une série d'actions relatives au patrimoine, à la sécurisation des ressources, à la maîtrise des pertes d'eau.

Les travaux ont fait l'objet d'un descriptif dans des fiches individualisées par collectivité. Le chiffrage a été repris dans une synthèse. Le lien entre éléments n'apparaît pas.

L'absence de lien entre tous ces éléments sera un handicap pour les mises-à-jour ultérieures.

Le Schéma Départemental a fait l'objet d'une communication, via deux séries de réunions sectorielles. Les gestionnaires et exploitants ont été associés. La réalisation de l'étude a été vécue comme un véritable partenariat : « toutes les cultures étaient autour de la table ».

Le Comité de Pilotage a considéré que cette étude était « son projet ». Tous les partenaires se réfèrent aujourd'hui au Schéma.

Pour conclure, des lacunes liées au contexte sont à signaler, mais le schéma a été conduit avec volontarisme, et surtout de façon pragmatique et réaliste malgré le manque de données. Les moyens ont été mis en œuvre avec un relayage fort au Conseil Général.

La collecte des données initiales devra être enrichie par un suivi des paramètres qualité, volumes consommés. De nombreux éléments sont déjà réunis ; le SIG, qui était une demande exigée au départ du schéma, va pouvoir évoluer pour mieux exploiter toute l'information collectée et suivre l'évolution du schéma.

ooo

## Département de Loire-Atlantique (44)

Le Schéma Départemental de Sécurisation de l'AEP de la Loire-Atlantique, en cours d'achèvement, s'inscrit dans la continuité du précédent Schéma Départemental AEP qui couvrait la période 1994-2005.

Le Schéma AEP 44 pour la période 2005-2020 a été réalisé en deux phases successives :

- ♦ une première phase, réalisée en 2003 par le Conseil Général, décrit l'organisation des systèmes d'alimentation en eau potable existants, établit un bilan des ressources et des réseaux, et introduit les premiers éléments de réflexion ;
- ♦ une deuxième phase dénommée « **Perspectives 2020 et propositions d'aménagements et de gestion** » a été confiée à SAFEGE Environnement.

L'alimentation en eau potable de la Loire-Atlantique est caractérisée par un petit nombre de sites de production (16) et de grandes adductions de transfert. Cette situation implique l'emploi de la **modélisation informatique** des infrastructures de distribution pour évaluer les capacités de transfert, les conséquences sur la desserte en eau en cas de crise, et dimensionner les solutions.

Il faut souligner que ce petit nombre de productions, associé à de grands transferts, conduit aussi à un nombre limité d'interlocuteurs (23 collectivités, dont 13 réunies en syndicat départemental), facilitant ainsi la collecte de données.

L'analyse de la sécurité d'approvisionnement a été conduite à partir de la méthode inter-agence, en distinguant les risques associés aux sites de production et ceux liés aux adductions. A posteriori, il apparaît que cette distinction complique l'exposé des risques encourus par la collectivité. Une approche, consistant à étudier la probabilité d'arrêt des captages et de rupture des feeders d'amenée sur un même plan au titre de la probabilité d'indisponibilité des « ressources » de chaque collectivité, aurait simplifié la présentation des résultats.

La question de la disponibilité de l'alimentation énergétique a été abordée avec ELECTRICITÉ DE FRANCE. Ceci a permis d'élaborer une méthodologie distinguant les sites dispersés par un réseau électrique aérien ou enterré, par une « boucle électrique » ou en antenne : le risque de coupure est maximum pour les sites desservis par un réseau de distribution électrique aérien en antenne.

L'analyse des besoins en eau et la confrontation avec les ressources mobilisables a mis en évidence plusieurs enjeux :

- ♦ les ressources sensibles aux phénomènes d'étiage,

- ◆ la difficulté de desservir (et de sécuriser) les secteur côtiers,
- ◆ l'implication des gros besoins industriels dans les priorités d'actions,
- ◆ l'importance à attacher aux économies d'eau auprès des usagers (dans la mesure où les pertes d'eau sont bien maîtrisées).

Les propositions d'aménagement et de gestion sont en cours de présentation et actuellement discutées. Nous relevons toutefois que les stratégies proposées font l'objet de débats entre les solutions faisant appel à des ressources locales et celles mettant en œuvre des transferts.

Nous soulignerons enfin que la prise en compte de la Directive Cadre sur l'Eau est difficile à mettre en œuvre et que sa perception reste très confuse par de nombreux interlocuteurs.

ooo

## Département du Loiret (45)

Dans un contexte de faible implication dans la gestion de l'eau, le Conseil Général du Loiret a engagé en 2002 son Schéma Départemental AEP, sous la houlette des deux Agences de l'Eau intervenant sur son territoire.

Le Schéma Départemental a été réalisé par SAFEGE Environnement en association avec ANTEA et a intégré les conclusions du Schéma Directeur AEP de la Communauté d'Agglomération d'ORLÉANS - Val-de-Loire, ainsi que des autres études réalisées dans le département.

L'alimentation en eau potable du Loiret est réalisée par un grand nombre de collectivités, presque 220. Cette situation a conduit à une collecte de données très difficile et longue (environ 8 mois). Il faut souligner que la collecte de données a pu être complétée grâce aux renseignements de la DDASS et de la DDAF.

Les efforts consacrés à la collecte de données ont cependant permis d'analyser de façon rigoureuse les consommations (domestiques, industrielles, communales, etc.) et d'argumenter les projections des besoins en eau ; cette partie s'est en outre appuyée sur des simulations démographiques réalisées par l'INSEE pour le Conseil Général 45.

L'approvisionnement en eau est réalisé exclusivement à partir de ressources en eau souterraine (279 captages).

La présentation du bilan Ressources-Besoins, à partir de scénarios de gestion de ressources, a permis de sensibiliser les élus du Conseil Général sur les pollutions diffuses et sur les actions à mener sur les bassins d'alimentation des captages (BAC).

Les propositions de travaux permettront de rationaliser les ouvrages de production et insistent sur les actions préventives. Les solutions envisagées cherchent à optimiser la mise en sécurité de l'approvisionnement en eau (environ les 2/3 des collectivités n'en disposent pas) par la réalisation d'opérations visant à assurer une distribution d'eau de qualité (interconnexion pour la mise en œuvre de mélanges, etc.).

Les coûts des travaux sont estimés à partir de prix unitaires, validés par le Comité Technique.

Au-delà des travaux de première priorité (AEP) et deuxième priorité (sécurité), l'étude a donné aux élus une première évaluation des enjeux associés au renouvellement des réseaux. Il faut signaler que certaines collectivités et, en particulier, la Ville d'ORLÉANS devront rapidement remplacer un important parc de branchements en plomb.

Le Schéma Départemental AEP a été présenté à l'Assemblée Départementale en décembre 2004, puis aux collectivités lors de réunions publiques en mars 2005.

Les modalités de mise en service du Schéma sont en cours de réflexion, mais d'ores et déjà certaines collectivités s'appuient sur les préconisations du schéma.

Nous remarquerons enfin que la mutualisation des efforts de certaines collectivités est réalisée au sein de syndicats de production, en particulier dans la Beauce et le Pithiverais. Il est probable que de nombreux projets seront portés par de nouvelles entités de ce type dans le futur.

000

## Département du Maine-et-Loire (49)

L'étude stratégique de l'alimentation en eau potable dans le Maine-et-Loire a été abordée en plusieurs étapes :

- ◆ Schéma Directeur du Nord-Est en 1999-2000 par le Groupement ANTEA-BCEOM
- ◆ Schéma Directeur du Sud-Loire en 2003-2004 par le Groupement ANTEA-BCEOM
- ◆ Schéma Directeur du Nord-Ouest en 2005 par la Société HYDRATEC
- ◆ Réflexion sur la sécurisation de l'agglomération angevine.

Une mise en cohérence de l'ensemble des études et réflexions est actuellement confiée à HYDRATEC.

Aussi, et de l'avis de la délégation du MANS, il n'est pas représentatif de synthétiser la situation du Maine-et-Loire comme il est fait pour les autres départements. Néanmoins, nous donnons ci-après quelques indications sur la situation du Maine-et-Loire, les problématiques rencontrées et les méthodologies employées dans les études citées ci-dessus.

### 1. Situation et problématiques

Le Maine-et-Loire compte 730 000 habitants et 265 communes, desservies en eau potable par 46 collectivités.

Le secteur Nord-Ouest dispose de 11 captages offrant un potentiel de production de 35 700 m<sup>3</sup>/j, provenant pour la moitié d'eau de surface (Mayenne et Oudon), pour un tiers d'eaux souterraines et pour environ un quart de nappes alluviales.

Angers-Loire Métropole dispose d'une usine de production à partir d'un captage en Loire et de puits dans la nappe alluviale, de 140 000 m<sup>3</sup>/j.

La distribution d'eau potable dans le secteur Nord-Est est assurée par 18 champs captants d'eaux souterraines et 6 prises d'eau en rivière (Loir et Sarthe). Le potentiel de production de ce secteur est de 42 000 m<sup>3</sup>/j, dont environ les 2/3 sont assurés par des captages dans le Cénomaniens (30 %), dans les calcaires du Séno-Turonien (30 %) et dans les alluvions (5 %) de la Loire ou de la Sarthe.

Au Sud de la Loire, environ 2/3 des besoins sont assurés par 17 captages dans les alluvions de la Loire. 5 prises d'eau de surface et 4 forages de petite capacité couvrent les besoins restant.



La situation des ressources au regard de la qualité des eaux est variable en fonction des secteurs et du type de ressources :

- ♦ la présence de produits phytosanitaires est relevée sur de nombreuses ressources dans chaque secteur ;
- ♦ les teneurs en nitrates sont très variables ; nous noterons qu'elles peuvent dépasser le seuil de potabilité sur la Sèvre Nantaise et la Moine, dans le secteur de Cholet ;
- ♦ de fortes teneurs en matières organiques sont relevées sur les prises d'eau de surface ;
- ♦ les taux de turbidité, observés sur les eaux de surface et provenant de nappes alluviales, nécessitent souvent un traitement ;
- ♦ la présence de fer et de manganèse dans certaines ressources souterraines nécessite un traitement ; nous noterons aussi qu'il s'agit de paramètres au-dessus des normes de potabilité pour les prises d'eau de surface du secteur choletais ;
- ♦ quelques cas de dépassement en ammonium et arsenic sont relevés.

Enfin, la sécurité d'alimentation est une préoccupation pour un grand nombre de collectivités.

## **2. Approches méthodologiques**

Les méthodologies employées dans les études consultées sont exposées de façon claire : ceci facilite la présentation des stratégies et le choix des priorités.

La délégation du Mans souligne le fait que de telles démarches crédibilisent l'étude et en rend la communication plus aisée auprès des comités de pilotage.

Nous regrettons seulement que les démarches de collecte des données ne soient pas détaillées : ceci ne permet pas d'en déduire un retour d'expérience.

L'analyse des consommations s'appuie sur la distinction des usages de l'eau, et la projection des besoins en eau futurs utilise principalement la méthode analytique. Les méthodes globales d'extrapolation linéaire et logarithmique ont été employées pour l'étude du Sud-Loire, mais ce sont les résultats de la méthode analytique qui ont été retenus par le comité de pilotage.

L'analyse des ressources en eau est menée à partir de la connaissance hydrogéologique des aquifères et des débits caractéristiques pour les ressources de surface.

Les besoins et les ressources sont confrontés, dans des bilans, aux différents horizons du schéma. Ces bilans mettent en avant deux hypothèses :

- ♦ conservation de toutes les ressources,
- ♦ abandon de certaines ressources ayant d'importants problèmes de qualité.

La fiabilité d'alimentation est étudiée à l'aide de la méthode inter-agences d'évaluation de la sécurité d'approvisionnement vis-à-vis des ressources.

Les calculs intègrent la capacité en secours depuis les ressources complémentaires, les stockages et les interconnexions, en regard de la vulnérabilité des ressources. Par contre, la fiabilité des adductions (risque de casse des feeders) n'est pas évaluée.

Il faut noter qu'une analyse de risque détaillée des sites de production a été effectuée dans l'étude du Sud-Loire, à partir de la méthode MOSAR ou HACCP :

- ◆ description et décomposition en sous-système,
- ◆ identification des risques,
- ◆ évaluation de la criticité des risques par le produit d'une note « aléa » et d'une note « vulnérabilité » (notes de 1 à 4),
- ◆ proposition de mesures préventives et de gestion des risques.

Cette analyse est présentée sous la forme de fiche pour chaque site. Cette approche est ensuite complétée par la méthode d'évaluation inter-agences.

La délégation du Mans souligne que la présentation de l'évaluation de la sécurité dans un diagramme Probabilité/Gravité permet aisément de positionner les priorités.

Les études de solutions et les coûts des travaux s'appuient sur des descriptifs techniques et des grilles de prix unitaires, clairement présentés et illustrés.

Globalement, les études réalisées pourraient donc se concrétiser aisément en un schéma départemental global.

ooo

## Département du Morbihan (56)

Le SDAEP 56 a été réalisé dans le prolongement du Schéma Régional de Bretagne. Le Schéma a toutefois écarté de la réflexion : VANNES, LANESTER, LORIENT. La problématique de desserte des îles n'est pas apparue.

Le Morbihan est confronté à plusieurs problématiques :

- ♦ une dégradation de la qualité, même si celle-ci est en voie d'être maîtrisée,
- ♦ la contrainte liée à l'application de la Loi-Pêche dans une région aux étiages sévères,
- ♦ une croissance soutenue de la demande en eau sur le secteur littoral.

Les usages concurrents sollicitent d'autres nappes ; ils créent surtout un problème par le mode d'utilisation du réseau public, qui ne constitue que l'approvisionnement de secours et représente de fortes demandes sur des périodes courtes, de façon non programmée.

La mise en œuvre de retenues collinaires est encouragée pour l'irrigation au travers du maraîchage.

La dégradation de la qualité semble en voie d'être maîtrisée. Baisse de la vente d'engrais minéraux (30 000 T à 22 000 T), baisse des cheptels (poulets) liée à la perte de marchés et modification des pratiques culturales. Il n'y a en fait plus de Z.E.S..

Pour ce qui concerne les pesticides, la mise en place de protocoles de suivi est maintenant achevée.

En pratique, l'abandon programmé de ressources de mauvaise qualité, ou d'usines obsolètes, va contribuer à améliorer la structuration de l'alimentation en eau potable du département.

La mise en œuvre du SDAEP 56 et les objectifs de l'AEP sont parfois en conflit avec d'autres enjeux exprimés à travers les SAGE.

Sur le plan patrimonial, le renouvellement des réseaux est en pratique mis en œuvre, soit sous forme de renouvellement strict, soit à travers des renforcements (120 km/an estimés sur 14 000 km). Il n'existe pas d'inventaire patrimonial, mais il serait assez facile à mettre en œuvre, vu le mode de gestion de l'AEP.

Le Schéma a mis en évidence la nécessité de fermer des usines obsolètes. A terme, le département va s'appuyer sur des ressources structurantes et sur les interconnexions avec les grands sites de production (IAV, VANNES, LORIENT).

La Délégation de l'Agence de l'Eau de NANTES aurait souhaité que certains ouvrages de caractère local (forages) puissent être conservés en appoint sur les collectivités de petites tailles.

L'action des services de l'Etat est vécue, par le Syndicat Départemental, comme une contrainte, voire comme une entrave (« inexpérience » et « politique du parapluie »), positions parfois dogmatiques sur des points tels que la consommation industrielle.

Le problème de qualité de la ressource est en voie de stabilisation et de maîtrise, via des mélanges ou des abandons de ressources pour les nitrates.

Le Département du Morbihan dispose d'un syndicat départemental d'alimentation en eau potable géré jusqu'en 2004 avec l'appui de la DDAF. Depuis 2005, il a renforcé ses moyens humains. Le Syndicat intervient en maîtrise d'ouvrage directe des feeders, sous forme de fonds de concours (allègement de charges), sous forme de péréquation départementale du prix de l'eau ; cette péréquation par catégories d'utilisateurs n'incite pas assez à l'économie de l'eau selon la Délégation de l'Agence de l'Eau.

Le sentiment laissé par le Schéma auprès des interlocuteurs du Morbihan est l'absence de véritable stratégie, peu de conclusions, pas de schéma de sécurisation de la ressource et des objectifs insuffisamment ambitieux.

Des priorités d'action ont néanmoins été dégagées en 2 catégories : actions immédiates (< 5 ans), actions à moyen terme (> 5 ans).

Le Schéma se met en œuvre depuis 2003.

Plusieurs thèmes n'ont pas été abordés dans le Schéma :

- ◆ la desserte « Est » en liaison avec le feeder FÉREL - RENNES, opération étudiée par l'Ille-et-Vilaine,
- ◆ la sécurisation de l'alimentation en eau,
- ◆ la problématique d'alimentation en eau des îles n'est pas apparue,
- ◆ les actions d'économies d'eau ; celles-ci ont toutefois été introduites dans le SAGE Blavet.

Le Conseil Général apporte un financement de 4 millions d'euros par an pour l'AEP.

Nous noterons aussi que le Schéma Départemental ne concernait pas les villes de LORIENT, VANNES, LANESTER, ainsi que trois communes situées en rive gauche de Vilaine et desservies par la Loire-Atlantique. Ces collectivités représentent 27 % de la population départementale.

Enfin, au cours de notre entretien au Conseil Général et au Syndicat Départemental, nos interlocuteurs ont fait remarquer qu'un schéma doit aussi se faire avec les acteurs du département « supplément d'âme local ».

ooo

## Département de la Nièvre (58)

La Nièvre se situe sur les bassins de la Loire et de la Seine (40 % du territoire environ). Elle se caractérise par une relative dispersion de l'alimentation en eau potable, avec 100 collectivités pour 233 000 habitants.

Les ressources captées sollicitent d'abord les nappes alluviales de la Loire et de l'Allier (27 ouvrages pour 60 % de la population), les formations calcaires et, en grand nombre, les formations du socle.

Les ressources en eau révèlent de fréquentes contaminations, principalement sur les ressources du socle, sollicitant des eaux peu profondes aux étiages sévères ou sur les ressources karstiques. Des teneurs excessives en nitrates sont fréquemment relevées, dans le nord et l'ouest du département.

Les problèmes de minéraux indésirables, voire toxiques, sont peu fréquents.

Le département a une consommation stagnante, voire décroissante, à l'image de la population, principalement concentrée sur les axes hydrauliques, à l'inverse des résidences secondaires.

Les pertes d'eau sont élevées (rendement de 63 %) ; le potentiel de gain de ressources est de 3,5 millions de m<sup>3</sup>/an.

Enfin, nous noterons le faible niveau d'interconnexion des réseaux et un faible niveau de diversification des ressources.

L'étude des solutions a été réalisée par secteur à problématique homogène, assez bien adapté dans le contexte de la Nièvre. Cinq zones d'étude ont été proposées.

Ce mode d'approche a permis d'orienter vers des stratégies pragmatiques, par exemple :

- ◆ pas de proposition d'interconnexion en secteur à forte dispersion,
- ◆ mise en évidence du poids de la qualité ou de la dégradation de la qualité sur le bilan et obligation de préserver certaines ressources « stratégiques ».

L'analyse financière réalisée sur le département a permis de faire ressortir :

- ◆ la capacité d'autofinancement,
- ◆ la situation de la dette (poids et durée),
- ◆ le prix de l'eau par rapport à la moyenne départementale,
- ◆ le poids théorique de l'amortissement.

Les orientations proposées à la fin de l'étude n'ont pas été formalisées dans un Schéma Départemental à proprement parler. Celui-ci ne faisait pas partie de l'étude.

Cette étude a répondu à l'objet du marché ; l'insuffisance de moyens mis en œuvre pour la phase 1 a provoqué, d'une part, des retards, d'autre part, a abouti à une collecte incomplète, d'où une suspicion sur la pertinence de l'analyse. La situation a été rétablie par une collecte complémentaire qui a permis d'obtenir une étude qui aurait dû se concrétiser dans un document de synthèse et un schéma adapté par les élus.

ooo

## Département de l'Orne (61)

Le Syndicat Départemental AEP de l'Orne a réalisé en interne le Schéma AEP 61 en 1998-1999.

La collecte de données, qui a porté sur 5 ans, s'est déroulée sans grande difficulté, puisque le SDAEP 61 était, depuis 1994, l'interlocuteur principal des collectivités AEP. Malgré tout, la collecte de données auprès de 20 % des collectivités était incomplète et a nécessité une démarche personnalisée pour compléter la base de données.

Le SDAEP 61 a ensuite poursuivi l'enrichissement de la base de données ; celle-ci constitue aujourd'hui un historique de 10 ans. Nous soulignerons le fait que le SDAEP 61 a demandé aux exploitants des modifications aux comptes-rendus techniques annuels pour faciliter sa tâche de mise-à-jour.

L'analyse des ressources est très complète, tant sur un point de vue quantitatif que qualitatif. Nous remarquerons seulement que l'évolution des débits d'étiage des cours d'eau est effectuée à un pas de temps annuel ; la prise en compte des débits mensuels eût été plus pertinente (ce sujet est actuellement considéré dans les dossiers d'autorisation de prélèvement).

Les problèmes rencontrés concernent la dégradation de la qualité, en premier lieu, et la sécurité d'approvisionnement.

La priorité des propositions est ainsi donnée à la gestion et à la protection des ressources, ainsi qu'aux actions préventives.

L'exposé du schéma souffre cependant de deux carences :

- ♦ absence de présentation de la méthodologie d'estimation des besoins en eau,
- ♦ absence d'une note de synthèse.

Ces manques, associés à un exposé des solutions où il est difficile de dégager les stratégies des solutions et les principaux éléments de l'étude technico-économique, ne facilitent pas :

- ♦ la compréhension du schéma pour un lecteur extérieur, et
- ♦ le suivi de son exécution, notamment par les services de l'Agence de l'Eau.

