

SCHEMA DEPARTEMENTAL D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE L'INDRE



*Direction de l'Aménagement
du Territoire, de l'Environnement
et de l'Économie Rurale*



Orig.	Date / initiales de la personne	Date / initiales de la personne	Date / initiales de la personne	
Rev	Auteur	Vérfifié	Validé	Remarques
A				

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	2
2	INVENTAIRE DES RESSOURCES ET DES INFRASTRUCTURES EN EAU	3
2.1	LE DEPARTEMENT EN QUELQUES CHIFFRES	3
2.2	LA QUALITE DE L'EAU	2
2.3	LA PROTECTION DE LA RESSOURCE	5
2.4	LES VOLUMES PRELEVES (2002)	5
2.5	LA STRUCTURE DE DISTRIBUTION	6
2.6	CONCLUSIONS VIS A VIS DE LA RESSOURCE	7
3	BILAN BESOINS / RESSOURCES	9
3.1	BESOINS	9
3.2	RESSOURCES	11
3.2.1	<i>Pérennité des ressources</i>	11
3.2.2	<i>Nouvelles ressources potentielles (2002)</i>	11
3.2.3	<i>Nouvelle unité de traitement</i>	11
3.3	CONFRONTATION BESOINS / RESSOURCES	12
3.3.1	<i>Bilan Jour Moyen :</i>	12
3.3.2	<i>Bilan Jour de Pointe :</i>	12
4	PROPOSITIONS DE SOLUTIONS	13
4.1	LES ORIENTATIONS DU SCHEMA DIRECTEUR EN EAU POTABLE	13
4.2	PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARI	13
4.3	PHASAGE ET COUTS DES TRAVAUX	17
4.3.1	<i>Degré d'urgence</i>	17
4.3.2	<i>Hiérarchisation des travaux</i>	18
4.3.3	<i>Subventions</i>	19
4.3.4	<i>Coût</i>	20
4.4	TRAVAUX COMPLEMENTAIRES : AMELIORATION DU RENDEMENT DES RESEAUX	34
5	CONCLUSIONS	35
6	ANNEXE : FICHES PAR COLLECTIVITES	37

1 PREAMBULE

Depuis une vingtaine d'années, les problèmes de qualité des ressources en eau potable ont fait leur apparition. La perception de ces problèmes s'est accrue par une sévérité plus importante de la législation en vigueur.

Cette dégradation de la qualité de l'eau destinée à l'alimentation humaine est liée soit à l'environnement des ressources, soit à une non adaptation des filières de traitement aux fluctuations de la qualité de l'eau brute.

Le risque d'une pollution accidentelle des eaux superficielles, pour le département de l'Indre, n'est pas un problème majeur en terme d'alimentation en eau potable, celui-ci ne possédant que deux captages d'eaux superficielles. En effet, moins de 3% de la population est desservie par une eau de surface (moins de 2.5 % du volume total prélevé dans le département).

Cependant, le risque d'une pollution accidentelle des eaux superficielles ne doit pas être exclu à priori.

D'autre part, la disponibilité des ressources n'est pas homogène entre les collectivités, du fait du contexte hydrogéologique local.

La préservation de la qualité de l'eau et la gestion quantitative des ressources sont des enjeux majeurs pour les acteurs de l'eau et les usagers.

Face à ce constat, le **Conseil Général de l'Indre** en collaboration avec la **DDAF**, **l'Agence de l'Eau Loire Bretagne** et la **DDASS**, souhaite mettre en place une politique cohérente en terme de gestion de l'eau potable à l'échelle du Département. Ils ont ainsi voulu se doter ensemble d'un Schéma Directeur Départemental d'alimentation en eau potable, dont les objectifs sont les suivants :

- ⇒ **dresser un inventaire des ressources** en eau et des infrastructures de distribution du Département de l'Indre
- ⇒ **confronter les besoins / ressources à échéance 2015**, par collectivité
- ⇒ **élaborer les solutions techniques et financières** ayant pour objet de répondre à l'échéance fixée, aux exigences de la distribution d'eau (qualitatif et quantitatif)

L'établissement de ce schéma départemental a été suivi par un comité de pilotage présidé par **Mr MERLE**, Directeur du service Direction de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de l'Economie Rurale, et composé de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, de la DDAF et de la DDASS.

Les collectivités en charge de la production et de la distribution de l'eau ont aussi été associées à la démarche pour recueillir les données (envoi de questionnaires, appels téléphoniques, contact avec les exploitants, etc...).

2 INVENTAIRE DES RESSOURCES ET DES INFRASTRUCTURES EN EAU

2.1 Le Département en quelques chiffres

Population de l'Indre :

1990	1999	Evolution période	Variation Annuelle
245 872	239 893	- 2.4 %	- 0.27 %

Tableau 1 : Evolution de la population (1990-1999) – Données INSEE (population avec doubles comptes)

La carte ci-après détaille l'évolution de la population par collectivité (carte page 15 du rapport de phase 1).

A l'échelle du département, on a en 2002 :

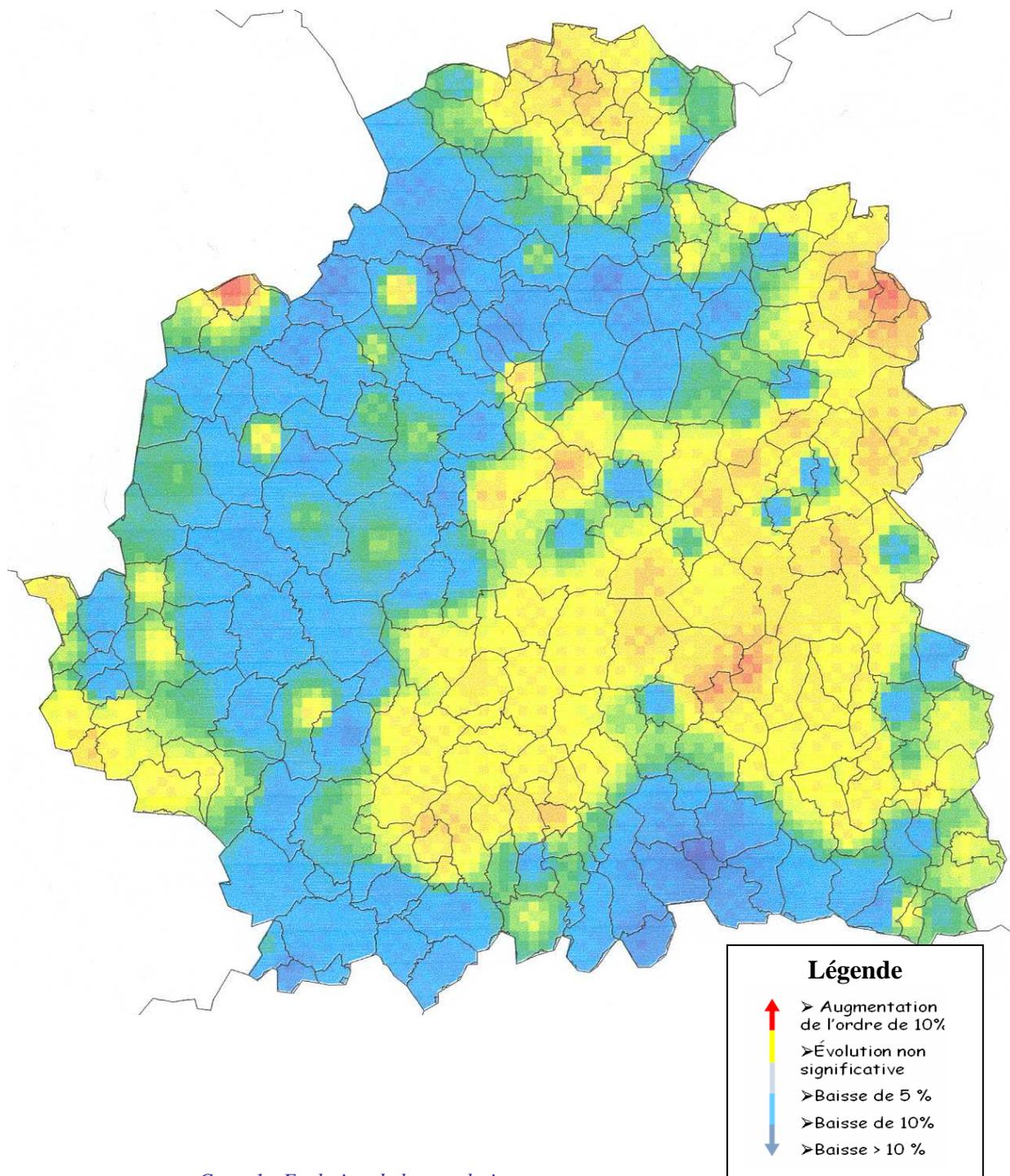
Collectivités et syndicats distributeurs ou producteurs	63
Collectivités et syndicats distributeurs sans ressource propre	9
Volume issu des ressources	24 000 000 m ³
Volume exporté	1 371 000 m ³
Volume acheté	1 700 000 m ³
Volume facturé	17 400 000 m ³
Volume journalier prélevé	65 750 m ³
Volume journalier de pointe prélevé *	114 000 m ³
Consommation moyenne par abonné	144 m ³ / an
Consommation moyenne par habitant (industriels compris)	72 m ³ /an
Rendement global des réseaux du département	76% (en 2006)

*: calcul effectué avec la moyenne coefficient de pointe de l'ensemble des collectivités

⇨ <u>30 communes</u> :	⇨ <u>33 syndicats</u>	} ⇨ <u>247 communes</u>
20 en régie	19 en régie	
10 en affermage	14 en affermage	
		120 en régie intercommunale
		21 en régie communale
		106 en affermage

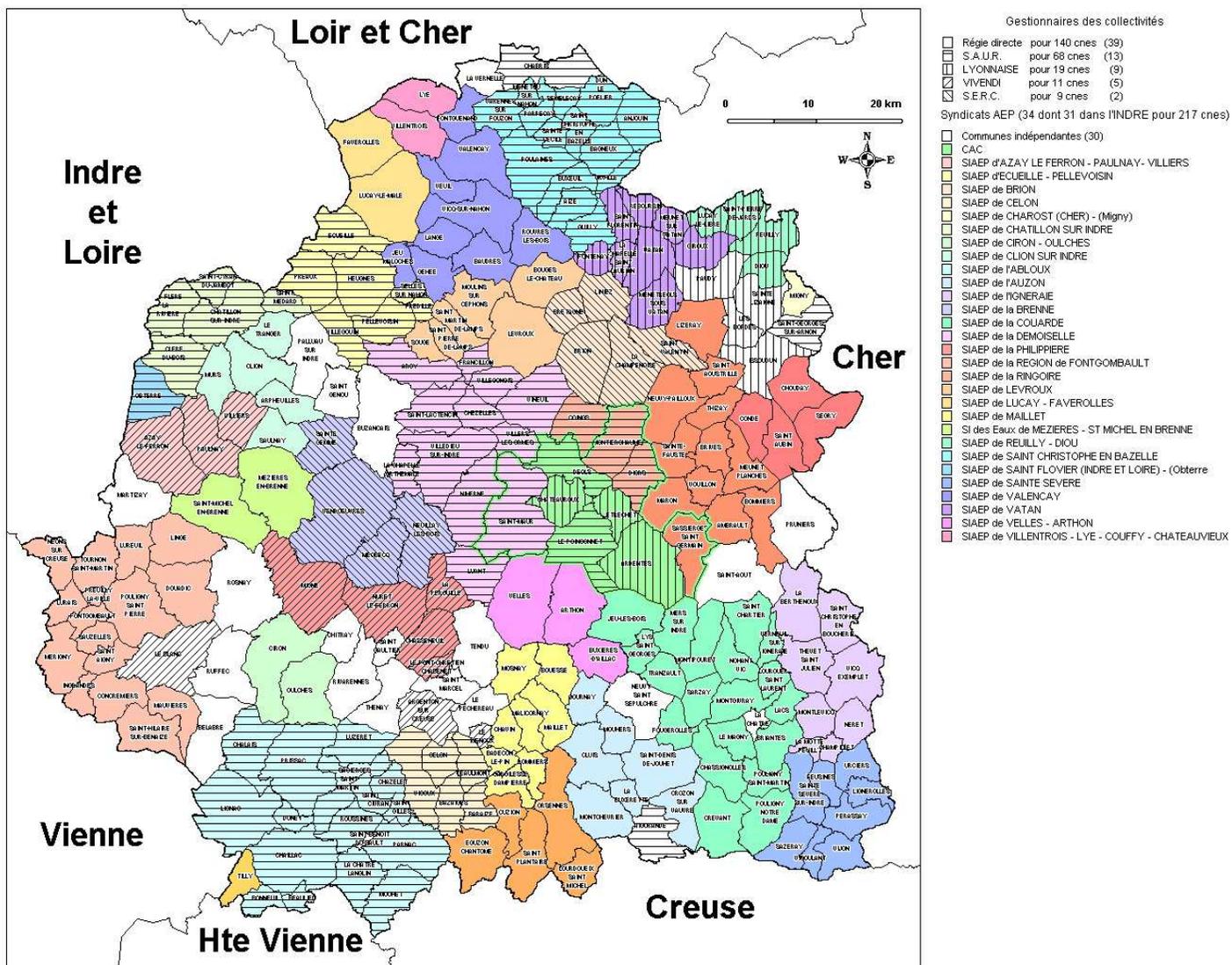
Tableau 2 : Caractéristiques de la distribution et de la consommation en eau en 2002 dans l'Indre

**EVOLUTION DE LA POPULATION DU DEPARTEMENT DE L'INDRE
ENTRE 1990 et 1999**



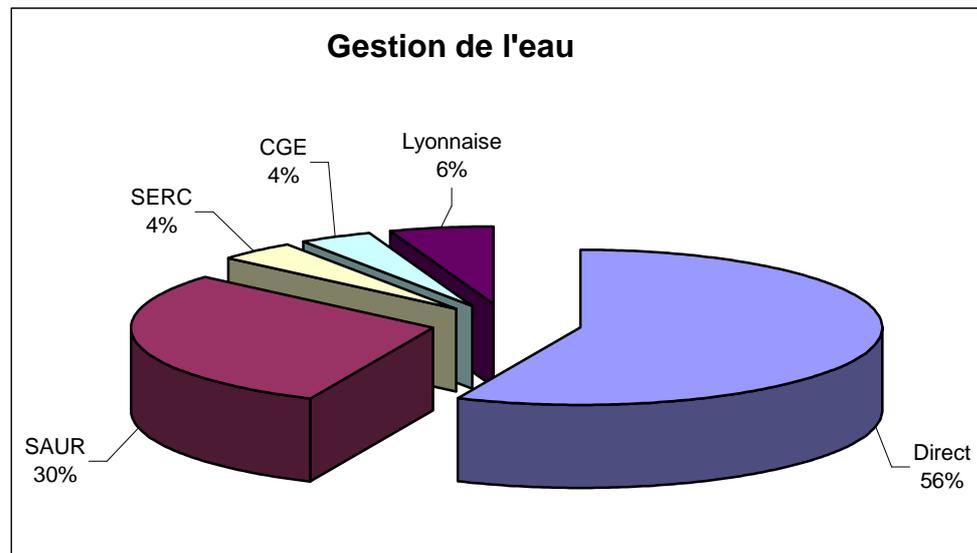
Carte 1 : Evolution de la population

LES SYNDICATS INTERCOMMUNAUUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU DEPARTEMENT DE L'INDRE



Carte 2 : Collectivités du département de l'Indre

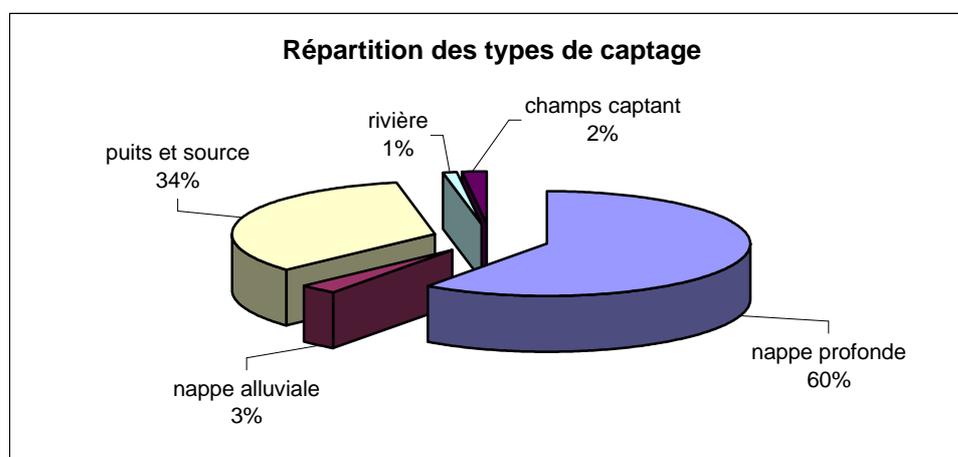
247 Communes dans le Département, assurent ou délèguent le Service Eau Potable :