Nous noterons toutefois la mise en service de plusieurs indicateurs de suivi par le SDAEP 61 :

- ♦ suivi technique des réseaux : volumes produits, rendement des réseaux, etc.,
- ♦ suivi des ressources : niveau des nappes, qualité des eaux captées, avancement PPC et suivi des prescriptions,
- ♦ suivi des financiers : suivi des investissements et des aides (réunions d'avancement avec collectivité).

ooo



## Département du Puy-de-Dôme (63)

Ce département constitue un contexte particulier : un grand nombre de ressources (1 100 captages) pour 600 000 habitants dans 175 collectivités. La ressource est abondante, mais soumise aux étiages et aux sécheresses. Les problèmes de qualité concernent essentiellement la bactériologie (petits captages surtout) et l'arsenic.

La collecte des données, organisée sous forme de questionnaire + enquête auprès des collectivités, a permis de constituer une base de données ouvrages et réseaux, dont la pertinence est limitée par les appréciations (subjectives) des Maîtres d'ouvrage et par l'absence d'informations essentielles (40 % des volumes produits ont été estimés ; il n'est pas présenté d'historique, même réduit à 3 ou 4 années, des consommations.

L'appréciation des rendements est donc incertaine, d'autant que certaines adductions gravitaires débordent naturellement après comptabilisation.

La délégation de l'Agence de l'Eau souhaite que le mode de collecte soit fixé dès le départ, ainsi que l'étendue de la collecte.

Cette situation a constitué une difficulté pour l'évaluation des besoins futurs et des volumes à distribuer. Le bilan ressources-besoins qui en découle est donc lui aussi sujet à incertitude.

De même, la sécurité d'approvisionnement a été abordée de façon très sommaire (critère d'interconnexion sans évaluation des capacités de transfert, ou critère de ressource unique). Même si l'exercice est difficile avec 1 100 captages et 170 collectivités, une démarche plus rigoureuse aurait été la bienvenue.

Le principe du zonage pour l'étude des solutions peut, dans le principe, être utile ; la délégation de CLERMONT-FERRAND s'interroge sur la pertinence des zonages retenus qui, de fait, peuvent limiter la mise en œuvre de solutions plus larges.

Des changements de personnes n'ont pas aidé la réalisation de l'étude.

Dans la seconde partie du schéma, les solutions décrites sous forme de fiches par collectivité sont pratiques à consulter ; elles permettent de retrouver le détail des chiffrages.

Quelques interrogations sur certains niveaux de prix unitaires. Ils sont peut-être pertinents dans le contexte, mais ils ne sont pas explicités.

Le Conseil Général nous a indiqué qu'il s'y prendrait autrement dans l'hypothèse d'un nouveau schéma avec tranche ferme, constituée pour l'état des lieux et le diagnostic, et une tranche conditionnelle. Les personnes rencontrées organiseraient différemment le groupe de Pilotage.

Au final, et au prix d'un recadrage sur les attentes des collectivités, les propositions du schéma, regroupées par familles d'actions et par niveaux d'urgence, constituent néanmoins un outil d'action clair.

Le Schéma a été présenté aux collectivités à travers des réunions par secteurs.

Nous noterons enfin que ce schéma contient un chapitre d'indicateurs de suivi au niveau départemental, avec indication de la valeur de l'indicateur concerné pour l'année du schéma. Cet outil sera très utile pour les mises à jour ultérieures.

ooo

## Département de Saône-et-Loire (71)

La Saône-et-Loire a lancé, fin 2003, un Schéma Départemental englobant l'eau, l'assainissement et les travaux d'hydraulique. Les trois volets techniques de l'étude se sont accompagnés d'un volet financier visant à dresser le bilan des financements sur la période 1996-2004.

Pour ce qui concerne l'eau potable, les difficultés rencontrées sont celles des départements où la distribution d'eau est dispersée avec un grand nombre de collectivités (40 % des collectivités ont moins de 500 abonnés).

Malgré l'envoi de questionnaires pré-remplis avec les données DDAF, et plusieurs relances, la collecte a été fastidieuse (8 mois), mais relativement complète.

La problématique est classiquement liée aux formations du socle (Morvan) avec les difficultés associées concernant la bactériologie, la vulnérabilité aux étiages et la distribution d'eau agressive.

Sur les nappes alluviales, secteurs qui concernent 60 % de l'approvisionnement, nous noterons la vulnérabilité liée aux crues, la présence de Fer et Manganèse, et le fait que toutes les ressources d'un même cours d'eau sont soumises aux mêmes risques.

La méthodologie d'évaluation des besoins en eau a adopté la notion de ratio unitaire pour les domestiques et d'hypothèses de demande en eau (capacité d'accueil) pour les activités industrielles.

Le rendement est un enjeu fort sur le département. Il a été pris en compte.

Le bilan ressources-besoins a été établi pour 3 échéances, 2 situations de besoins et 2 situations de ressources mobilisables.

L'évaluation de la sécurité a repris la méthode inter-agences, sans modification.

Nous noterons enfin la réflexion engagée sur le plan patrimonial, en relation avec l'existence d'un syndicat mixte départemental de renouvellement des réseaux. Cette collectivité a renouvelé environ 1 000 km de réseau de 1991 à 2005.

Le Département s'est fortement impliqué dans le suivi du schéma et son « portage » en organisant des réunions sectorielles, ainsi qu'une journée sur le thème de l'eau et de l'assainissement.

Le Schéma est actuellement au stade de finalisation des solutions.

ooo

## Département de la Sarthe (72)

Le Conseil Général de la Sarthe a réactualisé en 2004-2005 son Schéma Départemental AEP. Le CG 72 a souhaité réaliser en interne cette réactualisation sur le constat de 3 échecs imputés à la précédente étude (effectuée par SOGREAH) :

- ◆ surestimation des consommations,
- ◆ sous-estimation des ressources à développer et des coûts associés,
- ◆ fourniture de la base de données non réalisée.

Ce dernier élément a principalement motivé le département pour se doter des moyens permettant de collecter les données et faire l'état des lieux, soit une personne à temps plein pendant 9 mois, avec l'aide d'une géomaticienne et de l'hydrogéologue départementale.

En outre, cette démarche s'inscrit (pour les personnes rencontrées) dans la mission de maîtrise d'ouvrage pour la recherche d'eau, assurée par le CG 72.

La collecte de données a été réalisée de façon assez exhaustive, bien qu'il manque une analyse des consommations (domestique, industrielle, etc.) et que la cartographie des infrastructures de réseau n'ait pas été réalisée.

L'analyse des ressources en eau est réalisée à partir de la connaissance empirique des intervenants, ainsi que l'évaluation de la sécurité d'approvisionnement.

Une synthèse est présentée en conclusion de l'étude, sans élaboration d'un bilan Ressources-Besoins et de proposition de solutions.

Cette synthèse propose cependant des orientations pour les subventions concernant :

- ◆ le développement des ressources en eau (principalement au titre de la sécurité),
- ◆ les équipements structurants en secteur rural,
- ◆ la réalisation de diagnostics et de recherches de fuites.

Cette approche, essentiellement qualitative, pourrait être reprise dans une démarche plus rigoureuse et plus structurée, dans la mesure où une grande partie des données nécessaires sont rassemblées et devraient être mises à jour régulièrement par le CG 72.

000

## Département des Deux-Sèvres (79)

Le Département des Deux-Sèvres a adopté son Schéma Départemental d'alimentation en eau potable en 1995. Ce Schéma a permis d'établir un bilan ressources-besoins (quantité-qualité) faisant ressortir tout le poids de la dégradation de la qualité. Sa mise en œuvre a permis de restructurer l'alimentation en eau potable du Département dans tout le secteur du SERTAD, avec l'utilisation des ressources de La Touche Poupart. De même, les travaux sur le secteur de Thouars-Oiron (la dénitrification sur le site de Oiron et la création de ressources nouvelles ont été réalisées) ont permis de distribuer une eau conforme. Au total, les 3/4 des travaux préconisés à l'époque ont été réalisés, soit 28,4 millions d'euros.

En 2001, une actualisation du Schéma a été réalisée. Elle a repris les bilans ressources-besoins, selon la même approche quantité-qualité que celle pratiquée dans le schéma de 1995, mais abordé, de façon beaucoup plus développée, l'aspect sécurité.

De 1995 à 2000, 32 captages ont été mis à l'arrêt ; il reste 98 sites de production d'eau en activité.

La problématique principale liée à la dégradation des ressources se traduit dans les nouvelles orientation du Schéma :

- ◆ 31 % des opérations concernent le développement de nouvelles ressources,
- ◆ 58 % concernent la mise en sécurité des grands sites,
- ◆ 4 % concernent la problématique liée aux pertes d'eau, qui constituent un enjeu fort du Schéma.

Sur la **méthodologie**, le Schéma de 1995, comme son actualisation, mettent en évidence une insuffisance de données amont (1 année sur 2 seulement et données limitées à l'année 1997 pour l'actualisation 2000/2001).

En revanche, le mode d'évaluation des ressources, en intégrant des hypothèses sur la mobilisation des ressources en fonction de la qualité, permet de mettre en évidence le poids de la dégradation, essentiellement les nitrates.

Les tableaux de synthèse par secteurs permettent de souligner les points faibles, avant de mettre en face les solutions, par rapport à 6 critères d'appréciation, comportant 3 à 6 classes chacun :

- ◆ pertes d'eau,
- ◆ sécurité d'approvisionnement,
- ◆ branchements en plomb,
- ◆ qualité de l'eau brute,
- ◆ qualité de l'eau distribuée,
- ◆ couverture des besoins.

Le chiffrage des travaux est détaillé par opération, mais il manque une grille de prix.

Sur **la mise en œuvre du Schéma**, nous noterons les orientations fortes du Conseil Général qui ne finance que le Schéma d'eau potable, d'une part, et encourage l'intercommunalité, d'autre part ; une moyenne de 15 dossiers sont financés chaque année.

Globalement, les travaux proposés par l'actualisation (42,5 M€), ajoutés aux travaux réalisés (28,5 M€), représentent 200 €/habitant du Département. Le Département a financé 7,3 M€ de travaux AEP par an sur la période 1999-2004, soit 21 €/habitant.

000

## Département de la Vendée (85)

L'évolution des besoins en eau de la Vendée est très importante depuis une quinzaine d'années : les besoins progressent d'une façon presque linéaire depuis 10 ans, de l'ordre de 1 million de m<sup>3</sup>/an.

Les ressources en eau potable mobilisées à 90 % à partir de retenues sont actuellement en limite de capacité, occasionnant des situations très tendues en 2003 et en 2005.

Cette situation s'explique par :

- ◆ un accès aux eaux souterraines difficile sur le territoire du département ;
- ◆ une forte concurrence sur la ressource avec les besoins de l'irrigation, en particulier au Centre et au Sud-Est ;
- ◆ un développement important des structures d'accueil saisonnières du secteur côtier.

Dans ce contexte, plusieurs études se sont succédées au cours de la décennie passée :

- ◆ Schéma Départemental AEP au début des années 1990,
- ◆ Etudes Préliminaires retenues sur l'Auzance et sur la Haute Vie en 1994-1995,
- ◆ Etude globale de la gestion des eaux de la Vendée en 1999,
- ◆ Etude sur le potentiel des ressources en eau souterraines par le BRGM en 1999-2000,
- ◆ SAGE de la Baie de Bourgneuf et SAGE de la Vallée du Lay,
- ◆ Etude prospective pour l'AEP réalisée en 2000-2001 puis actualisée en 2003-2004.

Les études prospectives pour l'AEP en Vendée de 2001 et de 2004 constituent les éléments de référence pour la synthèse présentée dans la fiche en annexe.

En premier lieu, il convient de souligner que ces deux dernières études sont réalisées sous Maîtrise d'Ouvrage de Vendée-Eau et, de ce fait, n'intègrent pas : LA ROCHE-SUR-YON, CHALLANS, FONTENAY-LE-COMTE, SAINT-MARS-LA-REORTHE et 2 communes desservies par le SIAEP de la Région de Grand-Lieu (44).

Ces études concluent à trois propositions principales :

- ◆ la réalisation de transferts entre grandes unités et centres de consommation,
- ◆ la réalisation d'une nouvelle retenue sur l'Auzance et sur la Haute Vie,
- ◆ le développement de ressources en eau souterraine par un programme de recherche d'eau.

Afin de compléter ces propositions et éventuellement de pouvoir argumenter la mise en œuvre d'une nouvelle retenue, une étude complémentaire dénommée « Finalisation du Schéma AEP de Vendée » a été lancée en septembre 2005 et porte sur :

- ◆ les potentiels d'économie d'eau auprès des usagers,
- ◆ la réévaluation du renforcement des eaux souterraines (à partir du programme de recherche d'eau en cours de réalisation),
- ◆ les possibilités de transfert depuis la Loire-Atlantique,
- ◆ la faisabilité d'un stockage d'eau dans le Marais Breton,
- ◆ la faisabilité de traitements d'eau de mer ou saumâtre,
- ◆ des compléments sur l'étude des retenues, particulièrement au regard des objectifs de Directive Cadre sur l'Eau.

000



## Département de la Vienne (86)

Le Schéma AEP de la Vienne a été réalisé en 2004 par le Conseil Général de la Vienne afin de « dresser un état des lieux et faire des propositions pour l'avenir ».

Comme pour certains schémas réalisés en interne, il est difficile de saisir les problématiques en détail et les stratégies qu'il est souhaité mettre en œuvre. Le schéma précédent réalisé en 1998 n'est pas cité.

En outre, le schéma ne présente pas de bilan « Ressources-Besoins » et d'études de solution.

Cependant, l'expérience des auteurs (groupe Eau départemental) permet :

- ♦ d'évaluer de façon plus ou moins qualitative la situation de chaque collectivité (voir ci-dessous) ;
- ♦ de définir des priorités de façon générale sur le plan des structures administratives, des ressources (développement et protection), de la qualité des eaux distribuées, de la gestion des réseaux (renouvellement) et de la sécurité d'approvisionnement ;
- ♦ d'estimer enfin une répartition prévisionnelle des travaux pour les années à venir qui s'inscrit dans la continuité des projets en cours.

Nous retiendrons en ce qui concerne l'approche méthodologique :

- ♦ la **liste des travaux en cours** qui détaille depuis 1990 les projets de gestion des ressources (recherche en eau, mise en exploitation, captages abandonnés) et les travaux sur les réseaux d'adduction et de distribution ;
- ♦ **l'évaluation de la situation des collectivités** d'après les critères suivants :
  - les besoins en pointe journalière de consommation ;
  - les ressources : l'état du captage (secours, etc.), la nature (forage, source, puits, eaux superficielles) et la capacité d'exploitation sur 20 heures ;
  - la vulnérabilité du point d'eau :
    - ◇ sensibilité des sols à l'infiltration : 1 = faible / 2 = moyenne / 3 = forte,
    - ◇ risque agricole lié aux assolements : 1 = faible / 2 = moyen / 3 = fort,
    - ◇ risque d'inondation : 1 = néant / 2 = à certaines périodes / 3 = fréquent,
    - ◇ turbidité : 1 = faible / 2 = modérée / 3 = importante,
    - ◇ nitrates (en mg/l) : 1 = inf.25 / 2 = 25-40 / 3 = 40-50 / 4 = 50-75 / 5 = sup.75
    - ◇ fluor (en mg/l) : 1 = inf.0,5 / 2 = 0,5-1,5 / 3 = 1,5-3,0 / 4 = sup.3,0

- ◇ sélénium (en  $\mu\text{g/l}$ ) : 1 = inf. 10  $\mu\text{g/l}$  / 2 = 10 à 20  $\mu\text{g/l}$  / 3 = sup. 20  $\mu\text{g/l}$ ,
- ◇ bactériologie (qualité eaux brutes) : 1 : bonne = 2 : moyenne / 3 = médiocre,
- ◇ pesticides (total en  $\mu\text{g/l}$ ) : 1 = inf. 0,5 / 2 = proche 0,5 / 3 : fréquem<sup>t</sup> sup. 0,5,
- ◇ protection : 1= pas de contrainte / 2= qq cont. / 3= difficile / 4= à abandonner ;
  
- procédure périmètre : 1 = DUP+hypothèques / 2 = DUP / 3 = avis hydrogéologue  
4 = procédure engagée / 5 = périmètre non engagé ;
  
- sécurité d'approvisionnement par rapport aux besoins moyens :  
1 = 100 % / 2 = 75 % / 3 = 50 % / 4 = 25 % / 5 = 0 % ;
  
- solutions et orientations :
  - ◇ nappes : recherche en nappe libre ou captive :
    - 1 = recherche réalisée positive,
    - 2 = recherche à engager avec quelques chances de succès,
    - 3 = recherche réalisée négative,
  - ◇ traitement : fer, manganèse, nitrates, turbidité,
  - ◇ interconnexions : 1 = intérêt majeur / 2 = intérêt limité / 3 = sans intérêt ;
  
- ◆ appréciation actuelle ou envisageable (ressource – réseau de distribution – qualité des eaux distribuées – sécurité d'approvisionnement) :
  - ◇ 1 = situation satisfaisante,
  - ◇ 2 = situation convenable,
  - ◇ 3 = situation préoccupante,
  - ◇ 4 = situation critique.

oooOooo

ANNEXE

---

**TABLEAUX DE SYNTHÈSE  
PAR DÉPARTEMENT**

# FICHE DE SYNTHESE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\ENQUETE\_AELB.xlsj03

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>ALLIER</b>	<b>03</b>
----------------------	---------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	1997	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	Non communiqué	<b>Bureau d'études :</b>	<b>BETURE CEREC</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	344 000	V DISTRIBUE	35,0 Mm3		
Nb communes	320	Vtot CONSOMME	27,3 Mm3	Rendement %	78%
Collectivités distributrices AEP	38	dont DOMESTIQ.	21,6 Mm3	Conso l/j/hab	172
dont Communes	23	dont INDUSTRIEL	5,7 Mm3	% Industriels	21%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	15	dont COMMUNAL	Non renseigné	ILC	8,3 m3/j/km
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	2,3 m3/j/km
Syndicat départemental	1	L RESEAU Km	9 000		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	Non renseigné	Aquifères captés
*Cours d'eau	Non renseigné	Ressources du socle
*Retenues	Non renseigné	Formations sédimentaires
*Souterrain libre	Non renseigné	Nappes alluviales 55% Cher - Loire - Allier
*Souterrain captif	Non renseigné	
Potentiel de production	Non renseigné	Cours d'eau captés
Usages concurrents		Eaux de surface (20%)
Agricoles	Non déterminés	Allier - Cher
Industriels		

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Pas de synthèse permettant d'apprécier la situation.
NO3	Pas de synthèse permettant d'apprécier la situation.
PESTICIDES	Non abordé.
MO	Pas de synthèse permettant d'apprécier la situation.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Non abordé.
TOXIQUES	Non abordé.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEU

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Etiage des ressources du socle (Bourbonnais), globalement : ressources très excédentaires.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Proposition d'abandon des ressources avec NO3, vétusté ou coût de protections.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	40% des collectivités (20% des abonnés) : rendement < 70%.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Sécurité insuffisante.
PROTECTION de la RESSOURCE	42% des volumes produits avec DUP (22% des captages).
USAGES CONCURRENTS	-

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le schéma est une juxtaposition de solutions pour chacun des secteurs examinés. Il est difficile d'en dégager les orientations.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES<sup>(1)</sup>

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES				
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	11 470 K€			11 470 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)				
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	2 829 K€			2 829 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions, stockages)	36 319 K€	2 562 K€	6 898 K€	45 779 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>50 618 K€</b>	<b>2 562 K€</b>	<b>6 898 K€</b>	<b>60 078 K€</b>

(1) Solution avec Chambonchard + barrage Barbenan.

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Non précisé.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Les principaux travaux d'interconnexion ont été mis en œuvre, sauf barrage Barbenan.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte DDAF/DDASS + Collectivités.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Non précisé.
<b>3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non précisé.
Retenues	Non précisé.
Eaux souterraines	Non précisé.
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Non précisé.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Oui - 15 captages supprimés.
<b>5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)</b>	
Examen au cas par cas limité à la ressource ; prise en compte de l'environnement du captage, des problèmes de qualité et étiage.	
<b>6- MODELISATION</b>	
Non.	
<b>7- OBSERVATIONS</b>	
Sans objet.	

DEPARTEMENT : ALLIER

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Données collectées sur 6 années de façon assez exhaustive. Données captages - réservoirs et pompages collectées et restituées sous forme de tableaux.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Aucune indication sur l'approche. Des erreurs de calcul, notamment sur les rendements et les volumes estimés.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Le potentiel des ressources a été identifié pour chaque ressource. Ce potentiel est globalement très supérieur aux besoins.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Sans objet.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Les situations ont été abordées au niveau de chaque collectivité.
6- CHIFFRAGE	Pas de bordereau de prix, mais les ratios retenus se déduisent des données. Les ratios de chiffrage ont été validés en cours d'étude. Les opérations sont chiffrées sur 4 scénarios avec totalisation par phases, par thèmes et par nature de travaux.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Les opérations sont détaillées pour en permettre un suivi et réaliser un tableau de bord.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Une collecte de données amont assez complète, y compris sur les installations. Un SIG a été produit à la fin du schéma.
9- AUTRES	Sans objet.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\ENQUETE\_AELB.xls\j03

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>CHER</b>	<b>18</b>
----------------------	-------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	<b>2000</b>	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	50 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>BETURE</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	314 466	V DISTRIBUE	29,00 Mm3	Rendement %	79%
Nb communes	290	Vtot CONSOMME	22,90 Mm3		
Collectivités distributrices AEP	109	dont DOMESTIQ.	Non identifié	Conso l/j/hab	200
dont Communes	65	dont INDUSTRIEL	Non identifié	% Industriels	Non identifié
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	44	dont COMMUNAL	Non identifié	ILC	Non renseigné
Syndicats de Production	4	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	Non renseigné
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	Non renseigné	m3/an/abonné	130

### 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	103	Aquifères captés
*Cours d'eau	1	27 puits ou sources
*Retenues	1	27 captages en nappe alluviale
*Souterrain libre	Non renseigné	47 forages profonds
*Souterrain captif	Non renseigné	
Potentiel de production	Non renseigné	Cours d'eau captés
Usages concurrents		1 cours d'eau (Vierzon) - Cher - 2,6 Mm3
Agriculteurs : 704 abonnés	45,00 Mm3	1 retenue Sidiailles Arnon (affluent du Cher) - 1,9 Mm3
Industriels : 46 abonnés	4,00 Mm3	
Autres : 61 abonnés	1,60 Mm3	

### 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Non abordé.
NO3	25 u > 50 mg/l. 11 u : entre 40 et 50 mg/l.
PESTICIDES	22 captages concernés (20% des analyses) Stagnation / diminution.
MO	Non abordé.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Fer : 11 unités ; Mn : 9 unités concernées.
TOXIQUES	Aluminium dans l'eau brute, à Sidiailles surtout.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Sans objet.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Stable ou en dégradation.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	51% des collectivités ont un rendement < 80%.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Insuffisante. A améliorer.
PROTECTION de la RESSOURCE	49% à faire 44% en cours 7% achevés  Protégeables 46% Difficile 20% Non protégées 17% En place 9%
USAGES CONCURRENTS	60% pour : Irrigation 45 Mm3 ; Industrie 4 Mm3 - 80% en souterrain.