Graphique 1 : Répartition des communes en fonction des différents gestionnaires de services Eau Potable en 2002

L'eau distribuée dans le Département de l'Indre, provient de 149 captages en activité qui se répartissent en cinq types :

- ◆ Les puits et sources : 50
- ◆ Les forages en nappe profonde : 89
- ◆ Les forages en nappe alluviale : 5
- ◆ Les captages en eau superficielle : 2
- ◆ Champs captant : 3



Graphique 2: Répartition des ressources selon leur nature

2.2 La qualité de l'eau

QUALITE DE LA RESSOURCE

(Données 1998-2002)

Les Nitrates

*17 CAPTAGES concernés par des non-conformités en Nitrates
Localisés principalement en Champagne Berrichonne, les évolutions
des teneurs sont variables.*

Les Pesticides

*Parmi les 98 molécules suivies régulièrement, 6 apparaissent
localement. 10 RESSOURCES sont concernées par des dépassements
des concentrations en pesticides. L'atrazine, le dés-éthyl-atrazine
et le dé-isopropyl atrazine sont très régulièrement présents dans
les eaux. L'évolution des teneurs en ces paramètres reste incertaine
du fait de la biodégradabilité lente de ces molécules, de leurs sous-
produits de dégradation (métabolites) parfois plus dangereux.*

L'Aluminium

*4 RESSOURCES sont concernées par des non-conformités, mais 2
CAPTAGES sont réellement affectés par des teneurs trop élevées
en aluminium.*

Fluorures

*Une dizaine de RESSOURCES sont concernées par des non
conformités en fluorure dont 3 avec des concentrations en hausse.*

*Les fortes concentrations en Nitrates, Pesticides et/ou en fluorure
constituent les principales causes de non conformité dans les eaux
brutes.*

*Cependant il est important de noter que des dilutions entre des
eaux de plusieurs captages permettent d'abaisser la concentration
du paramètre déclassant et de fournir une eau conforme.*

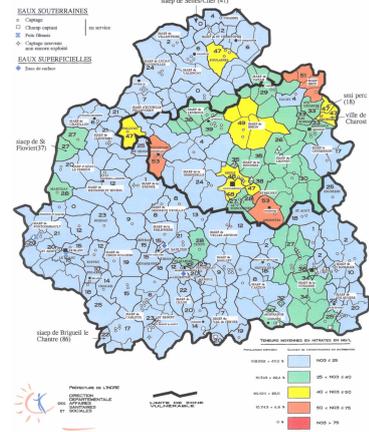
QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES (Données DDASS 1998-2002)

Les Nitrates

8 COLLECTIVITES concernées
par des non-conformités en
Nitrates
Localisées en Champagne
Berrichonne, quatre distribuent
régulièrement une eau Hors
Norme.

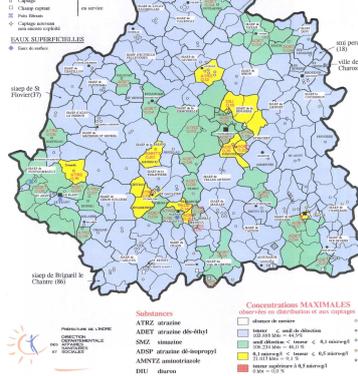
les nitrates Année 2002

Concentration Maximale Admissible : 50 mg/l moyennes annuelles



herbicides triazines et urées substituées

Concentrations Maximales Admissibles
0,10 µg/l par substance
0,50 µg/l pour le cumul de substances
MAXIMALES
de la période
1998-2002



Les Pesticides

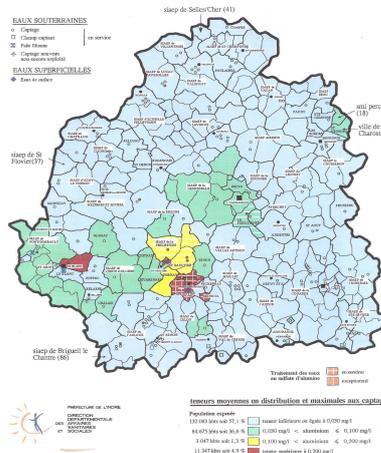
10 COLLECTIVITES ont distribué
des eaux Hors Norme pour l'atrazine,
le Deséthylatrazine, l'aminotriazole ou
le diuron.

L'Aluminium

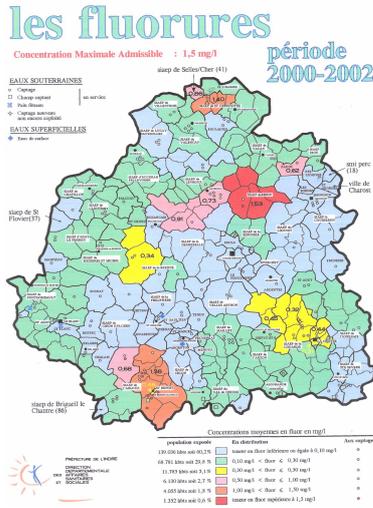
3 collectivités distribuent de
l'eau non conforme vis-à-vis
de ce paramètre dont une
avec une concentration
moyenne plus de trois fois
supérieure à la norme.

l'aluminium

Concentration Maximale Admissible : 1,5 mg/l



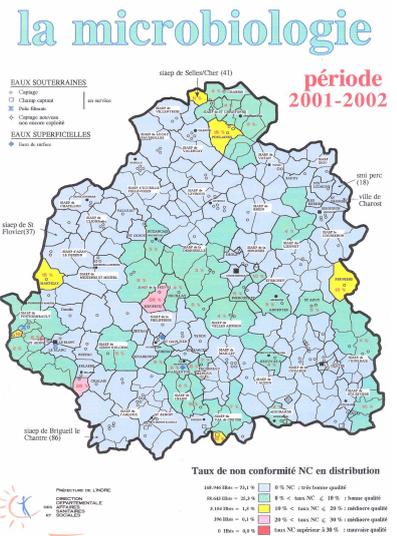
Le fluorure



1 COLLECTIVITES distribue une eau présentant un taux égal à la norme.

La microbiologie

2 COLLECTIVITES distribuent fréquemment des eaux de médiocre qualité (20% < NC < 30%) et 6 unités de distribution avec une qualité moyenne (10% < NC < 20%). Les autres non-conformités relevées ne sont pas représentatives. Seulement 1% de la population consomme une eau de médiocre qualité.



Les fortes concentrations en Nitrates et/ou en Pesticides constituent les principales causes de non conformité dans les eaux distribuées. Ces dépassements touchent particulièrement les collectivités de la Champagne Berrichonne, et celles du centre du département.

2.3 La protection de la ressource

Parmi les 149 captages autorisés en septembre 2007, 18 sont à abandonner.

Les procédures pour l'instauration des périmètres de protection (PPC) sont lancées pour 95% des captages à conserver. Leur déroulement est le suivant :

Etape 1. Procédure de mise en place des PPC,

Etape 2. Phase administrative,

Etape 3. Déclaration d'Utilité Publique,

Etape 4. Inscription aux hypothèques.

Le niveau d'instruction est plus ou moins avancé ; cependant il est important de noter que quasiment aucune procédure n'est aboutie.

Il est de plus important de noter que la Loi sur l'Eau de janvier 1992 fixait un délai de 5 ans, soit janvier 1997, pour la mise en conformité des périmètres de protection.

Il est donc urgent de mener à terme l'ensemble des procédures nécessaires à leur mise en place.