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP du Cher met en évidence la nécessité d'entreprendre des travaux et des actions de:

- Réhabilitation des réseaux;
- Recherche prospective de nouvelles ressources;
- Réalisation d'interconnexion pour satisfaire à la sécurité de distribution;
- Reconquête de la qualité de l'eau des captages par des actions sur les bassins d'alimentation.

Ces orientations sont déclinées pour cinq grandes zones géographiques:

- La Sologne (au Nord);
- La Champagne Berrichonne;
- La Marche et Le Boischaut (au Sud);
- Le Val de Loire;
- La Vallée de Germigny.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	4 878 K€			4 878 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)		1 387 K€		1 387 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)		9 194 K€	3 209 K€	12 403 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)		7 104 K€	9 807 K€	16 911 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)			9 267 K€	9 267 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	500 K€	500 K€	500 K€	1 500 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>5 378 K€</b>	<b>18 185 K€</b>	<b>22 783 K€</b>	<b>46 346 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Pas de mise en œuvre du Schéma qui s'est terminé en 2001.  
Absence de "porteur" du dossier.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT,  
MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Non précisé.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte auprès des collectivités - DDAF. Méthodologie non explicitée.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Collecte de 3 années (90/95/99)</li> <li>. Identification des projets</li> <li>. Besoins futurs :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1°) évolution/abonné + rendement + projections population</li> <li>2°) ratio/habitant + rendement + démographie.</li> </ul> </li> </ul>
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non évoqué (Vierzon peut être concerné).
Retenues	Non précisé.
Eaux souterraines	Non précisé.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Non précisé.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	2 hypothèses ont été retenues.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Considérations très générales</li> <li>. Notion de caractère unique de la ressource</li> <li>. Interconnexions</li> <li>. Listing des incidents possibles et des conséquences</li> </ul>	
6- MODELISATION	
Sans objet.	
7- OBSERVATIONS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pas de base de données</li> <li>. Analyse contexte hydrogéologique ajouté au rapport en phase 3</li> </ul>	

DEPARTEMENT : CHER

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Collecte très sommaire (3 années)</li> <li>. Pas de base de données</li> <li>. La prestation a été calée sur le cahier des charges</li> <li>. Des variations sur les valeurs d'une phase à la suivante</li> </ul>
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pas de ratio/habitant mais ratio/abonné</li> <li>. L'approche méthodologique est exposée mais peu argumentée</li> <li>. Deux approches pour les besoins en eau</li> </ul>
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Evaluation à partir du potentiel équipé</li> <li>. Pas de référence à la notion d'étiage</li> <li>. Prise en compte de la qualité (2 hypothèses)</li> </ul>
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non évoquée, 1 cas aurait dû être examiné.
Retenues	Non évoquée, 1 cas aurait dû être examiné.
Eaux souterraines	Les données besoins et ressources n'apparaissent pas en même temps ; lecture et compréhension difficiles ; il faut consulter plusieurs documents à la fois.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pas d'application de la méthode inter-agences</li> <li>. L'étude prend en compte l'hypothèse d'arrêt de la ressource la plus importante</li> <li>. Bilan descriptif, sans quantitatif en volume ou en %</li> </ul>
6- CHIFFRAGE	Un justificatif des coûts est présenté en phase 3 - Annexe 2. Il n'appelle pas de commentaires pour les réseaux et pompages. Les ratios sur les améliorations de rendement sont plus discutables.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Faisable, sous réserve de récupérer les données et de les mettre à jour.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Beaucoup de cartes. Peu de synthèses. Absence d'expertise critique.
9- AUTRES	Beaucoup d'informations sont disponibles, mais pas de travail de synthèse, ou d'analyse. Une étude difficile à digérer.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LH\_ENQUETE\_AELB.xls\22

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>COTES D'ARMOR</b>	<b>22</b>
----------------------	----------------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	2002/2003	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	38 900 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>SAUNIER TECHNA</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Actualisation du schéma AEP 22 réalisé en 95-96

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	565 000	V DISTRIBUE	44,5 Mm3		
Nb communes	372	Vtot CONSOMME	35,4 Mm3	Rendement %	79,6%
Collectivités distributrices AEP	117	dont DOMESTIQ.	29,1 Mm3	Conso l/j/hab	141
dont Communes	68	dont INDUSTRIEL	6,3 Mm3	% Industriels	18%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	49	dont COMMUNAL	-	ILC	5,8 m3/j/km
Syndicats de Production	4	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	1,5 m3/j/km
Syndicat départemental	1	L RESEAU Km	16 700		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	131	
*Cours d'eau	17	Aquifères captés
*Retenues	10	Nappes alluviales
*Souterrain libre	79	Arènes granitiques
*Souterrain captif	25	Volcanites
Potentiel de production	220 000 m3/j	Cours d'eau captés
Usages concurrents		Arguenon, Blavet, Gouët (Syndicats de Production)
Agricoles (estimation)	20,00 Mm3	Yar, Rance, Leff, Gouessant, Trieux, Jaudy
Industriels	3,60 Mm3	Ic, Bizien, Lié, Léguer, Urne, Guindy

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	-
NO3	150 000 m3/j disponibles sans nitrates.
PESTICIDES	Toutes les ressources superficielles concernées.
MO	Blavet amont (Kerné Uhel) concerné.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	-
TOXIQUES	-

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Le potentiel de production est d'environ 2 fois les besoins moyens. Les besoins de pointe sont de 175 000 m3/j (soit un coefficient de 1,4).
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Tendance générale à l'amélioration.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Bonne maîtrise des pertes d'eau.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Syndicats de production et interco-départementale.
PROTECTION de la RESSOURCE	80% des sites ont des PPC, soit 85% du potentiel.
USAGES CONCURRENTS	Pas significatifs.

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

La révision du schéma AEP des Côtes d'Armor met l'accent sur la sécurisation des secteurs géographiques; il est ainsi proposé de poursuivre les interconnexions entre les Syndicats Mixtes de Production et d'en réaliser avec le Nord-Ouest.

Il est aussi envisager des travaux et des actions de mise aux normes des sites de production (autorisations exceptionnelles avec plan de gestion, poursuite de la mise en place effectif des périmètres de protection, respect des débits autorisés).

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	3 000 K€			3 000 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	500 K€			500 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	1 200 K€			1 200 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	12 150 K€			12 150 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	4 930 K€	14 190 K€	2 600 K€	21 720 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS	300 K€			300 K€
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>22 080 K€</b>	<b>14 190 K€</b>	<b>2 600 K€</b>	<b>38 870 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Approuvé à l'unanimité par le Conseil Général.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS : Interconnexions avec l'Ille-et-Vilaine à étudier pour optimiser la sécurisation.

DISTRIBUTION D'EAU CONFORME : Actions sur les bassins versants au regard des nitrates et des pesticides.

SECURITE D'APPROVISIONNEMENT : Sécurisation du nord-ouest en cours d'étude.

TABLEAU DE BORD : Actualisation du schéma de 1996.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Base de données existante suite au schéma de 1996, et enrichie par le Conseil Général. Deux années manquantes obtenues à la DDAF.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Stagnation des besoins sur 10 ans. Hypothèse haute future en année sèche : + 5%.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Prise en compte des débits réservés (Loi-Pêche).
Retenues	Quatre retenues majeures pour 24 Mm3.
Eaux souterraines	Elles représentent 20% du potentiel de production.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Simulations des eaux de surface réalisées en année moyenne et en année sèche avec respect de la Loi-Pêche. Les retenues représentent 50% des besoins annuels et ne sont donc pas contraignantes ; 50 000 m3/j autorisés actuellement non équipés. Les eaux souterraines représentent 35% des besoins journaliers moyens.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Le paramètre nitrates a été retenu avec le seuil de 50 mg/l.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
La méthode inter-agence a été testée mais, du fait de l'existence des syndicats de production, elle est peu pertinente puisque de nombreuses collectivités n'ont plus de ressources propres.	
6- MODELISATION	
-	
7- OBSERVATIONS	
Forte implication de CG22, DDAF, DDASS et SDAEP. Simulations réalisées à deux niveaux : collectivités et 5 secteurs géographiques structurés par les syndicats de production. Le rapport présente des annexes cartographiques thématiques au format A3.	

DEPARTEMENT : COTES D'ARMOR

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Mailing général à toutes les collectivités (70% de réponses). Constitution d'une base de données sous EXCEL et MAPINFO transmise au client.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Par extrapolation des données de l'INSEE et méthode analytique : - croissance selon INSEE, décroissance divisée par 2 sinon, - croissance pour industriel de 20% sur les collectivités où une croissance importante était constatée.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Réalisée avec la DDASS et le CG d'après documents existants (atlas des ressources), et cartographiée dans MAPINFO.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	La Loi-Pêche a été ingérée, ainsi que le potentiel de production.
Retenues	Compte tenu de leur volume important, elles ne sont pas contraignantes dans le bilan.
Eaux souterraines	Inventaire du potentiel équipé, des débits autorisés et des débits à l'étiage.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Méthode inter-agence mise en œuvre.
6- CHIFFRAGE	Les ratios de coût peuvent être identifiés dans le rapport (linéaire, diamètre, gabarit, etc.). Pas de bordereau de prix dans le rapport.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Tous les documents, y compris tableaux et tables MapInfo ont été transmis au client.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Saisie des plans des réseaux des syndicats de production sous MapInfo, et des ossatures principales des réseaux des collectivités.
9- AUTRES	Pas de modélisation.

# FICHE DE SYNTHESE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\{LH\_ENQUETE\_AELB.xls}85

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>EURE ET LOIR (partie LB)</b>	<b>28</b>
----------------------	---------------------------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	1995	<b>Pilote :</b>	Conseil Général
<b>Montant (€HT) :</b>	40 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	PROLOG/ANTEA

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial réalisé séparément sur les bassins Loire-Bretagne et Seine-Normandie. Seul le schéma AEP du bassin Loire-Bretagne est analysé dans cette fiche.

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population (BV Loire-Bretagne)	110 000	V DISTRIBUE	11,00 Mm3		
Nb communes	178	Vtot CONSOMME	8,62 Mm3	Rendement %	78%
Collectivités distributrices AEP	146	dont DOMESTIQ.	8,31 Mm3	Conso l/j/hab	207
dont Communes	133	dont INDUSTRIEL	0,26 Mm3	% Industriels	3%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	13	dont AGRICOLE	0,21 Mm3	ILC	Non renseigné
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	Non renseigné
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	Non communiqué		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	223	Aquifères captés			
*Cours d'eau	-	Calcaires de Beauce, Craie Séno Turonienne, Craie Cénomienne et sables du Perche			
*Retenues	-				
*Souterrain libre	-				
*Souterrain captif	-				
Potentiel de production	98 700 m3/j	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		-			
Agricoles	Non communiqué				
Industriels	Non communiqué				

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	20% de la population concernée en 1995.
NO3	30% dépassaient la norme de 1995. Dérive rapide et abandon des ouvrages à partir de 1995.
PESTICIDES	-
MO	-
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	-
TOXIQUES	-

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	79 collectivités déficitaires avec les ressources conservées (91 ouvrages). Pointe de 1,65 (50 000 m3/j)
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Abandon des captages pollués et regroupement sur des sites de bonne qualité (132 ouvrages abandonnés).
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	80% des réseaux > 30 ans ; 50% > 70 ans.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Objectif visé via le regroupement par secteurs.
PROTECTION de la RESSOURCE	Non précisé
USAGES CONCURRENTS	Non précisé



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Les propositions du schéma AEP de l'Eure-et-Loire pour le bassin Loire-Bretagne (1995) sont organisées pour chaque secteur géographique de la façon suivante:

- regroupement des communes autour d'un ou plusieurs captages,
- création d'une ressource supplémentaire,
- distribution d'une eau conforme,
- remise à niveau des rendements de réseau, via des diagnostics.

Les actions du schéma initial s'amplifient actuellement par :

- des transferts entre zones,
- la mise en place de traitements,
- des actions agri-environnementales avec des mises en jachère et le paiement d'indemnités.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES				
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	839 K€			839 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	17 958 K€	12 624 K€		30 582 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)				
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)				
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES			3 710 K€	3 710 K€
<b>TOTAL</b>	<b>18 797 K€</b>	<b>12 624 K€</b>	<b>3 710 K€</b>	<b>35 131 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Forte incitation à la mise en œuvre via une politique financière forte pour financer les regroupements.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT :  
Schéma en cours de mise en œuvre, 35% des actions réalisées.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : abordée dans le cadre des études complémentaires par secteurs.

TABLEAU DE BORD : actualisé en 2003.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte des données auprès du Conseil Général, de la DDAF, de la Banque du Sous-sol.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Calcul sur la base du ratio de 150 l/j/hab ou sur la base du ratio constaté + hypothèses de croissance démographique linéaires. Prise en compte d'hypothèses de rendement (2 hypothèses).
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non précisé.
Retenues	Non précisé.
Eaux souterraines	Inventaire du potentiel de pompage et du débit capable de la ressource.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Comparaison ressources/besoins par secteurs des eaux souterraines - 14 secteurs.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Abandon des ouvrages de mauvaise qualité. Seuls les ouvrages conservés sont pris en compte dans les bilans.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Scénario d'arrêt de ressource - bilan par secteur et proposition de maillages entre ressources.	
6- MODELISATION	
Sans objet.	
7- OBSERVATIONS	
Sans objet.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Collecte de données très sommaire sur l'état d.es besoins en eau, une valeur annuelle, V moyen, V en pointe.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Estimation via des ratios (150 l/s/hab) + prise en compte croissance démographique linéaire. Pas d'analyse fine au niveau des collectivités.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	L'inventaire critique des ressources a été fait en prenant en compte la qualité et les hypothèses sur le devenir de la ressource considérée.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Les ressources ont été prises en compte pour leur potentiel équipé.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	L'étude a vérifié que chaque collectivité couvre ses besoins moyens lors de l'arrêt de l'une des ressources au niveau du bilan ; les capacités de transfert ne sont pas examinées.
6- CHIFFRAGE	Les ratios de chiffrage sont présentés pour les diverses catégories de travaux.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Schéma d'orientation essentiellement destiné à fournir une impulsion forte pour la réorganisation de l'AEP.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Le schéma consiste en 1 rapport et une annexe.
9- AUTRES	Le schéma AEP 28 paraît très sommaire dans son contenu. Il visait surtout à proposer une réorganisation de l'AEP autour de pôles de production structurants. Il a défini des orientations plutôt que des solutions. Néanmoins, l'évolution de la qualité des ressources a abouti à des réorganisations notoirement différentes, en gardant le même esprit. Vu le point de départ, le schéma a été efficace. Sa mise en oeuvre se poursuit après une actualisation en 2003.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\ENQUETE\_AELB.xlsj03

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>ILLE ET VILAINE</b>	<b>35</b>
----------------------	------------------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	<b>2000</b>	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	75 400 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>SAFEGE ENVIRONNEMENT</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) :  
Etude faisant suite au Schéma Régional AEP réalisé en 1996

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	866 000	V DISTRIBUE	52,60 Mm3		
Nb communes	353	Vtot CONSOMME	45,00 Mm3	Rendement %	86%
Collectivités distributrices AEP	57	dont DOMESTIQ.	37,00 Mm3	Conso l/j/hab	117
dont Communes	17	dont INDUSTRIEL	7,40 Mm3	% Industriels	16%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	40	dont COMMUNAL	0,60 Mm3	ILC	7,2 m3/j/km
Syndicats de Production	6	EVOLUT° CONSO	Croissance	ILP	1,2 m3/j/km
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	17 100		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	90	Aquifères captés	
*Cours d'eau	10	. Captages : 24%	
*Retenues	12	. Retenues : 58%	
*Souterrain libre	68	. Drains : 6%	
*Souterrain captif		. Prises d'eau : 12%	
Potentiel de production	225 000 m3/j	Cours d'eau captés	
Usages concurrents		. Le Meu (Montfort et Rennes)	
Agricoles	-	. Le Couesnon	
Industriels	-	. Le Nançon	
		. Le Guyoult	
		. La Vilaine	
		. Le Frémur	

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	-
NO3	40% des ressources concernées.
PESTICIDES	30% de la production concernée.
MO	Eaux de surface, soit 70% des ressources concernées.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	-
TOXIQUES	Pas de toxiques sur les captages exploités.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Import 22/56 : Ressources départementales insuffisantes - Ressources en eau souterraines limitées (terrains du socle) et étiages sévères.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	La dégradation de la qualité est déterminante dans le bilan ; elle a été prise en compte.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Très bonne maîtrise des pertes d'eau.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	La sécurisation entre grands sites est l'un des objectifs du schéma.
PROTECTION de la RESSOURCE	Actions fortes engagées notamment par Rennes.
USAGES CONCURRENTS	Pas de concurrence forte. Pb de forages privés et déconnexion de réseau public.

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Quatre opérations majeures se dégagent du schéma :

- Liaison FEREL - RENNES (90 km Ø 700 + pompage)
- Sécurisation par interconnexion des grandes ressources du SYMEVAL (Vitré) et de Rennes (en cas de vidange des barrages notamment)
- Réalisation de l'usine du Bois-Joli (secteurs côtiers)
- Production d'eau de La Cantache (Vitré)

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	Inclus			
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)				50 900 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	27 000 K€	23 900 K€		
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	11 600 K€			11 600 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	22 100 K€			22 100 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	Sans objet			
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS	Sans objet			
8- GESTION PATRIMONIALE	Exclu du schéma			
9- AUTRES	-			
<b>TOTAL</b>	<b>60 700 K€</b>	<b>23 900 K€</b>		<b>84 600 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Approbation par le Conseil Général qui a fait réaliser les études complémentaires et structure spécifique de gestion porteuse de la politique des interconnexions (Syndicat Mixte de Gestion Départemental).

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS : Deux sites de production à équiper (Bois-Joli et Cantache à l'étude).

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Pertes d'eau maîtrisées (pas d'actions nouvelles).

MAITRISE DES CONSOMMATIONS : Actions d'économies d'eau sur les sites collectifs (Région Bretagne). Besoins unitaires faibles.

SECURITE AEP : Les études préalables des interconnexions ont été réalisées sur Férel-Rennes et Symeval-Rennes.

TABLEAU DE BORD : Actualisation du tableau de bord en cours en 2005/2006, via le Syndicat Mixte de Gestion.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Maintien d'une base de données par la DDAF suite au Schéma Régional. Mise en forme de la base de données en 2 semaines environ. Echange avec DDAF + 3 villes.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Constat de la stagnation des besoins unitaires</li> <li>. Prise en compte évolution démographique + projections INSEE sur Bassin Rennais</li> <li>. Hypothèse besoins unitaires stables par collectivité + maintien pertes d'eau + croissance démographique</li> <li>. Hypothèses année normale/année sèche</li> </ul>
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Prise en compte débit réservé Loi Pêche dans la simulation des bilans.
Retenues	Simulation de gestion des retenues en année normale et année sèche.
Eaux souterraines	Potentiel moyen et potentiel étiage repris du Schéma Régional.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Prise en compte Loi Pêche sur le Meu (2 prises d'eau) + Couesnon (2 u) + Nançon. Gestion des retenues calée sur le volume stocké + Débit réservé. Problème de gestion globale : les ressources souterraines interviennent "à la marge".
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Oui pour les ressources les plus importantes, sous forme de réduction des volumes mobilisables, 0 à 2 Mm3 selon les années, basés sur le constat.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Simulation d'arrêt des ressources importantes et calcul du bilan annuel. Simulation des situations de vidange des retenues.	
6- MODELISATION	
Modèle de simulation de gestion des ressources - bilan mensuel. Réflexion orientée gestion des ressources.	
7- OBSERVATIONS	
Perte de ressources liée à l'étiage = 9 Mm3 en année sèche. Perte de ressources liée à la qualité = 2 Mm3.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Base de données rapidement mise en forme via une extraction de données de la DDAF (99% en affermage) - Exploitation sous EXCEL + MAPINFO - Ensemble des fichiers remis à CG 35 + DDAF.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	<p>Le calcul des besoins en eau s'est voulu pragmatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faible niveau de consommation conservé (120 l/j/hab)</li> <li>- faibles pertes d'eau</li> <li>- calage des besoins futurs = fct° (population)</li> </ul>
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	<p>Les ressources ont été évaluées sur la base du constat de leur gestion, notamment qualitative.</p> <p>La prise en compte strictosensu de la qualité, notamment pour les MO, aurait entraîné un bilan très déficitaire.</p>
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	La Loi-Pêche a été intégrée. Elle a un poids important. Reprise des éléments du Schéma Régional.
Retenues	Prise en compte des volumes mobilisables et simulation des vidanges.
Eaux souterraines	Prise en compte des capacités à l'étiage
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Evaluation globale de l'adéquation ressources-besoins par collectivité, au travers d'une simulation de gestion des ressources, en mettant à l'arrêt les ouvrages de production.
6- CHIFFRAGE	Les ratios de coût peuvent être identifiés dans le rapport (Ø, L, prix). Pas de BPU en annexe.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Tous les documents, y compris les tableurs et les simulations, ont été remis au client.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Cartographie limitée à la saisie des ossatures primaires. Pas de demande du client sur ce point dans le CCTP.
9- AUTRES	<p>Pas de modélisation des ossatures.</p> <p>Si ce SDAEP était à refaire, la création d'un SIG des ossatures avec une réflexion plus poussée sur les réseaux primaires serait souhaitable.</p>

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LIH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>INDRE</b>	<b>36</b>
----------------------	--------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	2003	<b>Pilote :</b>	Conseil Général
<b>Montant (€HT) :</b>	85 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	BETURE

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	240 000	V DISTRIBUE	23,60 Mm3	Rendement %	72%
Nb communes	247	Vtot CONSOMME	17,00 Mm3	Conso l/j/hab	140
Collectivités distributrices AEP	68	dont DOMESTIQ.	Non identifié	% Industriels	Non identifié
dont Communes	35	dont INDUSTRIEL	Non identifié	ILC	4,5 m3/j/km
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	33	dont COMMUNAL	Non identifié	ILP	1,7 m3/j/km
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	Stable		
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	10 440		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	157	Aquifères captés
*Cours d'eau	2	53 puits ou sources, 94 forages
*Retenues	Incl ci-dessus	Jurassique et Dogger, nappe de la craie
*Souterrain libre	61	Dégradation liée à la surexploitation de la nappe
*Souterrain captif	94	
Potentiel de production	150 000 m3/j	Cours d'eau captés
Usages concurrents		2 prises d'eau de surface.
Agricoles	10,00 Mm3	Eaux de surface peu exploitées en liaison avec des problèmes d'étiage.
Industriels	4,30 Mm3	

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	2 communes concernées (> 25% du temps) ; 6 ont entre 10 et 20% d'analyses non conformes.
NO3	19 captages concernés dont 11 > 50 mg/l solutions de mélange envisagé ou traitement. Des augmentations des teneurs en NO3 sur 21 captages.
PESTICIDES	10 captages > en permanence à la norme ; 4 > norme pour 20% des analyses Tendance à la baisse.
MO	Sans objet.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	10 captages ont des teneurs en Fluor > 1,5 mg/l ; 1 collectivité concernée en distribution.
TOXIQUES	1 collectivité a une eau non conforme en Arsenic (14 microgrammes).

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Bilan excédentaire
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Des problèmes de qualité assez limités . Abandon de 28 ouvrages soit 4 164 m3/j.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Rendement moyen de 73% Objectifs du schémas calés sur le SDAGE.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Faible sécurité du fait de l'absence d'interconnexions.
PROTECTION de la RESSOURCE	47% : rien n'est fait ; 45% engagé ; 8% en cours.
USAGES CONCURRENTS	Sans objet.



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP de l'Indre met en évidence la nécessité d'entreprendre des travaux et des actions de:

- Réhabilitation des réseaux (amélioration des rendements);
- Mise en place des périmètres de protection;
- Mise à niveau de la qualité de l'eau distribuée tout en limitant le nombre de traitement proposé;
- Recherche prospective de nouvelles ressources;
- Réalisation d'interconnexion pour pallier les déficits d'approvisionnement futurs et satisfaire à la sécurité d'approvisionnement;
- Regroupement de collectivités pour la création de pôles de production et/ou de distribution d'eau.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES				
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)				
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	2 048 K€	3 894 K€	5 290 K€	11 232 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	1 297 K€	2 370 K€	2 910 K€	6 577 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	1 472 K€	4 825 K€	4 374 K€	10 671 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	130 K€	14 190 K€	130 K€	14 450 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>4 947 K€</b>	<b>25 279 K€</b>	<b>12 704 K€</b>	<b>42 930 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Volonté du Conseil général de mettre en œuvre le schéma.  
Etude en voie de finalisation.  
Réunions locales envisagées.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT,  
MAITRISE DES PERTES D'EAU : Objectifs pris en compte.

MAITRISE DES CONSOMMATIONS : Le sujet n'est pas un enjeu abordé.

TABLEAU DE BORD : Un tableau de bord de l'AEP est envisagé .

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte des données par le BE, 9 années collectées (3 années complètes et 6 assez complètes).
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Prise en compte des besoins par abonné et de l'évolution constatée, et d'une hypothèse de croissance du nombre d'abonnés, linéaire ou logarithmique >> estimation besoins futurs. Hypothèse sur les objectifs de réduction des pertes d'eau (SDAGE + Agence de l'Eau) Prise en compte des coefficients de pointe observés.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non précisé.
Retenues	Non précisé.
Eaux souterraines	Inventaire du potentiel des ressources sous forme de tableau avec indication des problèmes de qualité.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Bilan en moyenne et en pointe des eaux souterraines, avec calcul sur la base du potentiel équipé.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Les ouvrages à abandonner (28 u) ont été intégrés dans les bilans ressources-besoins.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Méthode de classement prenant en compte le nombre de captages restants, l'existence d'interconnexions et le stockage. Classement en 4 niveaux.	
6- MODELISATION	
Sans objet.	
7- OBSERVATIONS	
Sans objet.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	9 années collectées (3 années complètes et 6 assez complètes). Il manque des totalisations aux tableaux et des tableaux ou graphiques de synthèse, mais la phase 1 présente à la fin de chaque chapitre un encart des éléments à retenir qui compense partiellement ce manque.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	La méthode est exposée assez clairement. Il eût été plus simple de ramener la consommation à l'habitant et de formuler des hypothèses par habitant, au lieu de croiser baisse de ratio m3/abonné et taux de croissance des abonnés. Mathématiquement, c'est la même chose, en plus simple. Pas d'hypothèse sur les gros consommateurs globalisés avec les domestiques.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Rien n'est dit sur la méthode d'évaluation de la capacité des ressources et sur les capacités en étiage. En revanche, un classement de la vulnérabilité des ressources apparaît en phase 2 (page 20) ainsi qu'une liste des captages à abandonner.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Pas d'indication ni de référence à la Loi-Pêche.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Prise en compte du potentiel moyen des ressources en service en 2015 (intégration des pb de qualité) - bilan moyen et en pointe. Pas de commentaire sur l'approche.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Méthode de classement s'inspirant vaguement de la méthode inter-agences pour certains paramètres, mais ne prenant pas en compte la probabilité d'incident liée à l'environnement de la ressource ou la gravité des événements du fait des autres moyens en place. Le niveau de sécurité à retenir n'est pas précisé (cf. page 63 phase 2). On le trouve en phase 3 (page 21). Le calcul de la vulnérabilité des collectivités en page 82 phase 2 laisse perplexe.
6- CHIFFRAGE	Bordereau de prix fourni en annexe - RAS.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Pas de SIG. Fourniture d'une base de données ACCESS. Toute la matière première est là pour permettre d'évoluer vers un SIG et un suivi du schéma.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	La carte des interconnexions et échanges d'eau est inutilisable. Pas de plan ou schéma d'ossature. La carte des solutions d'interconnexion (phase 3 page 35) présente en revanche les solutions de façon plus lisible.
9- AUTRES	La suppression du sulfate d'alumine n'est pas la seule réponse au pb de l'alu. Il faut maîtriser le PH et renforcer le potentiel de reminéralisation (page 22 et 25 phase 3). Beaucoup de solutions au conditionnel. Terminologie confuse page 39 à 42 phase 3 : degrés d'urgence (note de 1 à 20 ) et niveau de hiérarchisation de 1 à 4 (qui sont en fait des thèmes d'actions). Pb de numérotation des collectivités de la phase 2 à la phase 3 (fiches de synthèse). De plus, N°s de collectivités différents des N° des UGE >> Difficulté pour s'y retrouver.

# FICHE DE SYNTHESE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\ENQUETE\_AELB.xls\03

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>INDRE ET LOIRE</b>	<b>37</b>
<b>Année du schéma</b>	1995	<b>Pilote :</b> DDAF Indre et Loire
<b>Montant (€HT) :</b>	330 000 €	<b>Bureau d'études :</b> SAUNIER TECHN/A/HYDRATEC
<b>Remarque générale</b> (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial		

1- DONNEES DEPARTEMENTALES					
1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	534 000	V DISTRIBUE	44,00 Mm3		
Nb communes	277	Vtot CONSOMME	37,00 Mm3	Rendement %	84%
Collectivités distributrices AEP	126	dont DOMESTIQ.	35,00 Mm3	Conso l/j/hab	180
dont Communes	75	dont INDUSTRIEL	2,00 Mm3	% Industriels	5%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	51	dont COMMUNAL	-	ILC	11,0 m3/j/km
Syndicats de Production	1	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	2,1 m3/j/km
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	9 200		

1C- RESSOURCES EN EAU		
Nb Points d'eau :	230	Aquifères captés
*Cours d'eau	2	Turonien, Séno-Turonien, Calcaires.
*Retenues	-	Cénomaniens (40% des besoins)
*Souterrain libre	228	
*Souterrain captif		
Potentiel de production	330 000 m3/j	Cours d'eau captés
Usages concurrents		. Le Cher (Joué-les-Tours)
Agricoles (192 u)		. La Loire (Avoine)
Industriels (52 u)		

1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION	
BACTERIO	95% conforme en permanence - Non conformités liées à l'absence de désinfection.
NO3	-
PESTICIDES	3 ouvrages concernés seulement.
MO	-
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Sur 14 collectivités : Potassium, Fluor, Sodium, Chlorures (Cénomaniens).
TOXIQUES	Non recherchés en 1994.

2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX	
ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Baisse de niveau du Cénomaniens depuis plusieurs décennies - Pérennité compromise. Déficit locaux en pointe (secteur Ligueil)
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Sans objet.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Pertes d'eau modestes : 17,6% (en 1993).
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Très faible niveau d'interconnexion.
PROTECTION de la RESSOURCE	-
USAGES CONCURRENTS	Irrigation/Industrie = 40% du prélèvement AEP sur les nappes.

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Les stratégies proposées sont d'ordre politique. Trois hypothèses de sollicitation du Cénomaniens ont été simulées pour le bilan ressources-besoins, pour faire aboutir à une stratégie réaliste.

L'aspect sécurité a principalement été abordé pour le secteur urbain (accident Protex de 1986).

Ceci conduit à 2 familles d'action :

- le développement de nouvelles ressources en substitution du Cénomaniens impliquent :
  - > la création d'une unité de production en Loire appuyée par un secours depuis le Cher
  - > ou la création de 2 sites de production Loire+Cher et Creuse+Vienne,
- le transfert qui en résulte de la création des nouvelles ressources .

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES				
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	24 700 K€	9 200 K€		33 900 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	28 500 K€	16 400 K€	11 300 K€	56 200 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)				
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	inclus en 3	inclus en 3	inclus en 3	
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES	800 K€	800 K€	800 K€	2 400 K€
<b>TOTAL</b>	<b>54 000 K€</b>	<b>26 400 K€</b>	<b>12 100 K€</b>	<b>92 500 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Absence de volonté politique.

Le Schéma n'a pas été véritablement mis en œuvre pour ce qui concerne les grandes orientations. Les études de faisabilité ont été lancées.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Absence de mise en œuvre.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte par le BE auprès de : DDAF, Exploitants, Agence de l'Eau, BRGM. Constitution d'un SIG réseau - ouvrages.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Evaluation par projection de tendance (rural) ; POS (urbain). Besoins de pointe : enquête par échantillonnage (22%) et définition d'une typologie Hypothèses sur le rendement si < 80%.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Inventaire du potentiel équipé et des débits à l'étiage (DDAF, Exploitants).
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Eaux de surface : Sans objet. Prises en compte pour l'étude des solutions futures.  Eaux souterraines : Bilan établi sur des hypothèses de gestion de Cénomaniens : - 13 000 m <sup>3</sup> /j en 2015 ; - 3,7 à - 8 millions de m <sup>3</sup> /an = rural - 15 000 à - 36 000 m <sup>3</sup> /j selon les hypothèses de gestion du Cénomaniens et les situations à gérer.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Mise à l'arrêt de quelques captages (à la marge) dans les bilans.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
. Secteur rural : Arrêt de ressources . Secteur urbain : Méthode AMDEC	
6- MODELISATION	
Modélisation des réseaux du secteur urbain.	
7- OBSERVATIONS	
Sans objet.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Description de la méthode - Justification des données manquantes Collecte sur 10 ans - DDAF + Sociétés Fermières + FNDAE Agence de l'Eau → critique → base de données → SIG (ACCESS/RESOCAD)
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Besoins analysés par collectivité. Les besoins ont été extrapolés ; cette méthode ne serait plus utilisée aujourd'hui. Mise au point d'un modèle de calcul remis au client sous forme d'un tableau paramétré.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Hypothèses argumentées et proposition de stratégies, en particulier sur les débits prélevables par ouvrage.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Les débits mobilisables futurs ont été confrontés aux exigences de la Loi-Pêche.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Prise en compte des capacités à l'étiage
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Solutions examinées sous forme d'hypothèses d'arrêt de ressources et réponses via les interconnexions.
6- CHIFFRAGE	Bordereaux de prix justificatifs joints au dossier. Métré indicatif (L, Ø, Q, V, ..., dans les deux secteurs géographiques.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Le client a reçu l'ensemble de la base de données, avec une méthodologie de mise à jour et de calcul des besoins futurs.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Base de données réservoirs et forages sous ACCESS. Cartographie des réseaux (l'ensemble a été installé à la DDAF 37) + IGN 1/25000 + Logiciel inclus dans l'offre. Inventaire linéaire, diamètre, matériaux.
9- AUTRES	Modélisation sur le secteur urbain seulement.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\1\1\H\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>LOIR ET CHER</b>	<b>41</b>
----------------------	---------------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	2000-2001	<b>Pilote :</b>	Conseil Général
<b>Montant (€HT) :</b>	81 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	SAFEGE Environnement

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	318 000	V DISTRIBUE	29,0 Mm3		
Nb communes (+6 hors 41)	295	Vtot CONSOMME	23,1 Mm3	Rendement %	79%
Collectivités distributrices AEP	150	dont DOMESTIQ.	20,4 Mm3	Conso l/j/hab	175
dont Communes	79	dont INDUSTRIEL	2,2 Mm3	% Industriels	10%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	71	dont COMMUNAL	0,5 Mm3	ILC	7,8 m3/j/km
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	2,0 m3/j/km
Syndicat départemental	Non	L RESEAU Km	8 100		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	196	Aquifères captés			
*Cours d'eau	5	Aquifère des Calcaires de Beauce et de Touraine (29% prélèvements)			
*Retenues	0	Aquifère de la Craie Séno-Turonienne (36% des prélèvements)			
*Souterrain libre	15	Aquifère du Cénomaniien (17% des prélèvements)			
*Souterrain captif	176	Aquifère des Sables et Argiles de Sologne (1% des prélèvements)			
Potentiel de production	190 000 m3/j	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		. Le Loir à AREINES (Agglomération Vendomoise) . La Loire à BLOIS . La Loire à VEUVES (SIAEP du Val de Cisse) . La Sauldre à ROMORANTIN-LANTHENAY . La Sauldre à SALBRIS . L'ensemble des prises d'eau en rivière représente 17% des prélèvements			
Agricoles	pratiquement pas				
Industriels	pratiquement pas				

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Sensibilité de l'aquifère des Sables et Argiles de sologne aux infiltrations de surface.
NO3	Concentrations élevées dans l'aquifère des Calcaires de Beauce en Beauce (contrairement à la Sologne où cet aquifère est en situation captive).
PESTICIDES	Même remarque que pour les nitrates.
MO	Non.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Présence d'arsenic locale dans les Calcaires de Beauce en Sologne et Pays de Chambord. Pb de turbidité sur des captages à la craie dû à des phénomènes de karstification.
TOXIQUES	Non.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Ressources en eau globalement abondantes, mais insuffisamment partagées de par l'absence de réseaux structurants. La gestion de l'aquifère des Sables du Cénomaniien constitue le premier enjeu du Schéma AEP du Loir-et-Cher.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Deuxième enjeu du schéma AEP du Loir-et-Cher associé à la dégradation de la qualité due à des pollutions diffuses (Nitrates et Pesticides) et à la présence d'Arsenic.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Effort à envisager localement.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Troisième enjeu schéma AEP du Loir-et-Cher : la majorité des collectivités ne disposant pas de la sécurité d'alimentation (Méthode inter-agence = Bonne sécurité pour 11% coll.).
PROTECTION de la RESSOURCE	Seuls 5% des captages disposaient d'un périmètre de protection lors de la réalisation du schéma, mais efforts importants en cours (PPC sur environ 40% en 2005).
USAGES CONCURRENTS	Problème peu important, mais des précautions à prendre pour réserver localement certaines ressources aux usages alimentaires.



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Les stratégies du Schéma AEP du Loir-et-Cher sont envisagées par grands secteurs géographiques.

En année sèche future, deux zones principales de déficit apparaissent :

- la Sologne Viticole et la Vallée du Cher,
- le Perche Vendômois et la Gâtine Tourangelle avec le Perche en pointe.

La création de nouvelles ressources ou la mise au norme des captages importants sont proposées pour ces secteurs avec le développement d'interconnexions afin de mettre en commune et sécuriser ces ressources. Ainsi, une usine de traitement d'eau du Cher est envisagée dans le Sud du département en substitution des prélèvements dans le Cénomane.

Les secteurs Centre et Est sont globalement excédentaires. Cependant, il sera nécessaire de développer les interconnexions entre les réseaux de ces secteurs pour assurer la répartition des ressources et renforcer la sécurité d'approvisionnement (Beauce en particulier).

L'accent est aussi mis sur la protection des ressources en eau.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	7 000 K€			7 000 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	14 700 K€			14 700 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	11 500 K€			11 500 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	(inclus dans production pour couverture besoins)			
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions ou ressource de secours)		13 100 K€		13 100 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	500 K€	4 300 K€		4 800 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE			(renouvellement réseaux 6 à 7 M€/an non inclus dans schéma AEP 41)	
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>33 700 K€</b>	<b>17 400 K€</b>		<b>51 100 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Présentations locales aux collectivités AEP (6 réunions).  
Vote du schéma AEP à l'unanimité du Conseil Général du Loir-et-Cher.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS : Participation aux études diagnostics.

DISTRIBUTION D'EAU CONFORME : Participation aux travaux de protection de la ressource (périmètres de protection et rebouchage des forages abandonnés).

SECURITE D'APPROVISIONNEMENT : Participation aux travaux d'interconnexions et des éventuels travaux sur les outils de production impliqués dans les échanges d'eau.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Participation aux études diagnostics.

TABLEAU DE BORD : Mise à jour de la base de données construite lors de l'élaboration du schéma  
Suivi des ratios sur les consommations et les rendements  
Suivi des indicateurs d'évaluation de la sécurité d'alimentation (nb interconnexions, ...)  
Suivi du taux de regroupement.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte de données auprès des sociétés fermières (saisie directement dans les centres d'exploitation) et des régies (questionnaire et contacts téléphoniques), complétée par : - AELB : volumes produits - DDAF : plan des réseaux (en partie numérisé) et prix de l'eau (FNDAE) - DDASS : données sur ressources, réseaux, installations <u>source d'information "précieuse"</u> .
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Estimation des besoins unitaires domestiques et de la proportion des besoins non dom. Hypothèse sur les consommations d'"année sèche" (cf.1996-1998) et d'année moyenne. Projection des tendances démographiques. Prise en compte de projets de développement économique. Prise en compte des objectifs "Agences" sur les rendements de réseau.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Capacités installés et éventuels potentiels de développement estimés par hydrogéologue (d'après débit spécifique et caractéristiques de l'ouvrage).
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Eaux souterraines : Bilan par secteur en considérant les ressources du secteur. Croisement de 2 hypothèses de consommation pour 2 bilans (moyenne annuelle et jour de pointe) à 3 horizons (2005, 2010, 2015), avec différentes hypothèses sur la qualité de l'eau des ressources et sur les prélèvements dans le Cénomani (stagnation des prélèvements).
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Quatre scénarios d'abandon des ressources suivant la qualité, dont : - Abandon des forages hors norme sur NO3, Pesticides, ... - Abandon forages sensibles aux pollut° diffusés : NO3 > 40 mg/l et F(pesticides) > 25% - Abandon des forages avec pb qualité : Fe, As, Se, NO3, pesticides, ...
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Méthode inter-agence sur la sécurité d'approvisionnement des ressources en eau.	
6- MODELISATION	
Pas de modélisation réalisée.	
7- OBSERVATIONS	
Echanges importants et constructifs avec le CG 41 et la DDASS lors de la réflexion sur les solutions.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Collecte de données fastidieuses malgré l'aide d'une personne du CG 41.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Le constat de la stagnation des besoins en eau a conduit à privilégier l'approche analytique, sans prendre cependant d'hypothèse sur les efforts d'économie d'eau.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Evaluation basée sur l'expertise de l'hydrogéologue. Pas de retour d'expérience sur les situations d'étiage et sur les modèles de gestion des aquifères (nappes de la Beauce et du Cénomaniens).
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Mise en évidence des secteurs déficitaires et des efforts à réaliser pour partager les ressources dans les secteurs globalement excédentaires mais ne disposant pas d'infrastructures de réseau.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Méthode d'évaluation inter-agence bien adaptée au type de collectivités étudiées (petite à moyenne taille ressource unique, absence d'interconnexions) ; l'évaluation de la probabilité d'apparition d'un accident est dans l'ensemble adaptée et peu remise en cause.
6- CHIFFRAGE	Etabli d'après un bordereau de prix, validé par le groupe technique.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Mise à jour possible par collectivité et à partir du SIG remis au maître d'ouvrage. Embauche d'un technicien pour mise à jour (formation assurée au cours du schéma). Envoi d'un questionnaire aux collectivités sollicitant une aide (paiement de la subvention conditionné au retour du questionnaire).
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Restitution du SIG aux formats MapInfo et Mif-Mid et Base de données sous Access. Méthodologie et documentation validées par le maître d'ouvrage.
9- AUTRES	Pas de modélisation réalisée.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\ENQUETE\_AELB.xlsj03

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>HAUTE LOIRE</b>	<b>43</b>
<b>Année du schéma</b>	<b>2003</b>	<b>Pilote :</b> <b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	129 000 €	<b>Bureau d'études :</b> <b>SOGREAH</b>
<b>Remarque générale</b> (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial		

1- DONNEES DEPARTEMENTALES					
1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	209 000	V DISTRIBUE	Non renseigné		
Nb communes	260	Vtot CONSOMME	23,1 Mm3	Rendement %	Non renseigné
Collectivités distributrices AEP	142	dont DOMESTIQ.	Non identifié	Conso l/j/hab	173
dont Communes	121	dont INDUSTRIEL	Non identifié	% Industriels	Non identifié
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	21	dont COMMUNAL	Non identifié	ILC	Non identifié
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	Non identifié
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	Non renseigné		

1C- RESSOURCES EN EAU					
Nb Points d'eau :	800	Aquifères captés			
*Cours d'eau	16	Arènes granitiques, basalte et phonolites pour la grande majorité des ouvrages			
*Retenues	Non renseigné	>> Eaux proches de la surface sensibles aux contaminations bactériologiques, pollution par ruissellement et sécheresse.			
*Sources	752				
*Forages	26				
Potentiel de production	73 800 m3/j	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		Non précisé dans le rapport.			
Agricoles	-				
Industriels	-				

1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION	
BACTERIO	1% de la population a de l'eau régulièrement contaminée (60% des analyses). Pour 8% de la population 30 à 60% de non conformités. Situation en amélioration.
NO3	1 non conformité ; 2% de la population utilise des eaux avec NO3 compris entre 25 et 50 mg/l.
PESTICIDES	Absence de pesticides.
MO	Sans objet.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Turbidité : 2% d'eau non conforme ; 10% de façon occasionnelle. Minéralisation insuffisante.
TOXIQUES	As (norme nouvelle) : 1 non conformité (0,3% de la population).