Un plan environnement-santé a fixé de nouvelles échéances compte tenu du faible avancement actuel de mise en place des PPC, à savoir :

↳ 2008 : 50 % des ressources devront être protégées

↳ 2010 : toutes les ressources devront être protégées

2.4 Les volumes prélevés (2002)

↳ IRRIGATION

- 381 FORAGES répertoriés dans le département de l'Indre
- 10 MILLIONS de m³ prélevés par an

↳ INDUSTRIELS

- 4 pôles INDUSTRIELS avec d'importants volumes d'eau prélevés
- 4.3 MILLIONS de m³ prélevés par an

↳ ALIMENTATION EN EAU POTABLE

- 157 captages (149 en 2007)
- 24 millions de m³ prélevés par an
- Rendement des réseaux 73 % (76 % en 2006)

↳ VOLUME TOTAL PRELEVE

- 38.4 millions de m³ prélevés par an

2.5 La Structure de Distribution

De nombreuses connexions sont répertoriées entre les différentes collectivités, utilisées essentiellement pour des apports extérieurs d'eau.

Le rendement moyen des réseaux est de **76 %** en 2006 (de 37 % à quasiment 100 %).

Il est important de rappeler que les objectifs de l'Agence de l'Eau à travers le SDAGE fixe un rendement égal à 80 % en zone rurale et à 90 % en zone urbaine.

En terme de population,

Rendement 2006	Nombre de collectivités	Nombre d'habitants (base 1999)	% population
< 50 %	1	1 568	1
50 à 60 %	6	19 305	8
60 à 70 %	7	13 933	6
70 à 80 %	17	108 054	45
80 à 90 %	24	79 512	33
> 90 %	9	16 090	7
ND*	1	1 935	---
Total	65	239 520	100

* non défini lors de la rédaction de la synthèse finale pour 2006

Tableau 3 : Rendement des réseaux (2002)

33 % de la population est raccordée à un réseau de distribution d'eau potable ayant un rendement supérieur à 80 %.

A noter que le volume perdu (par fuite, volume non comptabilisé, entretien..) représente 24% des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable soit environ 6 millions de m³/an.

La capacité totale de stockage de l'ordre de **90 000 m³** d'eau, soit **18 heures d'autonomie** pour un jour de pointe et 32 heures pour un jour moyen.

Cependant il existe des disparités. En effet l'autonomie de stockage peut varier suivant les collectivités de quelques heures à plusieurs journées.

2.6 Conclusions vis à vis de la ressource

La **ressource en eau potable** dans le département de l'Indre provient essentiellement de captages en Nappe (profonde ou alluviale).

Le volume total prélevé sur le département de l'Indre, pour la consommation en eau potable s'élève à près de **24 000 000 de m³/an**.

Compte tenu des volumes prélevés et des capacités de certaines ressources, quelques collectivités surexploitent les nappes ce qui peut engendrer, en fonction de la vulnérabilité des ressources (variable selon la nature du sous-sol, etc...), une dégradation de la qualité eaux brutes.

La qualité des eaux brutes est variable selon les ressources et est plus ou moins vulnérable aux pollutions de surface, de type agricole notamment.

Les nitrates et les pesticides sont les deux principaux paramètres analysés en concentration élevée dans les eaux brutes. Ces pollutions se retrouvent plus particulièrement en Champagne Berrichonne.

Pour les paramètres métaux, tels le fer et l'aluminium, les teneurs parfois élevées trouvées dans les eaux brutes constituent :

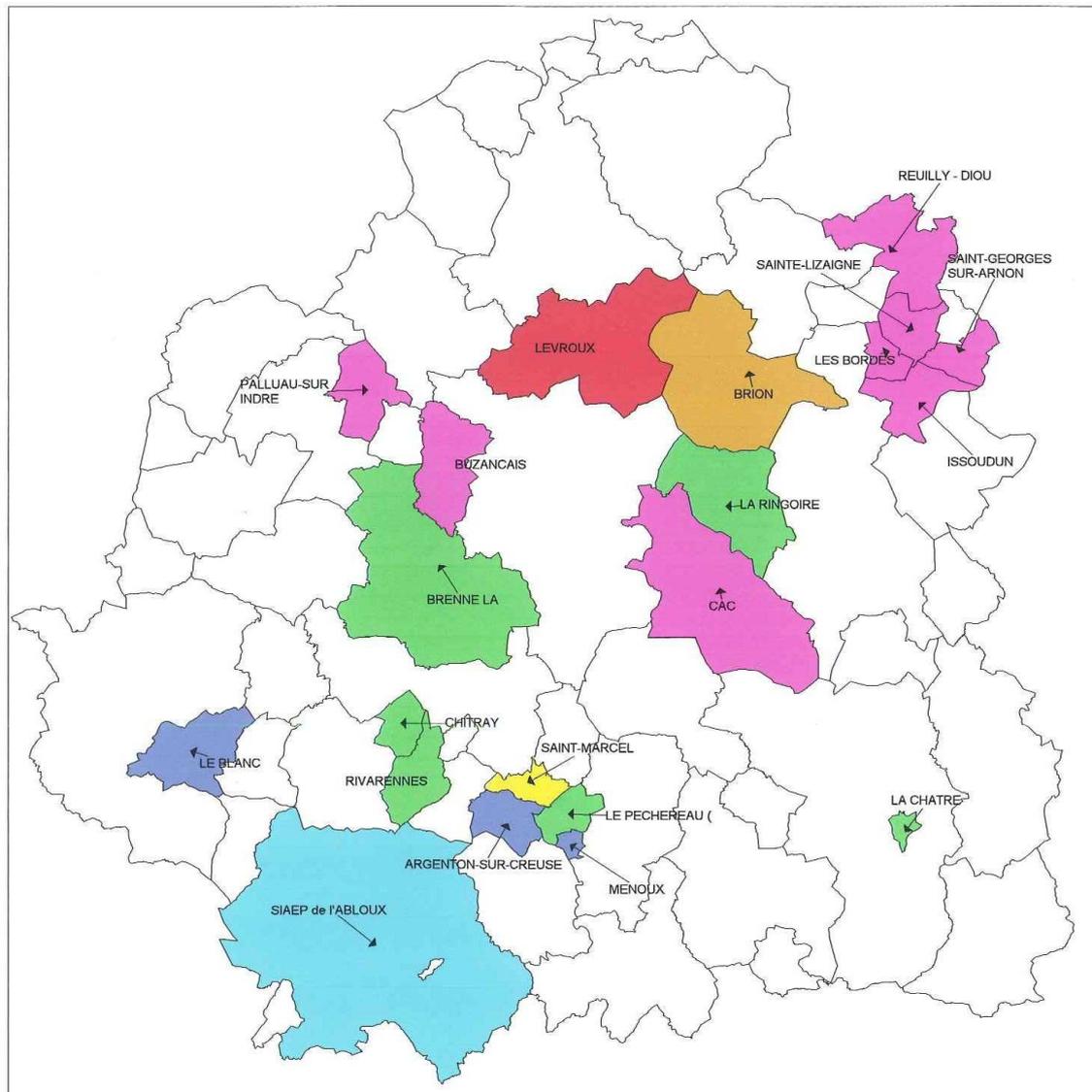
- ✚ soit, des dépassements occasionnels, ne présentant pas une réelle menace pour la qualité de l'eau distribuée,
- ✚ soit, des dépassements permanents, liés aux conditions hydrogéologiques de l'eau captée. Dans la plupart de ces cas, des unités de traitement spécifiques ont été mises en place.

La **qualité des eaux traitées** est, comme pour les eaux brutes, essentiellement affectée par des dépassements des teneurs en nitrates et en pesticides. Ces deux paramètres sont à considérer avec une attention toute particulière, de par les faits suivants :

- ✚ l'évolution des concentrations mesurées est plutôt défavorable : les concentrations augmentent régulièrement et de façon forte pour certaines eaux,
- ✚ les unités de traitement des pesticides ou des nitrates représentent des investissements importants et souvent non économiquement rentables pour de petites collectivités rurales. Leur installation doit donc faire l'objet d'études préalables (techniques et financières) détaillées.

SCHEMA ALIMENTATION EAU POTABLE DE L'INDRE

Recensement des zones à problèmes d'ordre qualitatif



BETURE - CEREC
Jaakko Pöyry Infra



Problème qualitatif

- Nitrate + pesticide
- Nitrate + fluorure
- Aluminium + pesticide
- Pesticide ([substance]max>0.1 µg/l 1998-2002)
- Fluorure ([F] 2000-2002 >1.3 mg/l)
- Aluminium ([Al] 2002 >0.2 mg/l)
- Nitrate ([NO3] moyenne>40mg/l en 2002)

Carte 3 : Qualité des eaux distribuées (2002)

3 BILAN BESOINS / RESSOURCES

3.1 Besoins

La consommation moyenne par abonné sur le département est de 144 m³/an/abonné en 2002.

Entre 1997-2002, le volume consommé par abonné a diminué de l'ordre de 1 m³/abonné/an soit 0,5 % par an.

Pour la même période, le nombre d'abonné a augmenté de 0,33 % par an.

Cette diminution de la consommation par abonné peut s'expliquer par le fait que :

- ✚ L'augmentation du nombre d'abonné combinée à la diminution du nombre d'habitants induit une baisse de la consommation par abonné
- ✚ d'une prise de conscience des usagers de la valeur du produit eau et d'une meilleure gestion de l'eau au niveau des industriels

La situation de la distribution d'eau est résumée dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Synthèse des besoins et leur évolution

SITUATION ACTUELLE (2002)		
Volume facturé 17 400 000 m ³ / an	Volume distribué 24 000 000 m ³ / an	Rendement moyen réseau 73 %
BESOINS JOURNALIERS ACTUELS (2002)		
Moyenne (volume distribué) 65 750 m ³ / jour	Pointe ⁽¹⁾ (volume distribué) 113 750 m ³ / jour	Coefficient de pointe ⁽²⁾ 1,73
ESTIMATION DES BESOINS ECHEANCE 2015 ⁽⁴⁾		
Volume facturé Hypothèse basse : 18 800 000 m ³ /an Hypothèse haute : 20 300 000 m ³ /an	Volume annuel à prélever Hypothèse basse : 23 300 000 m ³ /an Hypothèse haute : 25 200 000 m ³ /an	Rendement moyen réseau (objectifs SDAGE ⁽³⁾) 82 %
ESTIMATIONS BESOINS JOURNALIERS ECHEANCE 2015 ⁽³⁾		
Moyenne (volume distribué) Hypothèse Basse 63 000 m ³ /jour Haute 69 000 m ³ / jour	Pointe ⁽⁴⁾ (volume distribué) Hypothèse Basse 108 990 m ³ /jour Haute 119 370 m ³ / jour	Coefficient de pointe ⁽²⁾ 1,73

⁽¹⁾ : volume facturé auquel on, affecte le coefficient de pointe

⁽²⁾ : moyenne des coefficients de pointe de chaque commune

⁽³⁾ : les objectifs de l'Agence de l'Eau à travers le SDAGE fixe un rendement égal à 80% en zone rurale et à 90% en zone urbaine. Compte tenu des rendements actuels, le rendement minimal retenu est de 80% pour l'ensemble du département excepté pour Châteauroux, 85%.

⁽⁴⁾ : En concertation avec le comité de pilotage, l'estimation des besoins à l'horizon de 2015 tient compte de nombreux paramètres tel que :

- évolution de la consommation par abonné et par an,
- évolution du nombre d'abonné,
- nombre d'habitant,

L'évolution de la consommation et du nombre d'abonné a soit été déterminée de façon linéaire (hypothèse haute) ou de façon logarithmique (hypothèse basse).

⁽⁴⁾ : Le coefficient de pointe en 2015 a été pris égal à celui de 2002.

3.2 Ressources

3.2.1 Pérennité des ressources

A partir des analyses, il a été proposé pour chacun des captages soit :

La pérennité du captage, quand aucun problème existant ou potentiel n'est recensé ou bien lorsque les pollutions ne sont pas jugées irréversibles, ou que des aménagements permettraient de limiter la dégradation qualitative (aménagements nécessaires garantissant une amélioration des problèmes constatés ou si dans les années futures la dégradation qualitative se stabilise).

L'abandon du captage lorsque :

- ⇒ Son environnement est défavorable et présente un risque majeur et de voir sa qualité se dégrader de manière irréversible.
- ⇒ Des problèmes importants de qualité existent et que la mise en place d'un traitement s'avérerait trop onéreuse par rapport à la capacité du captage.

Selon les hypothèses de travail, en septembre 2007 parmi les 149 captages autorisés, **dix huit captages** sont proposés à l'abandon. Les principales causes sont :

- ⇒ Localisation géographique
- ⇒ Problème qualitatif important
 - Pesticides
 - Nitrates
 - Fluorures

A échéance 2015, de nouvelles ressources seront exploitées. Il s'agit bien entendu, dans notre bilan d'intégrer les informations disponibles à ce jour.

3.2.2 Nouvelles ressources potentielles (2002)

- ⇒ Pour le syndicat de l'Igneraie : mise en service d'un captage situé au bois de la Boulaise (capacité 50/60 m³/h)
- ⇒ Pour la commune du Poinçonnet : mise en service du captage de la Croix Rouge de capacité 200 m³/h. (en service)
- ⇒ Pour le Syndicat de Saint Christophe en Bazelle : mise en service d'un captage de capacité 60 m³/h.
- ⇒ Pour la commune de La Châtre : mise en évidence d'une ressource de bonne qualité

3.2.3 Nouvelle unité de traitement

Le syndicat de Fontgombault a mis en service une unité de traitement de capacité d'exploitation 4000 m³/j.

3.3 Confrontation Besoins / Ressources

En comparant par collectivités, les capacités des captages aux volumes estimés nécessaires en 2015 lors d'un jour moyen et de pointe, nous pouvons ainsi déduire les surplus ou les déficits d'eau en 2015. Nous considérons les collectivités pour lesquelles la variation entre 2002 et 2015 est supérieure à 10 %.

Les autres collectivités, sans abandon de ressource envisagé ou pressenti, et sans modification majeure du volume à fournir, sont étudiées au cas par cas, selon les besoins des collectivités voisines.

3.3.1 Bilan Jour Moyen :

Le bilan conduit ainsi pour l'ensemble du département à douze collectivités distributrices pour lesquelles un déficit en approvisionnement en eau est constaté vis à vis de la ressource, pour un jour moyen (variation supérieure à 10%).

3.3.2 Bilan Jour de Pointe :

Le bilan conduit ainsi pour l'ensemble du département à dix-sept collectivités distributrices pour lesquelles un déficit en approvisionnement en eau est constaté vis à vis de la ressource, pour un jour de pointe (variation supérieure à 10%).

Les cartes présentées dans le rapport de phase 2 (p 54 -56) illustrent par secteur homogène, les résultats des confrontations besoins / ressources pour un jour moyen d'approvisionnement en eau en 2015.

Les cartes présentées dans le rapport de phase 2 (p 61-62) illustrent par secteur homogène, les résultats des confrontations besoins / ressources pour un jour de pointe d'approvisionnement en eau en 2015.

4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

4.1 Les orientations du schéma directeur en eau potable

Face aux déficits en situation quotidienne et en situation de crise des secteurs identifiés précédemment, à l'horizon 2015, le schéma directeur doit définir des solutions.

Les solutions recherchées sont ainsi basées sur :

- Une optimisation des ressources et réseaux actuels
- L'utilisation des connexions et interconnexions existantes
- La création d'interconnexions avec des secteurs excédentaires
- La mobilisation de nouvelles ressources
- La sollicitation de ressource importante existante ou projetée sur des départements limitrophes

La mise en place du schéma directeur nécessite au préalable la réalisation d'études complémentaires pour les scénarii retenus

4.2 Présentation des différents scénarii

Les différents scénarii envisagés sont présentés dans les tableaux de synthèses suivants :

Le détail de tous les travaux proposés est détaillé en annexe par collectivité.