2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX	
ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	En 2015 situation équilibrée ou excédentaire sauf pour 14% des UDI (5% de la population). 50% des UDI ont des ressources < 50m3/j.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Ressources multiples de débit modeste et vulnérables. Pollution bactériologique (en amélioration) et turbidité.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Hypothèse de 80% de rendement (futur), peu de données sur situation actuelle. Recommandations de diagnostics, entretien et renouvellement des réseaux.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	81 UDI sur 400 examinées (> 200 habitants desservis). Problèmes limités.
PROTECTION de la RESSOURCE	54% DUP achevées. 27% procédures allégées terminées. 14% procédures en cours ; 5% procédures à lancer.
USAGES CONCURRENTS	Non évoqués.

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP de Haute-Loire recommande une série d'actions pour subvenir à la desserte des besoins en eau, pour améliorer la qualité et sécuriser l'alimentation et préconise des recommandations générales:

- Protéger les ressources;
- Privilégier l'interconnexion afin de redistribuer les ressources en eau et diminuer les risques liés à leur multiplication;
- Améliorer les rendements de réseaux;
- Entretien du patrimoine des réseaux et des ouvrages AEP.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES				
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	715 K€	2 120 K€		2 835 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)				
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	931 K€	829 K€		1 760 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions, ...)	160 K€	1 876 K€		2 036 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- MIXTE: Quantité, Qualité et Sécurité	967 K€	3 228 K€		4 195 K€
<b>TOTAL</b>	<b>2 773 K€</b>	<b>8 053 K€</b>		<b>10 826 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Présentation aux collectivités en phase 1 et 3.  
Implication des élus et du comité de pilotage dans l'étude.  
Le Schéma va servir de référence aux financements du Conseil Général.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

DISTRIBUTION D'EAU CONFORME : Problèmes très limités, hormis les problèmes de bactériologie. Pb arsenic traités en 2006.

SECURITE D'APPROVISIONNEMENT : Objectif de moyen terme.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Mise en place de diagnostics, recommandations de suivi,  
Inventaire patrimonial en complément du SDAEP (réalisé en 2003).

TABLEAU DE BORD : Remise d'un SIG, Embauche d'un technicien.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Questionnaire aux collectivités 28% de réponses. 72% de visites aux collectivités.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Popu UDI = calage INSEE + extrapolation à partir des tendances observées. Pour UDI < 400 hab et collectivités touristiques : ratios de consommation observés + ratios moyens uniformes choisis par le comité de pilotage appliqués aux populations nouvelles (200 l à distribuer/j/hab supp). Pour les autres (> 400 hab) : ratio uniforme de 200 l/j/hab pour tous les habitants. Besoins de pointe = 1,5 X Besoins moyens. Pertes d'eau : rendement moyen de 80%.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Potentiel évalué avec DDASS et gestionnaires à partir des données connues . Prise en compte étiage si problèmes connus. Plafonnement capacité aux facteurs limitants existants (pompage, ...).
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Eaux souterraines : Bilan calculé en moyenne et en pointe. Restitution en 5 catégories selon le degré de déficit ou d'excédents(> 50% ; 10 à 50% ; +/- 10% ; déficit 10 à 50% et déficit > 50%). Déficits observés limités à 5% de la population en 2015, en pointe.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Les problèmes de qualité sont "à la marge" et n'ont pas été pris en compte.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Application de la méthode Interagences complétée par un critère d'accessibilité aux ouvrages. Approche limitée aux UDI de > 200 habitants, soit 81 Unités.	
6- MODELISATION	
Sans objet.	
7- OBSERVATIONS	
Sans objet.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	100% des collectivités ont été visitées ou ont répondu. Les données habituelles collectées n'apparaissent pas dans le rapport ou les annexes (5 à 10 ans de Conso, Nb abonnés, Linéaire réseau, ...). Pas de "photographie" de la situation. Pb lié à la grande dispersion de l'AEP 800 captages et 142 collectivités.  En revanche, les données collectées ont été mises en forme et remises sous Map Info.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Réflexion faite au niveau de l'entité la plus fine. L'approche par extrapolation des tendances pour la population est pertinente mais ensuite dégradée par l'application de ratios uniformes pour les UDI > 400 hab. Vu les enjeux (220 000 habitants, faible évolution, et grande dispersion des systèmes AEP, cette approche permet néanmoins de "cadrer" les problèmes, d'autant qu'il ne se pose pas de problème majeur de bilan.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Approche pragmatique avec les exploitants, et les divers partenaires connaissant bien le contexte. Méthode bien adaptée vu la multiplicité des ressources et les faibles productions.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Bilan présenté dans un tableau (pas de calcul) mais appréciation globale adaptée au contexte et aux enjeux. Le classement en 5 catégories avec codes couleur donne une bonne lisibilité du bilan couplé avec la synthèse.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Application de la méthode Interagences complétée par le critère d'accessibilité, pertinent dans le contexte : Vulnérabilité aggravée si l'accessibilité au captage allonge les délais d'intervention.
6- CHIFFRAGE	Bordereau de prix complet et expliqué pour certains coûts. Les ratios de coûts d'ouvrages sont tout à fait dans la gamme pour les réseaux mais surprennent pour le calcul des petites capacités de pompage.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Synthèse par fiches et tableaux + remise d'un SIG permettront la mise à jour du schéma départemental. Toutefois, il manque des liaisons entre éléments pour une mise à jour optimale de l'outil. Les résultats finaux financiers sont un simple tableau sans relation avec les fiches de synthèse originales. Il a fallu extraire les valeurs de cette récapitulation générale pour établir la synthèse par thèmes d'action.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	SIG sous MAPINFO Réalisation de fiches synthétiques par collectivité, bien conçues en tant que telles, y compris schéma d'ossature importé de Map Info. Ces fiches peuvent être mises à jour mais les résultats quantitatifs ne sont pas consolidés (récapitulation des travaux par exemple).
9- AUTRES	Sans objet.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LIH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>LOIRE ATLANTIQUE</b>	<b>44</b>
----------------------	-------------------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	<b>2004-2005</b>	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	100 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>SAFEGE Environnement</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Actualisation du précédent Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable, établi pour la période 1994-2005

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	1 150 000	V DISTRIBUE	85,0 Mm3		
Nb communes (+5 hors 44)	221	Vtot CONSOMME	71,5 Mm3	Rendement %	84%
Collectivités distributrices AEP	20	dont DOMESTIQ.	51,8 Mm3	Conso l/j/hab	123
dont Communes	4	dont INDUSTRIEL	16,1 Mm3	% Industriels	23%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	16	dont COMMUNAL	3,6 Mm3	ILC	13,1 m3/j/km
Syndicats de Production	3	EVOLUT° CONSO	Augmentation	ILP	2,5 m3/j/km
Syndicat départemental	13 coll. adhér.	L RESEAU Km	15 000		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	18	Aquifères captés			
*Cours d'eau	2	Nappe alluviale = 3 captages (13% capacité des ressources)			
*Retenues	3	Bassin Tertiaire = 8 captages dont 5 semi-captifs (18% capacité ress.)			
*Souterrain libre	8	Autres = 2 captages (1 à 2% capacité des ressources)			
*Souterrain captif	5				
Potentiel de production	507 000 m3/j	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		La Loire représente 52% de la capacité des ressources			
Agricoles : 1,5 Mm <sup>3</sup> /an (Machecoul-1 Mm <sup>3</sup> )		. à Mauves-sur-Loire (Nantes Métropole) = 240 000 m3/j			
Industriels : 0,5 Mm <sup>3</sup> /an (Campbon)		. à Ancenis = 21 000 m3/j			
		La Vilaine avec la retenue de Férel (IAV) permet au 44 de disposer de 60 000 m3/j			
		Retenues de Sandun et des Gâtineaux (2* 10 000 m3/j) : difficulté en étiage sévère			

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Non.
NO3	Problèmes locaux dont 1 site très dégradé (Nappe de Machecoul).
PESTICIDES	Problèmes locaux (Machecoul, Nort-sur-Erdre, Safré).
MO	Problèmes sur les eaux de surface plus ou moins ponctuels (Loire, Sandun, Gâtineaux).
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Non.
TOXIQUES	Non.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Situation déficitaire pour les secteurs côtiers et diminution du potentiel de certaines ressources à l'étiage.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Problème local (Nappe de Machecoul).
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Pas de problème particulier : bon rendement dans l'ensemble et prise en compte du renouvellement.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	<b>Principal objectif du schéma.</b>
PROTECTION de la RESSOURCE	40% mise en conformité en cours ou réalisée. Phase d'étude en cours pour les ressources de surface (sauf Férel: conformité en cours).
USAGES CONCURRENTS	Problème local (Nappe de Machecoul).



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Les propositions d'aménagement du Schéma AEP 44 s'appuient sur le développement de ressources locales (MACHECOUL, NORT-SUR-ERDRE, MASSERAC, etc.) et sur le partage des grandes ressources : la Loire via NANTES Métropole, la Vilaine via l'IAV, la nappe de CAMPBON via la CARENE et la nappe alluviale de Loire via le Syndicat Mixte du Sud-Est.

Les actions à engager porteront en priorité sur :

- la protection des ressources (périmètres de protection, contrats de nappe et actions sur les bassins versants);
- la mise en sécurité de NANTES Métropole, des syndicats de SAINT-GILDAS-DES-BOIS et de GUEMENE-PENFAO;
- les actions de sécurisation du Sud-Ouest à partir du renforcement des Gâtineaux ou d'un transfert d'eau par traversée de Loire;
- le renforcement des capacités d'échanges entre FEREL, CAMPBON et NANTES qui s'inscrit comme l'axe structurant de la Loire-Atlantique à moyen-long terme.

Cette réflexion tient compte des échanges avec les départements limitrophes.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	1 400 K€			1 400 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)		38 500 K€	7 000 K€	45 500 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	11 600 K€	10 000 K€	3 500 K€	25 100 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	2 000 K€			2 000 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions ou ressource de secours)	29 800 K€	35 800 K€	27 000 K€	92 600 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>44 800 K€</b>	<b>84 300 K€</b>	<b>37 500 K€</b>	<b>166 600 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Rôle moteur du CG 44 et des acteurs de la distribution.  
**Schéma en voie de validation.**  
 Projet d'exposition itinérante.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Mise en œuvre à réaliser.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte des données réalisées par le maître d'ouvrage en première étape, actualisée et complétée par Safege Environnement en deuxième étape.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Estimation des besoins unitaires domestiques et de la proportion des besoins non dom. Projection des tendances démographiques et simulation INSEE sur Nantes Métropole. Prise en compte des projets industriels : Aéroport ND des Landes et desserte eau brute pour les industriels de Basse-Loire. Simulation d'un scénario d'économie d'eau par les usagers.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Prise en compte des capacités installées, vérification de la Loi Pêche.
Retenues	Prise en compte des capacités de stockage et des volumes renouvelés (renseignements communiqués par l'exploitant ou calculés).
Eaux souterraines	Prise en compte des prélèvements autorisés.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Bilan par secteur en considérant les ressources du secteur et les échanges d'eau Croisement de 3 hypothèses de consommation pour 3 bilans (annuel, moyenne estivale et jour de pointe), avec :  - capacités d'exhaure pour les eaux de surface, - capacités des retenues ou d'exhaure pour les retenues, - 3 hypothèses (capacité annuelle, nominale et à l'étiage) pour les eaux souterraines.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Pas d'impact.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Méthode Inter-Agences en distinguant la problématique "Ressource" et "Adduction".	
6- MODELISATION	
Modélisation des infrastructures de réseau pour tout le département.	
7- OBSERVATIONS	
Echanges importants avec les membres du groupe technique avant présentation des solutions (démarche souhaitée et accompagnée par le maître d'ouvrage). Prise en compte du projet d'alimentation en eau brute des industriels de Basse-Loire et des potentiels d'échange inter-départemental (réunions de travail sous la conduite du maître d'ouvrage).	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	La collecte des données en deux temps a permis de gagner du temps. Cependant, la finalité de la deuxième étape a nécessité une collecte plus approfondie.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	L'approche sur l'estimation des économies d'eau auprès des usagers doit être approfondie.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Prise en compte de la Directive-Cadre sur l'Eau souhaitée par l'Agence, mais difficile à mettre en œuvre.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Voir rubrique 8.2 et 8.3.
Retenues	Voir rubrique 8.2 et 8.3.
Eaux souterraines	Voir rubrique 8.2 et 8.3.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Il conviendrait de fusionner les deux démarches d'évaluation de la probabilité d'arrêt des ressources et des adductions pour évaluer correctement le risque encouru par chaque collectivité ou UDI.
6- CHIFFRAGE	Etabli d'après un bordereau de prix, en cours de validation par le groupe technique.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Mise à jour possible par collectivité et à partir du SIG remis au maître d'ouvrage.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Restitution du SIG aux formats MapInfo et Mif-Mid et Base de données sous Excel. Méthodologie et documentation validées au cours d'une réunion avec les services compétents du CG 44.
9- AUTRES	La modélisation de l'ensemble des infrastructures est à considérer au cas par cas, mais a été nécessaire pour étudier les grands transferts sur l'axe Férel-Campbon-Nantes et de Basse-Goulaine vers le Sud-Ouest et la Vendée.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>LOIRET</b>	<b>45</b>
<b>Année du schéma</b>	<b>2002-2005</b>	<b>Pilote :</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	126 000 €	<b>Bureau d'études :</b>
		<b>Conseil Général</b>
		<b>SAFEGE Environnement</b>
<b>Remarque générale</b> (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial concernant l'intégralité du département		

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	625 000	V DISTRIBUE	55,1 Mm3		
Nb communes	330	Vtot CONSOMME	42,8 Mm3	Rendement %	78%
Collectivités distributrices AEP	209	dont DOMESTIQ.	37,9 Mm3	Conso l/j/hab	166
dont Communes	155	dont INDUSTRIEL	4,1 Mm3	% Industriels	10%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	54	dont COMMUNAL	0,8 Mm3	ILC	11,5 m3/j/km
Syndicats de Production	8	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	3,3 m3/j/km
Syndicat départemental	Non	L RESEAU Km	10 200		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	279	Aquifères captés
*Cours d'eau	0	Nappes superficielles des alluvions et des sables de Sologne : 8 forages
*Retenues	0	Nappe des Calcaires de Beauce : 147 forages (53%)
*Souterrain libre	103	Nappe de la Craie Séno-Turonienne : 68 forages (25%)
*Souterrain captif	176	Nappes des Calcaires de Beauce et de la Craie : 38 forages (14%)
Potentiel de production	480 000 m3/j	Nappe des Sables de l'Albien : 6 forages (2%)
Usages concurrents		Cours d'eau captés
Agricoles	pratiquement pas	Sans objet.
Industriels	pratiquement pas	

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Phénomènes locaux par manque de protection ayant concernés 56 % des forages.
NO3	Pollution d'origine diffuse concernant l'ensemble du département, sauf les secteurs de la Forêt d'Orléans et de la Sologne, mais particulièrement important au Nord et à l'Ouest du Loiret (23% des forages présentent au moins une analyse en NO3 supérieure à 50 mg/l).
PESTICIDES	Pollution d'origine diffuse concernant l'ensemble du département, sauf les secteurs de la Forêt d'Orléans et de la Sologne, particulièrement importante autour de Montargis (21% des forages présentent au moins une analyse en pesticides supérieure à 0,1 µg/l).
MO	Non.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Turbidité liée à la présence de fer ou due à des circulations rapides dans le karst (55%). Présence d'Arsenic dans Calcaires de Beauce (8% des ouvrages) et de Sélénium (10%).
TOXIQUES	Pollutions industrielles localisées par Composés Organo-Volatils ou des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (5% des ouvrages).

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Ressources en eau souterraine abondantes.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	<b>Premier enjeu du schéma AEP</b> du Loiret associé tant à la dégradation de la qualité due à des pollutions diffuses (Nitrates et Pesticides), qu'à la présence d'Arsenic et de Sélénium.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Effort à envisager localement.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	<b>Deuxième enjeu schéma AEP</b> du Loiret : 75% des collectivités n'ont qu'une ressource et 85% des collectivités ne disposent pas du secours par l'intermédiaire d'interconnexions.
PROTECTION de la RESSOURCE	La mise en place des périmètres de protection ne recouvre que 40% des ouvrages ; la poursuite des actions réglementaires devra être complétée par des actions sur les BAC.
USAGES CONCURRENTS	Problème peu important, de plus, les ressources nouvelles mises en œuvre intéressent des horizons plus profonds, dont l'utilisation est à réserver pour des usages alimentaires.

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP du Loiret montre que la prise en compte de la qualité constitue un enjeu important dans la gestion de la ressource en eau de département du LOIRET. La mise en œuvre des procédures de protection et d'actions sur les bassins d'alimentation des captages constituera un enjeu majeur pour des secteurs potentiellement déficitaires au Nord et à l'Est du département.

Les orientations proposées concernent :

- le développement et la protection des ressources ainsi que la mise en œuvre d'interconnexions dans les secteurs du Pithiverais, du Gatinais, de Briare et du Giennois pour subvenir aux besoins futurs;
- la réalisation d'interconnexions pour assurer la sécurité d'approvisionnement des secteurs où les potentiels de ressources de bonne qualité sont importants (Forêt d'Orléans et Sologne).

Des actions complémentaires de remise en état des réseaux contribueront localement à équilibrer ressources et besoins.

Il est rappelé que les prescriptions de gestion de la nappe de l'Albien dans le bassin Seine-Normandie ne permettent pas de considérer cette ressource comme une solution à terme.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	3 700 K€			3 700 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	39 000 K€			39 000 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	51 200 K€			51 200 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	(inclus dans production pour couverture besoins)			
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions ou ressource de secours)		56 400 K€		56 400 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	1 500 K€	7 200 K€		8 700 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE		25 000 K€ (bchts en plomb)	(renouvellement réseaux # 12 M€/an non inclus dans schéma AEP 45)	25 000 K€
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>95 400 K€</b>	<b>88 600 K€</b>		<b>184 000 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Présentations aux élus du CG 45 et réunions locales d'information aux collectivités AEP.  
**Réflexion sur la mise en œuvre du schéma en cours.**

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Modalités de mise en œuvre en cours fin 2005, même si les préconisations du schéma commencent à être réalisées.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte de données auprès des sociétés fermières (saisie directement dans les centres d'exploitation) et des régies (questionnaire et contacts téléphoniques), complétée par : - AELB/AESN : volumes produits - DDAF : consommatio <sup>n</sup> et prix de l'eau (FNDAE), réseaux et installations (maîtrise d'oeuvre) - DDASS : données sur ressources, réseaux, installations <u>source d'information "précieuse"</u>
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Estimation des besoins unitaires domestiques et de la proportion des besoins non dom. Hypothèse sur les consommations d'"année sèche" (cf.1998) et d'année moyenne (cf.2000). Projection des tendances démographiques et simulation INSEE sur frange francilienne. Prise en compte des objectifs "Agences" sur les rendements de réseau.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Capacités installés et éventuels potentiels de développement estimés par hydrogéologue (d'après débit spécifique et caractéristiques de l'ouvrage).
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Eaux souterraines : Bilan par secteur en considérant les ressources du secteur. Croisement de 2 hypothèses de consommation pour 2 bilans (moyenne annuelle et jour de pointe) à 3 horizons (2010, 2015, 2020), avec différentes hypothèses sur la qualité de l'eau des ressource et sur les prélèvements dans l'Albien (limitation à valeur fixée dans SDAGE Seine-Maritime pour 45).
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Quatre scénarios d'abandon des ressources suivant la qualité, dont : - Abandon des forages hors norme sur NO3, Pesticides, COV et turbidité - Abandon forages sensibles au pollut <sup>n</sup> diffuses : NO3 > 40 mg/l et F(pesticides) > 25% - Abandon des forages avec pb qualité : Fe, As, Se, NO3, pesticides, ...
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Méthode inter-agence sur la sécurité d'approvisionnement des ressources en eau.	
6- MODELISATION	
Pas de modélisation réalisée.	
7- OBSERVATIONS	
Intégration du schéma directeur AEP de l'agglomération orléanaise sans modification.	

DEPARTEMENT : LOIRET

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Collecte de données fastidieuses et très pénalisantes du fait du grand nombre de collectivités.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Le constat de la stagnation des besoins en eau a conduit à privilégier l'approche analytique, sans prendre cependant d'hypothèse sur les efforts d'économie d'eau.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Evaluation basée sur l'expertise de l'hydrogéologue. Pas de retour d'expérience sur les situations d'étiage et sur les modèles de gestion des aquifères (nappe de la Beauce).
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	L'emploi de scénarios de gestion des ressources au regard de la qualité a permis de mettre en évidence l'importance des actions de prévention sur les BAC (pollutions diffuses).
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Méthode d'évaluation inter-agence bien adaptée au type de collectivités étudiées (petite à moyenne taille ressource unique, absence d'interconnexions) ; l'évaluation de la probabilité d'apparition d'un accident est dans l'ensemble adaptée et peu remise en cause.
6- CHIFFRAGE	Etabli d'après un bordereau de prix, validé par le groupe technique.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Mise à jour possible par collectivité et à partir du SIG remis au maître d'ouvrage.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Restitution du SIG aux formats MapInfo et Mif-Mid et Base de données sous Access. Méthodologie et documentation validées par les services compétents du CG 45. Intégration à la cartographie départementale diffusée sur Internet en cours de réflexion.
9- AUTRES	Pas de modélisation réalisée.

# FICHE DE SYNTHESE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\1\LH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>MORBIHAN</b>	<b>56</b>
----------------------	-----------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	<b>2000</b>	<b>Pilote :</b>	<b>Syndicat Départemental AEP / DDAF</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	58 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>SOGREAH</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) :  
Etude faisant suite au Schéma Régional AEP réalisé en 1996 et hors Lorient, Vannes, Hennebont, ...

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population (du secteur d'étude)	525 000	V DISTRIBUE	37,00 Mm3		
Nb communes	261	Vtot CONSOMME	29,60 Mm3	Rendement %	80%
Collectivités distributrices AEP	57	dont DOMESTIQ.	22,30 Mm3	Conso l/j/hab	116
dont Communes	12	dont INDUSTRIEL	7,30 Mm3	% Industriels	25%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	37	dont COMMUNAL	-	ILC	5,8 m3/j/km
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	+/- Stable	ILP	1,4 m3/j/km
Syndicat départemental	Oui	L RESEAU Km	14 000		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	73	Aquifères captés			
*Cours d'eau	23	Puits, captages et sources, couvrent 5% des besoins (7 440 m3/j environ)			
*Retenues	inclus ci dessus				
*Souterrain libre	50				
*Souterrain captif	inclus ci dessus				
Potentiel de production	161 000 m3/j	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		Couverture de 95% des besoins Vilaine, Blavet,Oust, Ellé, Aff 7 retenues 2/3 production autonome : 101 000 m3/j 1/3 import : 52 000 m3/j			
Agricoles	Non communiqué				
Industriels	Non communiqué				

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	RAS.
NO3	50% des ressources concernées - Situation stabilisée.
PESTICIDES	80% des ressources concernées - Situation en voie de maîtrise.
MO	Ressources de surface affectées par les teneurs en M.O.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	-
TOXIQUES	-

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Situation actuelle équilibrée; déficit de 6 000 m3/j en pointe future. Développement des besoins en secteur littoral. Pointe liée à l'activité balnéaire (coeff 1,53), soit 167 000 m3/j dans futur
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Abandon de 5 ressources de surface et 14 captages dans le schéma.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Pertes d'eau stables. Renouvellement de réseau de fait assuré au rythme de 120 km an environ.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Réseau assez bien interconnecté, sauf Nord-Est et Ouest.
PROTECTION de la RESSOURCE	Actions PPC largement engagées dans ce domaine + Accompagnement (observatoire Azote, actions pollutions diffuses).
USAGES CONCURRENTS	Pas de concurrence par rapport aux ressources captées, mais perte de "clients" équipés de captages.



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP du Morbihan ne présente pas de véritable stratégie, peu de conclusions, pas de schéma de sécurisation de la ressource et souffre d'une absence d'objectifs ambitieux.

Des priorités d'action ont néanmoins été dégagées en 2 catégories : actions immédiates (< 5 ans), actions à moyen terme (> 5 ans).

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	4 100 K€			4 100 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	23 400 K€	8 100 K€		31 500 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	30 900 K€	29 000 K€		59 900 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	4 600 K€	8 300 K€		12 900 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	10 800 K€	5 900 K€		16 700 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE	42 700 K€	42 700 K€		85 400 K€
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>116 500 K€</b>	<b>94 000 K€</b>		<b>210 500 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Le Syndicat Départemental de l'Eau est le porteur de la politique de l'eau. Renforcement de la structure en fin 2004 autrefois pilotée par la DDAF.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS : Priorité en cours de mise en œuvre depuis 2003 via les interconnexions en particulier.

DISTRIBUTION D'EAU CONFORME : Objectif couvert par des traitements ou des mises à l'arrêt d'usine.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Mise en œuvre indirecte via la politique effective de renouvellement (# 120 km/an) et de renouvellement/renforcement.

MAITRISE DES CONSOMMATIONS : Pas d'action engagée dans ce domaine.

TABLEAU DE BORD : Les moyens mis en œuvre au niveau du syndicat départemental permettront un suivi de l'alimentation en eau du département.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Données collectées par le BE auprès de la DDAF, DDASS, CG 56 et Exploitants ; saisie des données dans EXCEL sous forme de tableaux de synthèse par secteurs.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Evaluation des besoins futurs calée sur le constat. Dans l'intérieur, hypothèses de stagnation. Dans le secteur côtier, hypothèse calée sur la croissance observée.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Inventaire quantité/qualité de chaque ressource et évaluation de l'évolution du débit d'étiage et de la qualité.
Retenues	Pas ou peu d'informations.
Eaux souterraines	Inventaire quantité/qualité de chaque ressource et évaluation de l'évolution de la qualité.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Eaux de surface : Identification des contraintes Loi-Pêche et réalisation d'un scénario prenant en compte la Loi-Pêche. Calcul pour la capacité équipée et calcul du déficit avec limitation d'usage du fait de la Loi-Pêche.  Retenues : Pas de précision sur les calculs de la gestion des volumes "les volumes stockés couvrent les besoins sur l'année".  Eaux souterraines : Prise en compte du potentiel des ressources - capacité moyenne et étiage.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	La dégradation de la qualité a été intégrée sous forme d'un scénario d'abandon des ressources non conformes.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Hypothèses de scénario de pollution et indication des conditions nécessaires pour satisfaire les besoins. Les ressources sollicitées sont précisées.	
6- MODELISATION	
Sans objet.	
7- OBSERVATIONS	
Sans objet.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Données remises en tableau EXCEL par secteur. Pas de base de données. Les données ont été analysées et restituées de façon sommaire alors que la collecte est relativement complète et étoffée. Difficulté pour distinguer Besoins en eau, Consommations, Volumes Distribués. Pertes d'eau annoncées globalement à 20% et ratios < 2 m3/j/km. Les villes ont été exclues du schéma.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Le choix des hypothèses d'évolution est débattu et argumenté, en se démarquant du schéma régional et en s'appuyant sur le constat. On distingue le secteur côtier de l'intérieur.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Ressources bien inventoriées de façon nominative quantité + qualité prospective d'évolution de la qualité de chaque ressource.
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	4 scénarios ont été examinés. Le calcul est fait de façon statique pour les ressources moyennes et les ressources minimales, en tenant compte de contraintes. Pas de cumul des déficits journaliers Pas d'indication du nombre de jours d'insuffisance au titre de la Loi-Pêche.
Retenues	Pas de simulation d'une gestion des volumes couplée à la Loi-Pêche.
Eaux souterraines	Prises en compte pour leur capacité nominale / étiage / qualité, mais elles interviennent à la marge dans le bilan.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Pas d'approche méthodologique. Scénarios de défaillance secteur par secteur et indication des réponses possibles par les interconnexions, mais pas de bilan hydraulique, ni d'indication des potentiels d'apport.
6- CHIFFRAGE	Pas de présentation de BPU dans le rapport, mais les indications (DN, L km, Capacité de pompage, ...) permettent d'en déduire les ratios de chiffrage. Prise en compte effective des besoins en renouvellement des réseaux sur la base de 120 km par an environ.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Données collectées importantes. Toutefois, elles ne constituent qu'une suite de tableaux à remettre en forme pour sortir des ratios et suivre l'évolution de la distribution AEP. Elles pourraient servir à alimenter un SIG à partir duquel une mise à jour pourrait ensuite être engagée.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Fourniture des données sur support informatisé mais pas de SIG.
9- AUTRES	Pas de modélisation réalisée.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\|LH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>NIEVRE</b>	<b>58</b>
----------------------	---------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	<b>2002</b>	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	56 600 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>SAFEGE</b>
<b>Remarque générale</b> (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial concernant l'intégralité du département			

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	233 500	V DISTRIBUE	22,9 Mm3	Rendement %	63%
Nb communes	313	Vtot CONSOMME	14,4 Mm3	Conso l/j/hab	169
Collectivités distributrices AEP	100	dont DOMESTIQ.	Non identifié	% Industriels	Non identifié
dont Communes	67	dont INDUSTRIEL	Non identifié	ILC	6,2 m3/j/km
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	33	dont COMMUNAL	Non identifié	ILP	3,7 m3/j/km
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	Stable		
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	6 350		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	270	Aquifères captés	
*Cours d'eau	3	Calcaires : 73 ouvrages (25% population) Nappes alluviales : 7 ouvrages (60% population) Socle : 200 captages (5% population)	
*Retenues	3	Nappe crayeuse Albien : 1 captage	
*Souterrain libre	Non renseigné	Eaux de surface : 6 prélèvements	
*Souterrain captif	Non renseigné		
Potentiel de production	152 800 m3/j	Cours d'eau captés	
Usages concurrents		Eaux de surface (sud Morvan) : 5% en cours d'eau ou retenues.	
Agricoles	-		
Industriels	-		

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Non conformités très fréquentes dans le Morvan, essentiellement pour l'eau distribuée.
NO3	Assez nombreux dépassements (pollution agricole et domestique) secteurs nord et ouest.
PESTICIDES	23 captages concernés - Corrélation nitrates.
MO	Sans objet.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Quelques cas de Fer, Manganèse et de turbidité hors normes.
TOXIQUES	As : 5 captages ; Fluor : 5 captages ; Plomb : 2 captages concernés.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Bilan globalement excédentaire en situation future, sauf sur le Morvan.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Bilan peu affecté par les ressources à abandonner.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Dégradation de la situation et rendement faible : 63%.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Faible niveau d'interconnexion : 15 collectivités sécurisées et diversification insuffisante.
PROTECTION de la RESSOURCE	155 DUP réalisées ; pour 16 ouvrages : aucune procédure.
USAGES CONCURRENTS	-

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP de la Nièvre propose des solutions pragmatiques concernant:

- la protection des captages et la réalisation d'actions préventives sur les bassins d'alimentation;
- des actions pour améliorer la connaissance du patrimoine (plans et diagnostic) et maîtriser les volumes distribués (comptages);
- la mise en conformité des ressources en eau (désinfection, mise à niveau des traitements, traitement de la turbidité, ...);
- le développement de ressources en eau;
- la réalisation d'interconnexion sauf dans les secteurs à forte dispersion.

Ces orientations sont déclinées pour cinq grandes zones géographiques:

- Le Morvan Nord;
- Le Morvan Sud;
- La Plaine Alluviale de Nevers;
- La Bourgogne Nivernaise;
- Le Bazois.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	3 440 K€			3 440 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	-			
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	1 332 K€			1 332 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	12 501 K€			12 501 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	2 907 K€			2 907 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	769 K€			769 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS	-			
8- GESTION PATRIMONIALE	1 382 K€			1 382 K€
9- AUTRES (Stockages)	1 327 K€			1 327 K€
<b>TOTAL</b>	<b>23 658 K€</b>			<b>23 658 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Pas de schéma départemental formalisé à la fin de l'étude car ne faisait pas partie du cahier de charge.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Non précisé.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte BE - Collectivités, Chambre d'Agriculture, DDASS. Visites aux collectivités + 2 questionnaires ; utilisation des données DDAF, Agences de l'Eau, Exploitants, Préfecture.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Hypothèses haute et basse couplées à des objectifs de rendement. Besoins unitaires sectorisés avec coefficient de majoration pour l'année sèche.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non abordé.
Retenues	Non abordé.
Eaux souterraines	Prise en années des données connues. Q équipé et calcul du potentiel sur 20 heures.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Evaluation des eaux souterraines à partir des éléments "critiques" Q traitement, Q pompage, Q gravitaire.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Classement des ressources en 3 catégories : 190 en classe 1 ; 48 en classe 2 ; 3 à abandonner. Réalisation d'un bilan selon les 3 scénarios.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Méthodologie inter-agences.	
6- MODELISATION	
Non.	
7- OBSERVATIONS	
Données rendues sous forme de SIG.	

DEPARTEMENT : NIEVRE

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Mauvaise adéquation des moyens initiaux, d'où un manque de données au départ. Données exhaustives, au final, après une relance de la collecte et une visite des collectivités.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Hypothèses sur les évolutions de population et prise en compte des consommations constatées par secteur. Hypothèses réalistes d'objectif de rendement avec valeur minimum et valeur maximum.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Le mode d'évaluation du potentiel est présenté (capacité de traitement sur 20 heures, Q équipé, Q constaté lorsque l'information est connue). Le problème des étiages n'est pas identifié.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non précisé.
Retenues	Non précisé.
Eaux souterraines	Croisement besoins en eau/ressources mobilisables et qualité de la ressource (3 scénarios qualité).
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	La méthode inter-agences a été utilisée. Elle met bien en évidence les points faibles du département : interconnexions et diversification insuffisante.
6- CHIFFRAGE	Un bordereau de prix a été joint au chiffrage.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	La base de données fournie peut être mise à jour.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Base de données sous ACCESS associée à MAPINFO.
9- AUTRES	Sans objet.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LLH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>ORNE</b>	<b>61</b>
----------------------	-------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	1998-1999	<b>Pilote :</b>	<b>Syndicat Départemental AEP</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	12 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>REALISE EN INTERNE &amp; DDAF</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial sur tout le département (bassin Loire et Seine). Le montant représente la prestation DDAF (étude des solutions) et la reprographie. L'étude a été réalisée par le Syndicat Départemental AEP avec l'aide de 2 stagiaires sur 1 an et l'implication de M. Lemoine, de son adjoint et d'un dessinateur.

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	300 000	V DISTRIBUE	26,5 Mm3	Rendement %	75%
Nb communes	507	Vtot CONSOMME	20,0 Mm3	Conso l/j/hab	183
Collectivités distributrices AEP	138	dont DOMESTIQ.	20,0 Mm3	% Industriels	Non identifié
dont Communes	60	dont INDUSTRIEL	Non identifié	ILC	2,4 m3/j/km
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	78	dont COMMUNAL	Non identifié	ILP	0,8 m3/j/km
Syndicats de Production	5	EVOLUT° CONSO	Stable		
Syndicat départemental	1	L RESEAU Km	23 250		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	190	Aquifères captés			
*Cours d'eau	14	Aquifères associés au Bassin Sédimentaire Parisien à l'Est du département :			
*Retenues	99	- Bathonien (Plaine Bathonienne)			
*Souterrain libre	20	- Craie (Nord-Est et Alençon)			
*Souterrain captif	57	- Jurassique (Sud-Est)			
Potentiel de production	125 000 m3/j	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		Captages principalement dans le secteur du Massif Armoricain à l'Ouest du département, sur :			
Agricultures	Non	- La Mayenne			
Industriels	Non	- La Varenne			
		- L'Egrenne			
		ainsi que La Sarthe à Alençon			

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Problèmes ponctuels et en diminution sauf karst où associés à turbidité.
NO3	Problèmes essentiellement dans les eaux de surface captées dans le secteur du Massif Armoricain, mais aussi dans les ressources en eau souterraine de la Plaine d'Alençon.
PESTICIDES	Contamination des eaux de surface captées dans le secteur du Massif Armoricain, mais aussi des ressources en eau souterraine de la Plaine d'Alençon et de la Haute Sarthe.
MO	Problèmes de certaines ressources de surface (ouest département).
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Fer, Manganèse, Turbidité dans certaines ressources souterraines (Est département).
TOXIQUES	Contaminations ponctuelles par solvants organo-chlorés (calcaires, zones industrielles), tendant à décroître pour certaines. Suivi de la qualité de ces ressources quand possible.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Difficulté de respecter les objectifs de la Loi Pêche ( $Q_{1/10} < Q_{mna5}$ ) sur les prises d'eau en rivière (tête de bassin). Difficulté pour certaines ressources en pointe à l'Est du département (Aquifères du Bassin Parisien)
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Evolution des nitrates et en particulier des pesticides (dépassement Pesticides Totaux) : <b>Priorité portée à la gestion des ressources et à la mise en œuvre d'actions de protection ainsi que préventives.</b>
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Très localement au Nord-Nord-Est du département.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Pour nombre de collectivités (# 60%), 1 point de production et absence d'interconnexion. <b>Recherche d'eau profonde dans la dépression du Houlnes (schiste du socle) afin de disposer de ressource de substitution ponctuelles aux eaux de surface.</b>
PROTECTION de la RESSOURCE	Très peu de périmètres de protection en 1999; Actuellement 20% réalisé et 70% en cours.
USAGES CONCURRENTS	Très localement au Nord-Nord-Est du département.



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

La priorité des propositions est donnée à la gestion et à la protection des ressources, ainsi qu'aux actions préventives.

Des travaux sont proposés par secteur afin de développer des ressources en eau dans certains secteurs déficitaires, mettre en conformité les unités de production et développer des interconnexions entre ces infrastructures. Ces deux derniers types d'actions constituent l'essentiel des investissements à moyen et long terme.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	460 K€			460 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production) (Recherche d'eau et création d'ouvrages)	900 K€			900 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	14 300 K€	13 300 K€	19 900 K€	47 500 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	10 600 K€	12 600 K€	10 800 K€	34 000 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions ou ressource de secours)	Prise en compte dans opérations de réseau pour couverture des besoins			
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>26 260 K€</b>	<b>25 900 K€</b>	<b>30 700 K€</b>	<b>82 860 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Schéma réalisé en interne (Syndicat Départemental AEP).  
Présentation du Schéma au cours de 5 réunions fin 1998.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT : Mise en œuvre du schéma suivant les priorités définies et l'évolution des situations.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Mise en place de subvention concernant les équipements de télégestion en 2005 (Etudes déjà financées).

MAITRISE DES CONSOMMATIONS : Informations auprès des usagers.

TABLEAU DE BORD : Mise à jour annuelle de la base de données.  
Suivi par secteur des conso, volumes produits (bilan en pointe), rendements de réseau, ...  
Suivi par captages de la qualité (Nitrates, Pesticides,...) et PPC (suivi des prescriptions).  
Suivi des investissements et des aides (Réunions d'avancement avec collectivités).

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Dans l'ensemble, collecte aisée car organisée par le Syndicat Départemental qui était un interlocuteur connu des collectivités ; difficulté cependant auprès de 20% des collectivités : collecte manuelle et personnalisée réalisée par stagiaire.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Analyse réalisée à partir des volumes produits en moyenne et en pointe.  Estimation des besoins en eau futurs à partir des évolutions démographiques, des objectifs de rendement, et au cas par cas des besoins non domestiques; vérification a-posteriori lors de la mise à jour annuelle de la base de données. <b>Méthode non décrite dans le rapport.</b>
<b>3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Evaluation des débits d'étiage à un pas de temps annuel seulement (prise en compte des débits mensuels réalisés actuellement pour les dossiers d'autorisation de prélèvement).
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Prise en compte des étiages et évaluation des zones productives d'après expertise hydrogéologique.
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Voir ci-dessus.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Non explicitement.
<b>5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)</b>	
Evaluation réalisée empiriquement et d'après connaissance des difficultés rencontrées par les collectivités <i>(réalisation de l'étude en interne).</i>	
<b>6- MODELISATION</b>	
Non.	
<b>7- OBSERVATIONS</b>	
Schémas de principe explicitant l'évaluation des capacités des ressources présentés dans l'annexe 1.	

DEPARTEMENT : ORNE

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	<p>Situation particulière car collecte de données réalisée par le syndicat départemental (90% des collectivités dont les villes et les plus importantes collectivités).</p> <p>Les manques constatés lors de la collecte de données ont conduit à améliorer les CRT des sociétés fermières.</p>
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Comportement des usages agricoles insuffisamment analysé (volumes et périodes de puisage à partir du réseau AEP)
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Etude en cours pour déterminer les débits minimum biologiques.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Evaluation mensuelle des débits d'étiage.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Sans objet.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	<p>La méthode utilisée se base sur un constat mais ne fait pas d'évaluation objective.</p> <p>Fragilité associée aux ressources de surface dans le secteur du Massif Armoricain (recherche de ressources en eau profondes). Sécurité AEP d'Alençon à compléter.</p>
6- CHIFFRAGE	<p>Présentation de certaines solutions avec une évaluation quantitative (métré simplifié, ...).</p> <p>Constatation d'une légère dérive (augmentation des prix de matériau, ...).</p>
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Mise à jour annuelle (souhait d'évolution des structures informatiques).
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Sous Access et Map Info, mais nécessiterait une compétence informatique en interne pour une plus grande exploitation.
9- AUTRES	Réflexion en cours pour modéliser les ressources en eau souterraine et de surface du secteur de l'Huisne

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\ENQUETE\_AELB.xls\j03

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>PUY DE DOME</b>	<b>63</b>
----------------------	--------------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	2003	<b>Pilote :</b>	Conseil Général
<b>Montant (€HT) :</b>	Non communiqué	<b>Bureau d'études :</b>	BRL
<b>Remarque générale</b> (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial			

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	604 000	V DISTRIBUE	64 Mm3		
Nb communes	470	Vtot CONSOMME	Non renseigné	Rendement %	Non renseigné
Collectivités distributrices AEP	175	dont DOMESTIQ.	Non identifié	Conso l/j/hab	Non identifié
dont Communes	153	dont INDUSTRIEL	Non identifié	% Industriels	Non identifié
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	23	dont COMMUNAL	Non identifié	ILC	-
Syndicats de Production	3	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	-
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	10 400		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	1 176	Aquifères captés			
*Cours d'eau	7	51% des besoins = chaîne des Puys			
*Retenues	Non renseigné	36% = axe Allier (63% du potentiel)			
*Souterrain libre	Non renseigné	1 000 captages = socle + massif Mont Dore			
*Souterrain captif	Non renseigné				
Potentiel de production	Non renseigné	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		834 sources			
Agricoles	Non renseigné	19 puits			
Industriels	Non renseigné	26 forages			
		3 galeries			

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	95% des eaux distribuées conformes ; 5% (33% des UD) non conformes ; 1% problème chronique.
NO3	Pas de non conformité - 95% < N. Guide (25 mg).
PESTICIDES	Sans objet.
MO	Sans objet.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	-
TOXIQUES	16% de la population concernée par l'arsenic - 10 à 50 µg essentiellement Nord.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	16 collectivités en déficit en situation actuelle en étiage.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Pas de problème de qualité, hormis l'arsenic et la bactériologie - eau agressive.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Rendement estimé à 65% - Problème de validité des comptage eau brute.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Grandes collectivités interconnectées ; faible niveau d'interconnexion sur petites collectivités (- 61%).
PROTECTION de la RESSOURCE	45% en cours - 42% autorisés - 13% à engager.
USAGES CONCURRENTS	Irrigation 6 000 ha en 2001 - Ressources de surface soutenues par barrages. Pas de conflit.