COLLECTIVITES	SCENARI PROPOSES
ADD* COM AIGURANDE	-Maîtriser les activités agricoles
ARGENTON SUR CREUSE / LE MENOUX	-Finaliser la mise en place des PPC au captage de la Grave -Mise à niveau de l'unité de traitement de la Grave -Remplacement du sulfate d'alumine -Doublement possible de la capacité de production -Recherche en eau avec Le Pechereau Le Menoux
ADD COM BELABRE	-Recherche en eau -Intégration au SIAEP de Fontgombault ou du Val Abloux
ADD COM BUZANCAIS	-Abandon du puits de la Gare -Interconnexion pour dilution des eaux avec le SIAEP de la Demoiselle -Mise en place des PPC
ADD COM CHABRIS	- Création d'une bâche de 500 m ³
CHITRAY / SAINT GAULTIER / RIVARENNES / THENAY	-Abandon des 3 ressources -Recherche en eau -Connexion d'approvisionnement avec le SIAEP Val Abloux ou Ciron Oulches -Réhabilitation de réseau
ADD COM ISSOUDUN / SAINTE LIZAIGNE / LES BORDES	-Réhabilitation des réseaux - Finaliser la mise en place des PPC -Création d'une intercommunalité -Augmenter la capacité de stockage -Réaliser une double alimentation -Augmentation de la capacité de traitement -Recherche en eau
ADD COM LA CHATRE	- Abandon des deux ressources - Création d'un syndicat de production
ADD COM LE BLANC	-Mise en place des PPC - Interconnexion de secours avec SIAEP Fontgombault -Réhabilitation des réseaux
ADD COM LE PECHEREAU	-Abandon du captage - Raccordement au SIAEP de Maillé suivant les résultats de l'étude hydrogéologique
ADD COM MARTIZAY	-Mise en place des PPC -interconnexion avec SIAEP Mézières Saint Michel
NEUVY ST SEPULCRE	-Mise en place des PPC -Réhabilitation/renouvellement du réseau
ADD COM PALLUAU SUR INDRE	-réhabilitation/renouvellement du réseau - mise en place des PPC - mesures agro-environnementales
ADD COM PAUDY	-réhabilitation/renouvellement du réseau -rattachement au syndicat du Vatan
ADD COM PRUNIERIS	-Renforcement de l'interconnexion avec le SIAEP Igneraie Nord
ADD COM ROSNAY	-Interconnexion de secours avec un syndicat voisin
ADD COM RUFFEC	-Création d'une interconnexion de secours
ADD COM TENDU	-Mise en place des PPC si réalisable - Recherche en eau
ADD COM SAINT GEORGE SUR ARNON	-Interconnexion Bourg de Saint George sur Arnon et Avail
ADD COM SAINT MARCEL	-Renforcement de l'interconnexion avec Argenton - Recherche en eau commune

* ADD COM : Adduction communale

Tableau 5 : Synthèse des scénarii pour les communes

COLLECTIVITES	SCENARII PROPOSES
SIAEP* AUZON	-création d'un syndicat pour la production d'eau -mesures agro-environnementales -mise en place des PPC -renforcement connexion avec le SIAEP Auzon
SIAEP AZAY LE FERRON	-abandon de la source -création d'une interconnexion avec le SIAEP de Mézières ou Clion
SIAEP BRION	-mise en place des PPC -réhabilitation du réseau -mesures agro-environnementales -recherche en eau -unité de traitement -connexion Liennet / SIAEP Ringoire / SIAEP Demoiselle-
SIAEP CHATILLON SUR INDRE	-interconnexion avec le SIAEP de Clion
SIAEP CIRON OULCHES	-Recherche en eau -Connexion avec Val Abloux
SIAEP COUARDE	-Recherche en eau -Renforcement de l'interconnexion avec l'Igneraie Création d'un syndicat de production
SIAEP DEMOISELLE	-création d'une unité de traitement -création d'une interconnexion avec la CAC
SIAEP FONTGOMBAULT	-Interconnexion de secours avec Le Blanc
SIAEP LEVROUX	-Mise en place des PPC Mesures agro-environnementales
SIAEP LIENNET	-Mise en place des PPC -Mesures agro-environnementales -Interconnexion avec Issoudun
SIAEP LUCAY FAVEROLLES	-Recherche en eau
SIAEP PHILIPPIERE	-Interconnexion -Recherche en eau -Traitement
SIAEP REUILLY DIOU	-Recherche en eau -Réalisation d'une unité de traitement
SIAEP RINGOIRE	-Scénario fonction de l'évolution du syndicat -Mise en service nouveau forage -Interconnexion
SIAEP STE SEVERE SUR INDRE	-Recherche en eau -Renforcement connexion SIAEP Igneraie / Boussac
SIAEP SAINT MICHEL EN BRENNE	-Interconnexion envisageable avec Martizay -Recherche en eau
SIAEP VALENCAI	-Interconnexion
SIAEP VAL ABLOUX	-Recherche en eau
SIAEP VATAN	-Interconnexion avec Reuilly -Recherche en eau commune
SIAEP VELLE ARTHON	- Recherche en eau -Interconnexion
CAC (ARDENTES + ETRECHET + DEOLS/AEROPORT+ CHATEAUROUX + LE POINCONNET)	-Protection de la ressource -Diversification de l'approvisionnement -Interconnexion de secours -Recherche en eau

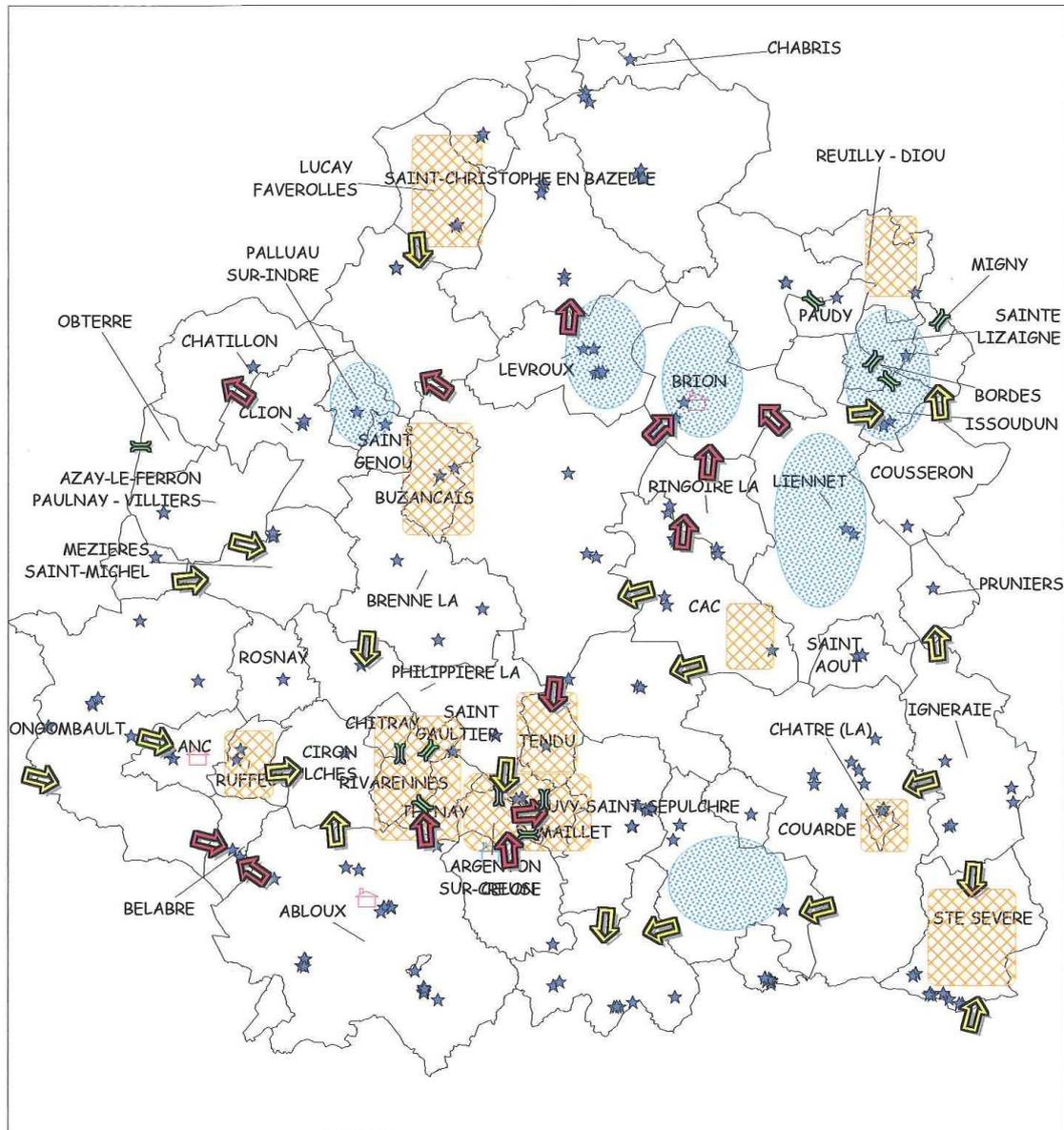
*SIAEP : Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable

Tableau 6 : Synthèse des scénarii pour les syndicats

La carte ci-après illustre l'ensemble de ces scénarii (carte n°3 du rapport Phase 3 p. 12).