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP du Puy de Dôme présente les solutions par secteurs géographiques. Les actions sont hiérarchisées selon 5 objectifs:

- L'amélioration de la qualité : protection des captages, mise à niveau des unités de traitement, mise en place de traitement (principalement désinfection, neutralisation et traitement de l'arsenic) et d'interconnexion pour réaliser des mélanges de dilution des eaux arseniés;
- La maîtrise de la production : comptages et diagnostic d'ouvrages;
- La satisfaction quantitative des besoins : études préalables, interconnexions, renouvellement et restructuration des réseaux ainsi que renforcement des capacités de production et/ou développement de ressources en eau;
- La sécurité d'alimentation : renforcement des capacités de stockage et mise en place d'un système d'alerte sur l'axe Allier et Dore;
- La gestion des ouvrages : Création et mise en place d'une structure de type SATEP.

Les solutions sont décrites avec précision dans le schéma sous forme de fiches par collectivité.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	3 199 K€	3 199 K€	4 265 K€	10 663 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)				
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	4 192 K€	1 859 K€	1 296 K€	7 347 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	9 002 K€			9 002 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	1 881 K€		2 801 K€	4 682 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU (Diag. Comptages)	2 045 K€	1 144 K€		3 189 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE (Réseau Brchts)	1 805 K€	12 634 K€	15 642 K€	30 081 K€
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>22 124 K€</b>	<b>18 836 K€</b>	<b>24 004 K€</b>	<b>64 964 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Le Schéma a été présenté aux collectivités.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS : Ne constitue pas un élément prioritaire.

DISTRIBUTION D'EAU CONFORME : 50% des actions concernent ce thème (Désinfection, Toxiques, Neutralisation).

SECURITE D'APPROVISIONNEMENT : Peu d'actions proposées à ce titre.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Préconisation de diagnostics, comptages.

TABLEAU DE BORD : Proposition d'indicateurs :

- qualité, sécurité, prix de l'eau, pertes d'eau,
- protection ressources, traitement.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte DDAF - DDASS - enquête communes - INSEE. Questionnaire aux collectivités, après validation par M.O. + visite aux Maîtres d'Ouvrage. 40% des données estimées - 178 collectivités visitées.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Données actuelles (facturation). Hypothèses de croissance démographique. Hypothèse d'un rendement minimum de 80%. Pointe = rapport du nombre de consommateurs été/hiver.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non précisé.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Collecte des données DDAF et collectivités.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Besoins moyens calculés sur la population moyenne équivalente. Bilan = V facturé/Rendement + V vendu - (V produit + V acheté).
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Pas d'approche méthodologique.	
6- MODELISATION	
-	
7- OBSERVATIONS	
Proposition d'indicateurs pour le suivi du schéma.	

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Travail de collecte auprès de toutes les collectivités et, néanmoins, collecte insuffisante pour les volumes consommés ; absence ou méconnaissance des données par les collectivités.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Absence de données amont sur les consommations ou les rendements pour 40% des cas. Approche à partir de ratios, par défaut.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	A partir des données DDAF et collectivités. Absence de données de comptage. Pas d'inventaire des étiages.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non précisé.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Non précisé.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	L'approche s'est contentée d'examiner la présence d'interconnexions et la diversité des ressources. Des solutions ont été préconisées (stockage, interconnexion, stations d'alerte).
6- CHIFFRAGE	Pas de B.P.U., mais listing détaillé et chiffrage par collectivité sous forme d'une fiche technique. Evaluation de l'incidence sur le prix de l'eau. Les coûts sont explicités. Certains niveaux de prix auraient mérité des commentaires (filtres de neutralisation).
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Non précisé.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Mise en place d'un SIG.
9- AUTRES	Proposition d'un tableau de bord avec une liste d'indicateurs. C'est le seul schéma à proposer une liste pertinente.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>SAONE ET LOIRE</b>	<b>71</b>
<b>Année du schéma</b>	<b>2002</b>	<b>Pilote :</b>
		<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	93 250 €	<b>Bureau d'études :</b>
		<b>SAFEGE Environnement</b>
<b>Remarque générale</b> (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial concernant l'intégralité du département		

1- DONNEES DEPARTEMENTALES					
1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	544 596	V DISTRIBUE	50,4 Mm3		
Nb communes	573	Vtot CONSOMME	37,3 Mm3	Rendement %	74%
Collectivités distributrices AEP	106	dont DOMESTIQ.	33,1 Mm3	Conso l/j/hab	167
dont Communes	61	dont INDUSTRIEL	4,2 Mm3	% Industriels	11%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	10	dont COMMUNAL	-	ILC	7,7 m3/j/km
Syndicats de Production	2	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	2,7 m3/j/km
Syndicat départemental	1	L RESEAU Km	13 311		

1C- RESSOURCES EN EAU		
Nb Points d'eau :	378	Aquifères captés
*Cours d'eau	7	Alluvions Saône et Loire : 60%
*Retenues	11	Autres alluvions : 13%
*Souterrain libre	331	Grès et socle : 3%
*Souterrain captif	23	
Potentiel de production	370 000 m3/j	Cours d'eau captés
Usages concurrents		Ressources superficielles : 19% de la production
Agricoles	Non renseigné	
Industriels	Non renseigné	

1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION	
BACTERIO	Dans le Morvan : traitements déficients ou inexistants, forte amélioration cependant.
NO3	Pas de dépassement de 50 mg/l ; dpt ayant mis en place des mesures agri-environnementales. Quelques sites à 30 mg/l à surveiller.
PESTICIDES	Traitement pesticides envisagé par le SDAEP, taux en légère diminution, mais plus d'installations contrôlées.
MO	-
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Turbidité : bcp dans sources karstiques, prises d'eau, puits en Loire inondables. Fer et Mn : traitements en place Loire/Saône.
TOXIQUES	Arsenic : 4 sites, 1 traitement préconisé. Fluor : 1 site.

2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX	
ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Excédentaire à l'horizon 2020, mais nécessaire diminution des pertes d'eau.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Des actions de reconquête ont été engagées depuis une dizaine d'années.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Point faible : études diag préconisées, recherche de fuites, comptages. Etude du renouvellement des réseaux.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Dpt très interconnecté (sur 50 Mm3 mis en distribution, 15 M sont échangés). Déficiences dans le Morvan et le Chalonnais Feeders départementaux : connexion Saône-Loire, Sivu DREE/CERTENUE dans Morvan.
PROTECTION de la RESSOURCE	26% réalisé; 36% en cours; 38% non démarré.
USAGES CONCURRENTS	-



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Les orientations du Schéma AEP de Saône-et-Loire sont basées sur une approche sectorielle.

Hormis l'amélioration des rendements des réseaux, avec la mise en oeuvre de comptages (télésurveillance), de recherche de fuites et d'une politique de renouvellement à plus long terme, les enjeux et les priorités d'action sont spécifiques à chacun des arrondissements:

- Protection des ressources à poursuivre;
  - Unités de traitement à réaliser (petites unités de reminéralisation) ou à améliorer, quelques unités non viables à fermer (fluor, arsenic);
  - Couverture des besoins en eau : besoins de pointe très spécifiques dans le Morvan Autunois = réalisation de diagnostics (connaissance des réseaux AEP pauvre) et développement de nouvelles ressources et/ou d'interconnexions;
  - Renouvellement : l'arrondissement Charollais devra faire un effort encore plus important que les autres secteurs pour remplacer les canalisations en amiante-ciment fragilisées en terrain acide (très nombreux branchements en plomb en zone urbaine à remplacer);
  - Sécurité d'approvisionnement : quelques actions localisées d'interconnexions, mais finalement département déjà très maillé.
- Dépendance des ressources vis-à-vis de la Saône et la Loire = privilégier des ressources souterraines différenciées

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	4 465 K€			4 465 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	1 925 K€			1 925 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	4 210 K€			4 210 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	17 435 K€			17 435 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	14 217 K€			14 217 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	2 444 K€			2 444 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE (plomb)	19 560 K€			19 560 K€
9- AUTRES (audit, diag.)	5 529 K€			5 529 K€
<b>TOTAL</b>	<b>69 785 K€</b>			<b>69 785 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

1 journée sur l'eau en avril 2005 + réunions par secteur.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Prise en compte de la maîtrise des pertes d'eau via les propositions sur les rendements - diagnostics, recherche de fuites et renouvellement des réseaux.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Questionnaire validé par Maître d'Ouvrage. Interview DDASS, DDAF, Fermiers, collectivités par questionnaires puis questionnaires pré-remplis.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Méthode analytique : analyse démographique, objectifs de rendements, hypothèse d'accroissement d'activité industrielle/agricole consommatrice d'eau, maintien des conso unitaires. Calcul à partir des pointes mesurées sur un échantillon et classification par familles (urbain, rural, touristiques, ...).
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	20 h de fonctionnement - pas de contrainte Loi-Pêche.
Retenues	20 h de fonctionnement.
Eaux souterraines	20 h de fonctionnement.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Le bilan a été réalisé pour 3 échéances et deux situations : besoins du jour moyen comparés aux ressources moyennes et besoins du jour de pointe comparé aux ressources mobilisables en pointe.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Méthode "interagences", par évaluation par collectivité d'une note de gravité d'un incident, et note de probabilité d'occurrence de l'incident sur la ressource majeure.	
6- MODELISATION	
Non prévue.	
7- OBSERVATIONS	
Un chapitre du schéma a abordé le volet patrimonial et un autre a permis un inventaire des politiques financières de 5 autres départements dans le domaine de l'eau potable.	

DEPARTEMENT : SAONE ET LOIRE

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Collecte très fastidieuse, de bonne qualité sauf Morvan. Base de données fonctionnelle pour le SDAEP, mais pas pour le client en vue d'une actualisation.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Approche classique, calée sur le constat de la stagnation des besoins.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Manque de données d'historique sur les étiages sévères. Toutefois, cette remarque ne concerne que 3% des ressources.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	-
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Sans objet.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Application de la méthode inter-agences ; cette méthode serait à adapter pour les collectivités sans ressource propre ; mais très représentative du fonctionnement.
6- CHIFFRAGE	Chiffrage à partir d'un bordereau des prix de réseaux, pompages, traitement.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	La base de données sera remise au Conseil Général. Des mises à jour sont disponibles. Problème de la collecte.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	SIG, lié à la base de données. Le logiciel MapInfo a été utilisé.
9- AUTRES	Sans objet.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>SARTHE</b>	<b>72</b>
----------------------	---------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	2005	<b>Pilote :</b>	Conseil Général
<b>Montant (€HT) :</b>	Fct° interne	<b>Bureau d'études :</b>	REALISE EN INTERNE

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial. Etude comprenant la collecte de données, l'état des lieux et une synthèse d'orientation pour la politique de financement réalisée par une personne à temps plein sur 9 mois avec l'aide d'une géomaticienne et d'un hydrogéologue.

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	550 000	V DISTRIBUE	51,9 Mm3		
Nb communes	375	Vtot CONSOMME	40,4 Mm3	Rendement %	78%
Collectivités distributrices AEP	91	dont DOMESTIQ.	40,4 Mm3	Conso l/j/hab	201
dont Communes	37	dont INDUSTRIEL	Non identifié	% Industriels	Non identifié
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	54	dont COMMUNAL	Non identifié	ILC	11,1 m3/j/km
Syndicats de Production	5	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	3,2 m3/j/km
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	10 000	<i>Recensement du réseau incomplet</i>	

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	153	Aquifères captés	
*Cours d'eau	4	- Calcaire, grès et schistes du Primaire à l'Est du département - Calcaires du Jurassique au Centre (vulnérable en zone libre) - Sables du Cénomanien du Centre vers l'Ouest - Craie Turonnienne (en voie d'abandon) Environ 29 Mm3 prélevés dont 50% Cénomanien et 30% Jurassique	
*Retenues	27		
*Souterrain libre	2		
*Souterrain captif	120		
Potentiel de production	Non renseigné	Cours d'eau captés	
Usages concurrents		- L'Huisne pour l'Agglomération Mancelle et La Ferté-Bernard - La Sarthe à Sablé (17% des prélèvements en rivière) - Le Loir à La Flèche (2% des prélèvements en rivière) Environ 22 Mm3 prélevés dont 81% à partir de L'Huisne	
Agricoles	Non		
Industriels	Non		

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Non.
NO3	9% des ressources entre 50 et 100 mg/l. 20% des ressources entre 20 et 50 mg/l.
PESTICIDES	Quelques dépassements sur un captage souterrain et ponctuellement sur les ressources d'eau de surface.
MO	Problème d'eutrophisation sur le Loir.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Non.
TOXIQUES	Non.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Non, mais inquiétude en 2005 sur les captages dans les Calcaires du Cambrien (pas de baisse de niveau constatée sur le Cénomanien depuis 1992).
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Dégradation de la qualité de l'eau sur le paramètre Nitrates.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Réflexion sur ce sujet en cours : environ un quart des réseaux serait dans un état plus ou moins vétuste (amiante ciment) et rendement inférieur à 80% pour 2/3 des collectivités.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Sécurité d'approvisionnement à améliorer (20% des collectivités ne disposent pas d'interconnexion de secours et 33% des collectivités ne disposent que d'un seul captage).
PROTECTION de la RESSOURCE	Mise en conformité à réaliser sur 40% des captages environ.
USAGES CONCURRENTS	Pas de problèmes même si de nombreux prélèvements agricoles dans le Cénomanien.

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP de la Sarthe ne présente pas de bilan Ressources-Besoins et de proposition de solutions. Cependant des orientations pour les subventions sont données :

- développement des ressources en eau (principalement au titre de la sécurité),
- développement des équipements structurants en secteur rural,
- réalisation de diagnostics et de recherches de fuites.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	<b>Pas d'étude des solutions réalisée dans le schéma actuel</b>			
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)				
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)				
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)				
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions ou ressource de secours)				
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>				

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Schéma réalisé par le CG.  
Pas de présentation aux collectivités.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU :

- Recherche d'eau souterraine de la compétence du département (principalement pour renforcer la sécurité)
  - Révision des aides en 2005 pour le financement des équipements structurants (ressource, production, stockage, interconnexion) en secteur rural
  - Aide à la réalisation de diagnostic de réseau et à la recherche de fuites

MAITRISE DES CONSOMMATIONS : Constatation d'une forte corrélation entre consommation et prix de l'eau.  
Réflexion en cours sur la maîtrise des consommations associées au prix de l'eau : information des usagers mais aussi harmonisation du prix de l'eau au travers d'une démarche départementale.

TABLEAU DE BORD : Réflexion en cours sur la prise en compte d'indicateurs : qualité de l'eau, interconnexion de secours, recherche d'eau, PPC, état des réseaux, branchement en plomb, stockage, prix de l'eau, rapport d'activité, réponse aux enquêtes, ...

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	<p style="text-align: center;">Collecte de données réalisée par stagiaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recueil de données auprès de la DDASS, DDAF, CG, Schéma Directeur;</li> <li>- enquête auprès des collectivités par questionnaires pré-remplis et visites.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Durée de la collecte : 6 à 9 mois. Taux de collecte : 100%.</p>
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	<p>Collecte des consommations totales seulement.</p> <p>Demande de l'avis des collectivités sur l'évolution des besoins en eau.</p>
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Pas d'approche particulière sur ce sujet
Retenues	
Eaux souterraines	
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Pas d'approche particulière sur ce sujet.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
<p>Evaluation d'un ordre de priorité basé sur l'existence d'un ou plusieurs captages et d'interconnexions (priorité aux collectivités disposant d'un seul forage et sans interconnexion).</p>	
6- MODELISATION	
Non.	
7- OBSERVATIONS	
Prise en compte des diagnostics et des schémas directeurs réalisés par les collectivités.	

DEPARTEMENT : SARTHE

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Prise de contact avec les sociétés fermières à renforcer.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	La prise en compte des consommations industrielles et agricoles aurait permis d'analyser les évolutions de ces besoins et de prendre en compte les développements économiques en cours de réflexion.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Le département souhaiterait compléter le travail réalisé par une réflexion sur la gestion et l'optimisation de la ressource souterraine.
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Pas de problèmes répertoriés au regard des débits réglementaires. Pas de développement des ressources superficielles envisagé.
Retenues	Sans objet.
Eaux souterraines	Débit d'étiage à observer sur 2005 et si possible suivi des forages agricoles.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Mise en œuvre de réflexions plus poussées avec éventuellement modélisation afin de déterminer le meilleur choix entre solutions d'un doublet de forage ou interconnexions.
6- CHIFFRAGE	Sans objet.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Mise à jour envisagée par le CG 72 à partir d'un nouveau questionnaire (éventuellement tous les 3 ans) ou la mise en place d'une règle d'attribution des aides soumises à la mise à disposition des Comptes-Rendus Techniques Annuels.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Utilisation d'Arcview au CG72 et construction d'une base de données sous Access en cours.  SIG : pas de cartographie des réseaux structurants.
9- AUTRES	Sans objet.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>DEUX SEVRES</b>	<b>79</b>
----------------------	--------------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	<b>2001</b>	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	60 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>SAFEGE Environnement</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : 25 000 € pour l'actualisation.

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	347 000	V DISTRIBUE	35,0 Mm3		
Nb communes	308	Vtot CONSOMME	25,5 Mm3	Rendement %	73%
Collectivités distributrices AEP	73	dont DOMESTIQ.	22,1 Mm3	Conso l/j/hab	175
dont Communes	46	dont INDUSTRIEL	3,4 Mm3	% Industriels	13%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	27	dont COMMUNAL	-	ILC	Non renseigné
Syndicats de Production	8	EVOLUT° CONSO	Stable	ILP	Non renseigné
Syndicat départemental	-	L RESEAU Km	Non renseigné		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	98	Aquifères captés
*Cours d'eau	6	64% des volumes produits par ressources en eau souterraine dont : - Source du Vivier (Niort) : 1 500 m3/h - Saint-Maxire : 595 m3/h - Captages Luthineaux : 480 m3/h
*Retenues	69	
*Souterrain libre	23	
*Souterrain captif	23	
Potentiel de production	200 000 m3/j	Cours d'eau captés
Usages concurrents		36% des volumes produits par ressources en eau souterraine dont : - Barrage du Cébron : 1 600 m3/h - Barrage de La Touche Poupart : 800 m3/h - Sèvre Niortaise : 700 m3/h
Agricoles	Non renseigné	
Industriels	Non renseigné	

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	97% de la population reçoit une eau conforme plus de 95% du temps.
NO3	32 ouvrages abandonnés depuis 1995, surtout situés au Nord-Ouest et au Sud de Niort. Dégradation < 5 mg pour 2/3 des ressources.
PESTICIDES	40% des ressources conformes ; 55% des ressources contaminées.
MO	Sans objet.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	92% de la population reçoit une eau conforme plus de 95% du temps.
TOXIQUES	18 000 branchements en plomb, dont 3/4 sur Niort, Thouars, Le Lambon.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Bilan équilibré (85% du volume produits par 41% des ouvrages et 5% des volumes produits par 1/3 des ouvrages)
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Dégradation de la qualité par rapport aux Nitrates (+ 1,3 mg/an). 1/3 de la population reçoit une eau non conforme plus de 5% du temps.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Situation médiocre mais en progrès. Les pertes d'eau de Niort sont très élevées.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	A améliorer sur le Cébron (1 600 m3/h) - ressource unique. Diversification souhaitée sur 9 collectivités.
PROTECTION de la RESSOURCE	Des actions de protection des ressources sont à mettre en œuvre.
USAGES CONCURRENTS	Importance de l'irrigation (secteurs centre et Sud du département).



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Les opérations du Schéma AEP des Deux Sèvres sont hiérarchisées en 5 catégories:

- La mise en service de nouvelles ressources;
- l'amélioration des traitements existants;
- les travaux de restructuration et de sécurisation;
- les diagnostics de réseau et études de sécurité;
- les opérations non prioritaires.