SCHEMA ALIMENTATION EAU POTABLE DE L'INDRE

Récapitulatif des scénarii



BETURE - CEREC
Jaakko Pöyry Infra



INDRE
CONSEIL GÉNÉRAL
*Direction de l'Aménagement
du Territoire, de l'Environnement
et de l'Économie Rurale*

Légende

Aire recherche nouvelle ressource	Modernisation unité de traitement
Captage	Installation unité de traitement
Connexion d'approvisionnement	Création intercommunalité
Connexion de secours	Reconquête captage

Carte 4 : Carte des scénarii

4.3 Phasage et coûts des travaux

Les travaux décrits sont présentés selon leur priorité de réalisation :

4.3.1 Degré d'urgence

En fonction des caractéristiques de chaque collectivité, à savoir :

- ↗ Qualité des eaux distribuées (non conformités),
- ↗ Ressource de la nappe (nappe épuisée, etc...)
- ↗ Population,
- ↗ Industrie, Hopitaux, école, etc...
- ↗ Autonomie des réservoirs,
- ↗ Interconnexions/diversité de la ressource

une note a été attribuée à chacune d'entre elle permettant ainsi de déterminer le degré d'urgence.

Les travaux décrits dans le schéma doivent permettre de :

⇒ *Corriger les écarts de qualité connus :*

- Mise en place de traitement, d'interconnexions, de recherche en eau, de *reconquête de captage*,
- De mettre en conformité les captages vis à vis de leur protection (procédure déjà engagée, à poursuivre activement)

⇒ *Disposer d'une eau saine à tout moment :*

- Création d'interconnexions pour pallier les arrêts de pompage (pollutions accidentelles, casses de conduites importantes), dont prioritairement les adductions qui desservent le plus de population ou/et des services cruciaux (hôpitaux, ...),
- Renforcements des capacités des réservoirs d'eau potable,
- Mise en place de groupes électrogènes, certains fixes, d'autres mobiles, et toujours en état de marche.

⇒ *Améliorer la quantité d'eau mise à disposition des usagers :*

- Augmenter le rendement des réseaux,
- Recherche de nouvelle ressource,

⇒ *fournir la quantité d'eau nécessaire pour 2015 :*

- D'assurer l'adéquation besoins / ressources à échéance 2015 par des travaux d'interconnexion ou la création de nouvelles ressources qui assureront l'alimentation de la zone déficitaire ou proposée comme non pérenne.

4.3.2 Hiérarchisation des travaux

Afin de programmer dans le temps ces travaux selon les ordres de priorité établis précédemment (description par collectivité au niveau des fiches jointe en annexe), et de manière à ce que le planning de réalisation soit réaliste, nous proposons le découpage suivant :

	Très Urgent	Urgent	Moyennement Urgent	Pas Urgent
Année de réalisation	2008 – 2011	2010 – 2013	2012-2015	2013-2016

Tableau 7 : Phasage des travaux

A noter que les tableaux suivant ne font pas apparaître la mise en conformité des captages par l'instauration des périmètres de protection car ces remarques sont analogues pour l'ensemble des ouvrages.

Il est urgent de mener à terme l'ensemble des procédures nécessaires à leur mise en place.

Les estimations financières sont données à titre indicatif, en fonction des éléments actuellement en notre possession. Il est évident qu'un chiffrage plus précis devra être réalisé sur des bases techniques plus détaillées.

4.3.3 Subventions

4.3.3.1 Agence de l'Eau Loire Bretagne

Les hypothèses prises en compte concernant les taux de subvention, sous conditions d'éligibilité, sont les suivantes :

9 ^{ième} programme Agence de l'Eau Loire Bretagne 2007 - 2012	
Type de projet	AELB
Frais d'études et de mise en place des périmètres de protection	50%
Travaux d'aménagement pour périmètre de protection	30%
Création d'une ressource – traitement – Interconnexion	20%
Renforcement du réseau de distribution	0%
Réservoir - Pompages	20%

Tableau 8 : Taux de subvention de l'AELB (selon le programme actuel et pour les dépenses inférieures à un coût plafond)

* Selon certaines conditions d'éligibilité : existence préalable de la DUP de protection des captages, démonstration que le rendement est égal ou supérieur à 80%,

4.3.3.2 Conseil Général

Tous travaux hors renforcement (et renouvellement) : le taux de subvention est fonction du prix moyen de l'eau de chaque collectivité.

Prix moyen de l'eau en euro au 1er janvier 2006	Taux de subvention
> 2.25 €	40 %
De 2.01 € à 2.25 €	35 %
De 1.63 € à 2.01 €	30 %
De 1.27 € à 1.63 €	25 %
< 1.27 €	20 %

Tableau 9: Taux de subvention du Conseil Général 2007

Concernant le renforcement, seul le surcoût entre le renouvellement et le renforcement est pris en considération.

Les frais d'études et de mise en place des périmètres de protection sont subventionnés à hauteur de 25% si cette aide est déjà de 50% par l'AELB.

Le Conseil Général prévoit des majorations des subventions (* 1,25) en cas d'interconnexions ou de travaux prioritaires sur la ressource.

Rappel :

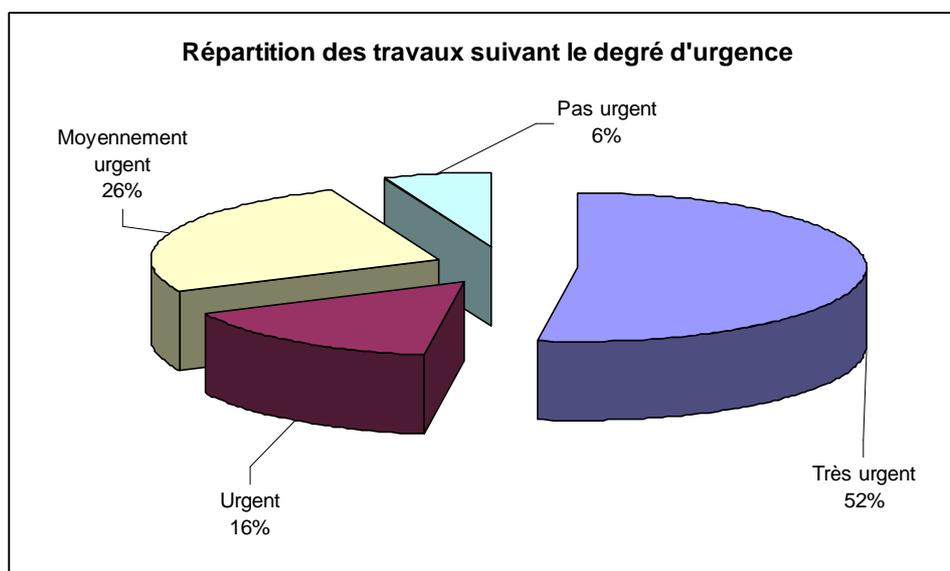
*1-Peu de procédure concernant la mise en place des périmètres de protection sont actuellement arrivées à terme dans le département de l'Indre. Ces mesures sont donc à entamer rapidement ou à mener à terme. **Les frais concernant ces études et ces travaux ne sont donc pas intégrés dans ce présent rapport.***

2-Les frais concernant la réalisation des diagnostics des réseaux ainsi que leur réhabilitation, nécessaire à l'obtention d'un rendement de 80%, ne sont pas inclus dans ce présent rapport.

4.3.4 Coût

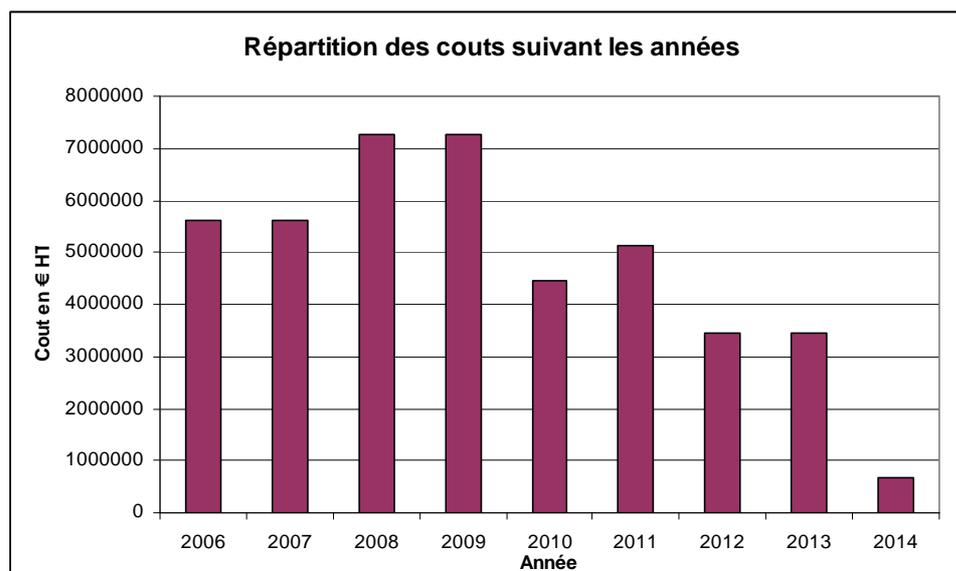
Par collectivité et en fonction du niveau d'intervention, les travaux ont été estimés et sont présentés dans les tableaux précédents.