Les secteurs concernés par des opérations de grande ampleur:

- Nord SMAEDS : sécurisation de la ressource en eau du Cébron;
- ROM-BOULEURE-LEZAY : mise en service de nouvelles ressources de qualité et restructuration du réseau;
- BOUTONNE et FOSSE : mise en service de nouvelles ressources de qualité et restructuration du réseau;
- COURANCE : mise en service de nouvelles ressources de qualité et restructuration du réseau ainsi que transfert d'eau depuis NIORT.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES	11 920,00 K€			11 920 K€
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)				
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)				
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)	2 320,00 K€			2 320 K€
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions)	22 230,00 K€			22 230 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU	1 355,00 K€			1 355 K€
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES		4 675,00 K€		4 675 K€
<b>TOTAL</b>	<b>37 825 K€</b>	<b>4 675 K€</b>		<b>42 500 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Réunions de présentation du Schéma.  
Grille d'aides financières du CG, strictement calée sur le Schéma, avec incitation à l'intercommunalité.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS, DISTRIBUTION D'EAU CONFORME, SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, MAITRISE DES PERTES D'EAU, MAITRISE DES CONSOMMATIONS, TABLEAU DE BORD

Le schéma est en cours de mise en œuvre depuis 1997.  
28 Millions d'euros de travaux ont été réalisés, dont 75% sur le secteur SERTAD.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte laborieuse et incomplète du fait de l'absence de données et de suivi.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Evaluation des besoins en eau par projection de tendance. Prise en compte d'objectifs de rendement pour les volumes à distribuer et des coefficients de pointe standards.
<b>3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES</b>	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Non abordé formellement.
Retenues	Potentiel nominal de prélèvement.
Eaux souterraines	Inventaire des capacités équipées et des étiages.
<b>4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS</b>	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Eaux de surface (Loi-Pêche, ...) non formellement évoquées dans l'actualisation. Retenues : Prise en compte des capacités de traitement et de pompage autorisées. Evaluation des Eaux souterraines calée sur le potentiel nominal et sur le potentiel en étiage.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Classement des ressources en quatre catégories stratégiques ou non, sans avenir, fermeture programmée.
<b>5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)</b>	
Mise en œuvre de la méthode inter-agences.	
<b>6- MODELISATION</b>	
Sans objet.	
<b>7- OBSERVATIONS</b>	
Sans objet.	

DEPARTEMENT : DEUX SEVRES

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Données collectées auprès du CG + enquête auprès des collectivités. Données collectées par le CG pour le prix de l'eau. Accès difficile aux données : en 2000, accès aux données 1997, seules complètes.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Pas de nouvelle méthode d'évaluation en 2000. Evaluation par projection de tendance en 1996. Prise en compte des rendements et différenciation domestique - industriel par collectivité.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Les ressources ont été évaluées de façon individuelles.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Le bilan a été effectué par secteurs, en faisant ressortir l'influence des transferts et selon quatre hypothèses d'utilisation des ressources, tenant compte de leur intérêt stratégique et de leur qualité. Cette méthode a montré la nécessité de conserver un nombre suffisant de ressources, et de freiner la tendance à l'abandon de certains captages.
Retenues	
Eaux souterraines	
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	La classification a été faite sur la base de la méthode Inter-Agences.
6- CHIFFRAGE	Les solutions ont été présentées par thèmes d'action et par secteurs, en fixant, pour chaque thème, le niveau des objectifs et en rappelant la situation - 6 thèmes. Tableau de synthèse coloré vert à rouge, très lisible, chiffrage détaillé par thèmes et secteurs - pas de bordereau.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	L'actualisation a listé les opérations 1995 et précisé le montant réalisé, à réaliser ou abandonner.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Nombreuses cartes et graphiques de synthèse + figures illustrées pour les solutions et schémas d'ossature.
9- AUTRES	-

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\LH\_ENQUETE\_AELB.xls\36

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>VENDEE</b>	<b>85</b>
----------------------	---------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	2000-2003	<b>Pilote :</b>	<b>Syndicat Départemental AEP</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	125 000 €	<b>Bureau d'études :</b>	<b>HYDRATEC</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma sur secteur Vendée-Eau seulement (hors La Roche-sur-Yon, Challans, Fontenay-Le-Comte, Saint-Mars-La-Réorte, Rocheservière et Saint-Philbert-de-Bouaine). Finalisation du Schéma en cours (Safege Env.+Hydratec) : 116 k€.

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	456 000	V DISTRIBUE	40,9 Mm3		
Nb communes	277	Vtot CONSOMME	34,0 Mm3	Rendement %	83%
Collectivités distributrices AEP	23	dont DOMESTIQ.	24,0 Mm3	Conso l/ hab	144
dont Communes	2	dont Gros Conso	6,0 Mm3	% Gros Conso	18%
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	21	dont Comm.+Agri	4,0 Mm3	ILC	7,0 m3/j/km
Syndicats de Production	0	EVOLUT° CONSO	Augmentation	ILP	1,4 m3/j/km
Syndicat départemental	Vendée-Eau	L RESEAU Km	13 370		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	24	Aquifères captés			
*Cours d'eau	1	Les eaux souterraines du socle (frange Est) et de la nappe du Sud (pour Luçon et Fontenay-le-Comte) représentent environ 5% des volumes produits et une capacité de production de 1 Mm3 en été.			
*Retenues	13				
*Souterrain libre	10	Cours d'eau captés			
*Souterrain captif	Non distingué	Transfert d'eau depuis Loire-Atlantique (5% production) et retenues (90%) - Vie et Jaunay: Barrage d'Apremont (3.5 Mm3) et du Jaunay (3.5 Mm3) - Talmont-Satin-Hilaire : Barrage de Sorin-Finfarine (1.4 Mm3 utile) - Lay et affluents: 5 barrages (22 Mm3) dont Angle Guignard (1.7 Mm3) auxquels s'ajoute Moulin-Papon qui alimente La Roche/Yon - Vendée: 3 barrages du système Mervent (13.5 Mm3 utile) - Grande Maine: Barrage de la Bultière (5.1 Mm3) + Prise d'eau à St Laurent-Mortagne sur La Sèvre Nantaise			
Potentiel de production	320 000 m3/j				
Usages concurrents					
Agricoles	Vallée du Lay				
Industriels	Non				

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Non.
NO3	Pollution (stable ?) par les nitrates sur les retenues de Rochereau, Bultière, Jaunet (un peu moins important), Angle-Guignard*, Apremont* (*: Plan de gestion des intrants agricoles) et sur 3 forages (Sainte-Germaine, Touarsec, Saint-Martin-des-Fontaines).
PESTICIDES	Problème généralisé sur toutes les retenues.
MO	Problème d'eutrophisation sur les retenues (suivi des cyanophycées mais pas de pb).
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Problème de turbidité sur certains forages ne disposant pas de dispositifs curatifs (Saint-Martin-des-Fontaines, Sainte-Germaine, Benet, Touarsec).
TOXIQUES	Non.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Grand enjeu de la Vendée, principalement pour faire face aux développements des secteurs côtiers et centre. L'afflux d'estivants sur les côtes génère d'importants besoins de pointe.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Actions de reconquête de la qualité à mener.
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Bons outils de gestion et programme de renouvellement mis en place par Vendée-Eau.
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	Réseau interconnecté sauf, pour le système de Mervent et l'île d'Yeu (solutions en cours). Sécurisation difficile, voire impossible, du 15/06 au 15/08, surtout Sorin-Finfarine et La Bultière.
PROTECTION de la RESSOURCE	Actions en cours : PPC et actions sur les BV.
USAGES CONCURRENTS	Concurrence avec l'irrigation via l'exploitation des retenues et des prélèvements dans les eaux souterraines (problème particulièrement important dans la Vallée du Lay).

### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP de Vendée envisage des actions visant à combler les déficits des zones côtières:

- Développement de ressources en eau souterraine;
- Développement de transferts d'eau des zones excédentaires (complexes Angle-Guignard - Vourai - Rochereau et Mervent) vers le Centre et les zones côtières;
- Construction d'un ou deux barrages sur les zones côtières : barrages sur la Haute-Vie et sur l'Auzance.

Ces deux dernières propositions impliquant une modification des cours d'eau concernés, une étude complémentaire (dénommée "Finalisation du Schéma AEP de Vendée") est réalisée en 2005-2006 afin de prendre en compte les objectifs de la DCE.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES				
2- COUVERTURE DES BESOINS (Nelle retenue en premier, puis devpt forages)	20 000 K€	21 200 K€		41 200 K€
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	34 000 K€			34 000 K€
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)				
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions Mervent-Angle Guignard)	6 400 K€			6 400 K€
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE				
9- AUTRES				
<b>TOTAL</b>	<b>60 400 K€</b>	<b>21 200 K€</b>		<b>81 600 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Réalisée par Vendée-Eau (syndicat départemental). Projet validé par le Conseil Général même si les études réalisées ne concernent pas tout le territoire. Mise en œuvre d'une étude complémentaire en 2005 pour affiner et démontrer la pertinence des solutions.

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS : Pas d'aide au financement des réseaux par le CG85.  
Programme de recherche en eau souterraine actuellement mené par Vendée-Eau.

DISTRIBUTION D'EAU CONFORME : Aide du CG85 pour l'amélioration de la qualité (traitement ou mélange) : 20%.  
Aide du CG85 pour PPC et actions préventives sur BAC: 30%.

SECURITE D'APPROVISIONNEMENT : Aide du CG85 pour la sécurisation (création captage, retenue ou transfert): 20%.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Actions de Vendée-Eau : comptages de secteur et télégestion.

MAITRISE DES CONSOMMATIONS : Actions à définir.

TABLEAU DE BORD : Indicateurs sur l'état des réseaux, satisfaction des usagers, suivi de la qualité des ressources et de la distribution.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Collecte de données directement auprès de Vendée-Eau.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Méthode analytique (document d'étude non communiqué).
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Prise en compte de la Loi Pêche et des usages concurrents.
Eaux souterraines	Evaluation des capacités disponibles d'après étude bibliographique réalisée par le BRGM.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	<p>Réalisation de plusieurs scénarios quantitatifs : état de remplissage des retenues, restriction des volumes pour irrigation et pour soutien d'étiage, limitation des importations de Loire-Atlantique et des exportations vers les Deux-Sèvres.</p> <p>Evaluation des capacités d'eaux souterraines disponibles d'après étude bibliographique réalisée par le BRGM.</p>
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	Pas de scénarios prenant en compte la qualité des ressources.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
Non étudié.	
6- MODELISATION	
Non utilisé.	
7- OBSERVATIONS	
Sans objet.	

DEPARTEMENT : VENDEE

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Outre Vendée-Eau, la réalisation d'un Schéma Départemental AEP complet nécessiterait de collecter les données de La Roche-sur-Yon (principalement), Challans (achat d'eau à Vendée-Eau), Fontenay-Le-Comte (disponibilité des ressources en eau à étudier ?), Saint-Mars-La-Réorte (interco. avec Vendée-Eau); les communes de Rocheservière et Saint-Philbert-de-Bouaine faisant partie du SIAEP de la Région de Grand-Lieu (Loire-Atlantique) ne nécessite pas d'être pris en compte.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Economie d'eau auprès des usagers à étudier.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Développement des ressources souterraines à revoir en fonction du programme en cours de recherche en eau de Vendée-Eau.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Sans objet.
Retenues	Bilan établi de façon globale sur la période estivale.
Eaux souterraines	Bilan établi de façon globale sur la période estivale.
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	A étudier en situation estivale.
6- CHIFFRAGE	Chiffrage des transferts d'eau établi à partir d'un bordereau de prix unitaire. Chiffrage de la nouvelle retenue à revoir éventuellement pour prendre en compte les impacts environnementaux, les contraintes d'exploitation (vidanges, ...) sur plus de 15 ans.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Mise à jour envisagée en 2010.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Prestation non prévue dans les marchés.
9- AUTRES	Sans objet.

# FICHE DE SYNTHÈSE

G:\AFFAIRES\45\AO\_LoireBretagne\RE03827\_01\ENQUETE\_AELB.xls\03

<b>DEPARTEMENT :</b>	<b>VIENNE</b>	<b>86</b>
----------------------	---------------	-----------

<b>Année du schéma</b>	2004	<b>Pilote :</b>	<b>Conseil Général</b>
<b>Montant (€HT) :</b>	Fct° interne	<b>Bureau d'études :</b>	<b>REALISE EN INTERNE</b>

**Remarque générale** (Schéma initial ou actualisation, périmètre de l'étude, ...) : Schéma initial

## 1- DONNEES DEPARTEMENTALES

1A - Caractéristiques collectivités		1-B -BESOINS EN EAU		Ratios	
Population	400 000	V DISTRIBUE	38,0 Mm3	Rendement %	75%
Nb communes	281	Vtot CONSOMME	28,5 Mm3	Conso l/j/hab	195
Collectivités distributrices AEP	52	dont DOMESTIQ.	28,5 Mm3	% Industriels	Non identifié
dont Communes	16	dont INDUSTRIEL	Non identifié	ILC	7,4 m3/j/km
dont SIVU / SIVOM/ CC / CA	36	dont COMMUNAL	Non identifié	ILP	2,5 m3/j/km
Syndicats de Production	3	EVOLUT° CONSO	Stable		
Syndicat départemental	SIVEER	L RESEAU Km	10 500		

## 1C- RESSOURCES EN EAU

Nb Points d'eau :	163	Aquifères captés			
*Cours d'eau	3	Nappes libres : 25 Mm3 en 2002 (66%) et 153 500 m3/j potentiel (55%) - Nappes Cénomaniennes et Jurassiques (+ confins granitiques Limousin)			
*Retenues	0	Nappes captives : 8 Mm3 en 2002 (21%) et 69 100 m3/j potentiel (25%) - Nappes du Cénomaniennes et du Jurassiques - Nappe profonde de l'Infratoarcien			
*Souterrain libre	95				
*Souterrain captif	65				
Potentiel de production	278 000 m3/j	Cours d'eau captés			
Usages concurrents		5 millions de m3 prélevés en rivière en 2002 (soit 13%) à partir de :			
Agricoles	Oui (65 Mm <sup>3</sup> /an)	- Le Clain à Saint-Benoît (Agglo. Poitiers) : 28 000 m3/j (10% potentiel)			
Industriels	Non (2 Mm <sup>3</sup> /an)	- La Vienne à Châtellerauld : 21 400 m3/j (8% potentiel) - La Vienne à Vaux (S.Ht-Châtellerauldais) : 6 000 m3/j (2% potentiel)			

## 1D- QUALITE DE LA RESSOURCE ET EVOLUTION

BACTERIO	Pas de problème particulier.
NO3	93% de la Vienne en zone vulnérable et teneur hors norme pour 1 forage sur 3 (> 50 mg/l). Concerne en particulier la nappe du Jurassique moyen sur la frange ouest du département
PESTICIDES	Présence de pesticides sur une quinzaine de captage.
MO	Sans objet.
MINERAUX INDESIRABLES, Turbidité, ...	Fluor (3% de la population > 1.5 mg/l), Sélénium (12 ouvrages > 10 µg/l), Arsenic (1) Turbidité (15% des captages).
TOXIQUES	Sans objet.

## 2- PROBLEMATIQUE DEPARTEMENTALE ET ENJEUX

ADEQUATION RESSOURCES BESOINS ACTUEL/FUTUR (moyenne et pointe)	Pas de problème quantitatif mais situation préoccupante sur la qualité pour 40% des collectivités.
DEGRADATION de la QUALITE et BILAN QUALITE/QUANTITE	Ressources vulnérables (particulièrement vis-à-vis des pollutions diffuses) du fait du contexte géologique (nappe libre).
PERTES D'EAU et GESTION PATRIMONIALE	Environ 45% des réservoirs : importants travaux d'étanchéité et de structure. Renouvellement de réseaux à prévoir (fonte grise, amiante-ciment, PVC avant 1975).
SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	A-priori de nombreux problèmes (mais non explicitement mentionné dans le rapport).
PROTECTION de la RESSOURCE	80% des dossiers examinés en "Commission Captage" qui s'attache à cet aspect. Périmètres de protection aboutis pour 40% des ouvrages et complétés par des actions sur les bassins d'alimentation des captages (charte départementale agricole).
USAGES CONCURRENTS	Conflit d'usages avec l'irrigation sur la frange Ouest.



### 3- ORIENTATIONS DU SCHEMA

Le Schéma AEP de la Vienne ne présente pas de bilan « Ressources-Besoins », ni d'études de solution. Une répartition prévisionnelle des travaux pour les années à venir est estimée d'après les projets en cours de réalisation (voir ci-après). Des "grands thèmes à privilégier" sont exposés en conclusion de l'étude:

- Infrastructures : maintien de l'organisation actuelle des réseaux tout en favorisant le regroupement des petites unités;
- Ressources : poursuite des recherches en eau souterraine pour diversifier, sécuriser et compléter les ressources;
- Protection ressources : renforcement des mesures préventives et application de la charte sur les pollutions diffuses d'origine agricole
- Qualité : Mise en place d'unités de traitement;
- Réseaux : renforcement et renouvellement des réseaux dans un souci d'amélioration de la distribution et des rendements de réseau;
- Sécurité : poursuite des interconnexions et accroissement (ponctuel) des capacités de stockage par rapport aux besoins de pointe.

### 4- ESTIMATION DES STRATEGIES PROPOSEES

TYPE D'ACTIONS	PRIORITE 1	PRIORITE 2	PRIORITE 3 (et 4)	TOTAL
1- PROTECTION DES RESSOURCES		<p>Le Schéma AEP 86 ne présente pas de budget prévisionnel, mais une <b>répartition prévisionnelle des travaux</b> sur une année en référence aux années 2001, 2002 et 2003.</p> <p>Le budget ci-contre est déduit de cette prévision en supposant qu'elle sera reconduite chaque année pendant 10 ans.</p> <p>La ligne "Couverture des besoins (Production)" correspond à l'ensemble des travaux prévus pour mise en service de nouvelles ressources, stations de traitement et protection. La ligne "Couverture des besoins (Réseau)" correspond aux travaux prévus pour les réseaux de distribution et interconnexions (sécurité).</p>		
2- COUVERTURE DES BESOINS (Production)	35 000 K€			
3- COUVERTURE DES BESOINS (Réseau)	50 000 K€			
4- DISTRIBUTION D'EAU CONFORME (Traitement)				
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Interconnexions ou ressource de secours)				
6- MAITRISE DES PERTES D'EAU				
7- MAITRISE DES CONSOMMATIONS				
8- GESTION PATRIMONIALE (réhab.réservoir)	2 700 K€			
9- AUTRES (recherche en eau)	2 300 K€			
<b>TOTAL</b>	<b>90 000 K€</b>			<b>90 000 K€</b>

### 5- APPROPRIATION DU SCHEMA

Schéma réalisé en interne avec l'appui du groupe Eau départemental (point régulier du groupe Eau depuis 10 ans).

### 6- MISE EN OEUVRE DU SCHEMA

COUVERTURE DES BESOINS : Programme de recherche en eau souterraine pour diversifier, sécuriser et compléter les ressources existantes.

DISTRIBUTION D'EAU CONFORME : Traitement de la turbidité, du fer, du manganèse, des pesticides et éventuellement des nitrates (mélange par des ressources en eau profonde envisagé dans précédent schéma).

SECURITE D'APPROVISIONNEMENT : Poursuite des interconnexions entre collectivités et renforcement des stockages.

MAITRISE DES PERTES D'EAU : Augmentation du renouvellement de réseau envisagée.

TABLEAU DE BORD : Il n'est pas présenté explicitement d'indicateurs dans le rapport. Cependant, il est implicitement fait référence au taux de regroupement des collectivités avec le souhait de réduire le nombre d'UGE à moins de 50.

<b>7- APPROCHE METHODOLOGIQUE</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (par le BE, Maître d'ouvrage, données existantes, ...)	Le mode de collecte des données n'est pas indiqué dans le rapport du schéma.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU (besoins unitaires, projection de tendance, analyses démographiques, ...)	Seules les consommations totales des collectivités sont présentées. Les besoins unitaires sont exprimés par rapport aux abonnés.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	<p>Pour chaque collectivité, des critères d'appréciation des ressources sont présentés en indiquant les besoins en pointe, le type de ressources, la capacité de production (il n'est malheureusement pas présenté de bilan Besoins-Somme des capacités), vulnérabilité du point d'eau, avancement de la procédure des périmètres de protection.</p> <p>Les critères et les notes d'évaluation sont donnés dans les commentaires du schéma AEP de la Vienne.</p>
Retenues	
Eaux souterraines	
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Prise en compte de la quantité sur le bilan ressources besoins	Il n'est pas présenté de bilan Ressources-Besoins.
Prise en compte de la qualité sur le bilan ressources besoins	
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	
<p>La sécurité est analysée au travers de la seule autonomie de stockage à partir du calcul d'un stockage minimum souhaitable (50% besoins moyens + 120 m<sup>3</sup> réserve d'incendie) et d'un ratio "Volume/Stock mini" (satisfaisant si &gt; 1,5). La sécurité d'approvisionnement par collectivité est abordée (de façon empirique ?) en indiquant la proportion des besoins moyens satisfaits par des interconnexions ou ressources de secours (4 indicateurs: 100%, 75%, 50%, 25%, 0%).</p>	
6- MODELISATION	
Sans objet.	
7- OBSERVATIONS	
Sans objet.	

DEPARTEMENT : VIENNE

<b>8- ANALYSE CRITIQUE ET COMMENTAIRES</b>	
1- COLLECTE DES DONNEES (Etendue de la collecte, Données manquantes, mise en forme tableaux ou base données, ...)	Le mode de collecte des données n'est pas indiqué dans le rapport du schéma.
2- EVALUATION DES BESOINS EN EAU	Il n'est pas présenté de distinction par type de consommateur. Le calcul d'un ratio par abonné ne permet pas d'analyser l'évolution des consommations.
3- EVALUATION POTENTIEL RESSOURCES	Le potentiel de ressource est établi d'après les capacités d'exploitation seulement.
4- ETABLISSEMENT DU BILAN RESSOURCES BESOINS	
Eaux de surface (Loi-Pêche, ...)	Il n'est pas présenté de bilan Ressources-Besoins.
Retenues	
Eaux souterraines	
5- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT (Méthode d'évaluation)	Sans objet.
6- CHIFFRAGE	Il n'est pas proposé de solutions mais une estimation prévisionnelle déduite des travaux engagés au cours de la décennie précédente. Ce travail permet de faire un état des lieux précis des dépenses engagées.
7- POSSIBILITE DE MISE A JOUR	Sans objet.
8- RESTITUTION DES DONNEES (Cartographie, SIG, ...)	Non indiquée.
9- AUTRES	Sans objet.