Le graphique ci-dessous représente la part des différents travaux prévus dans ce schéma :



Graphique 3 : Répartition des coûts suivant le degré d'urgence

Ce graphique met en évidence, une charge financière plus importante pour les travaux à caractère très urgent. La charge financière plus élevée s'explique car les travaux de la CAC, estimés à environ 16 620 000 €, ont été classés en très urgent.



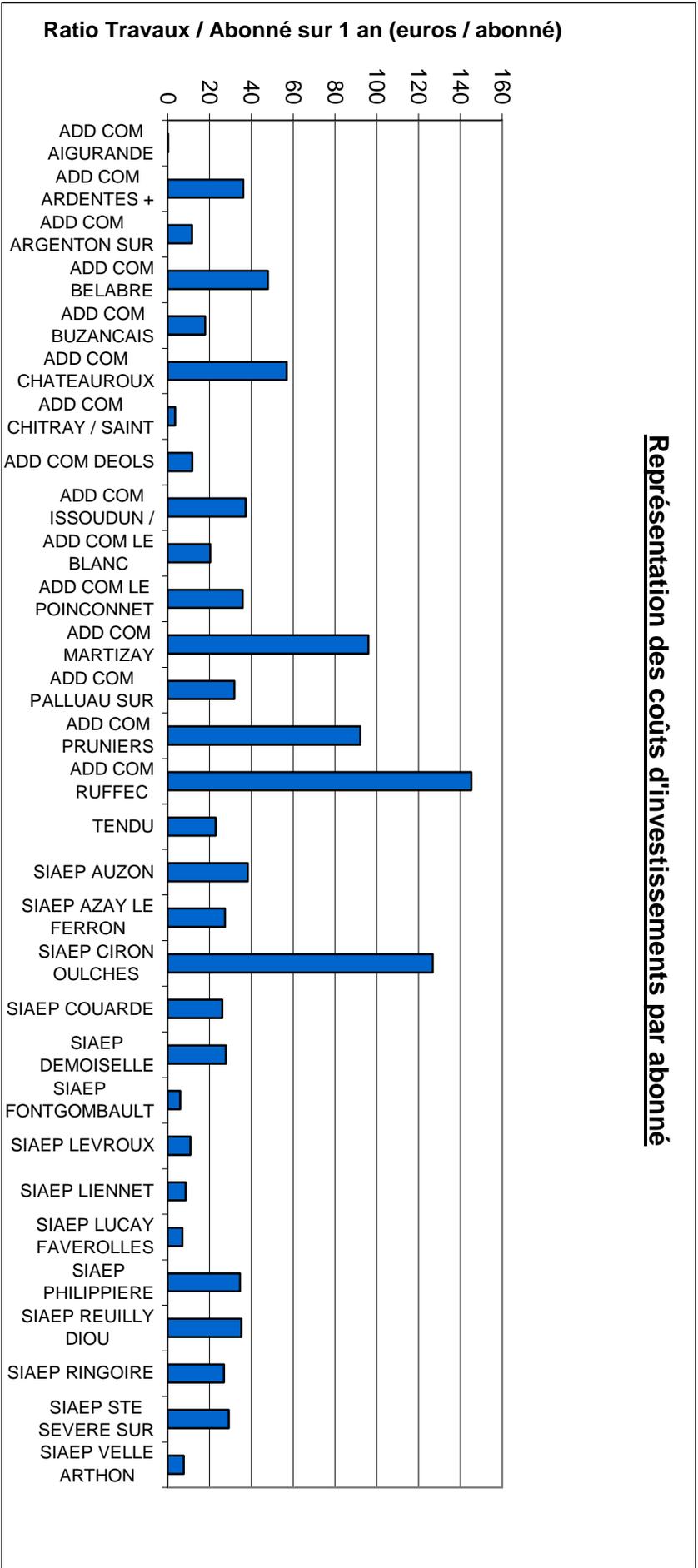
Graphique 4 : Répartition des coûts suivant les années

La graphique ci-dessus montre la répartition approximative des coûts suivants les années.

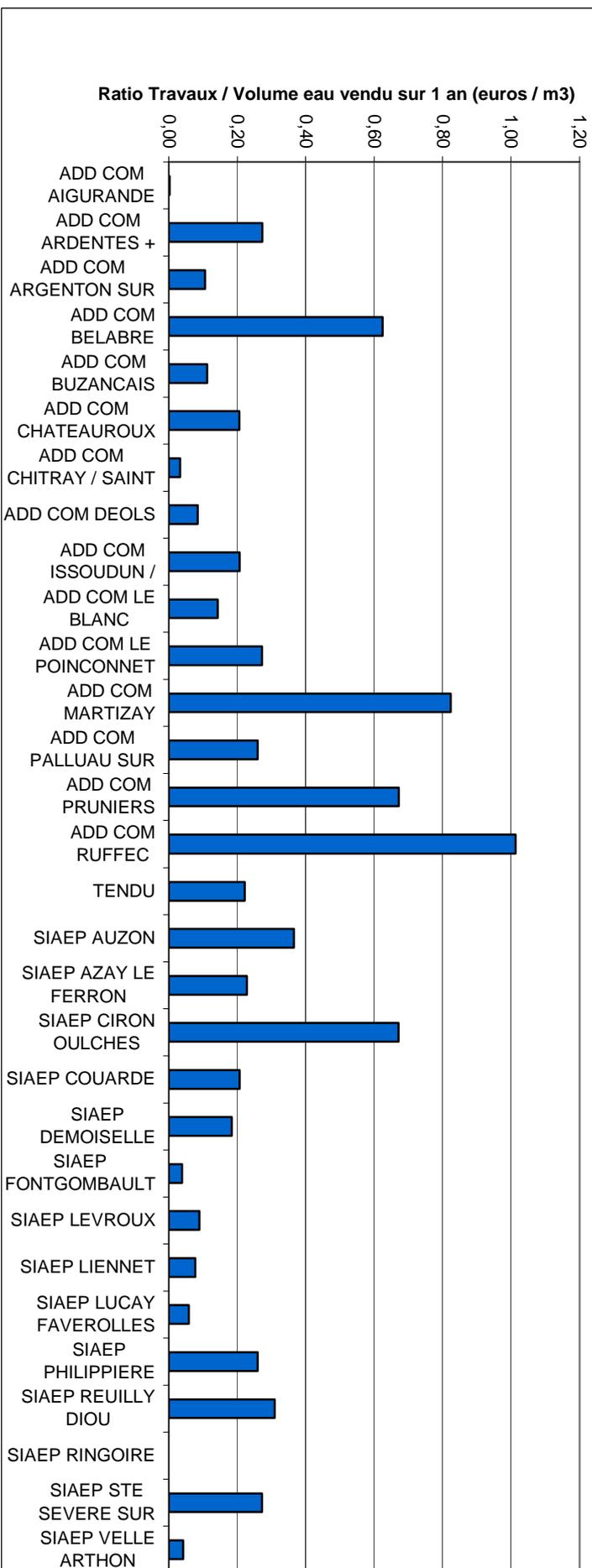
<i>COÛTS DES TRAVAUX (Millions d'euros)</i>	<i>MONTANT</i>	<i>MONTANT + 5% D'IMPREVUS</i>
<i>Très urgent</i>	22 416 990	23537839,5
<i>Urgent</i>	6 692 500	7027125
<i>Moyennement urgent</i>	11 167 500	11725875
<i>Pas urgent</i>	2 653 000	2785650
<i>TOTAL</i>	42 929 990 €	45 076 490 €

Tableau 10 : Coût des travaux, hors subvention, suivant le niveau d'intervention

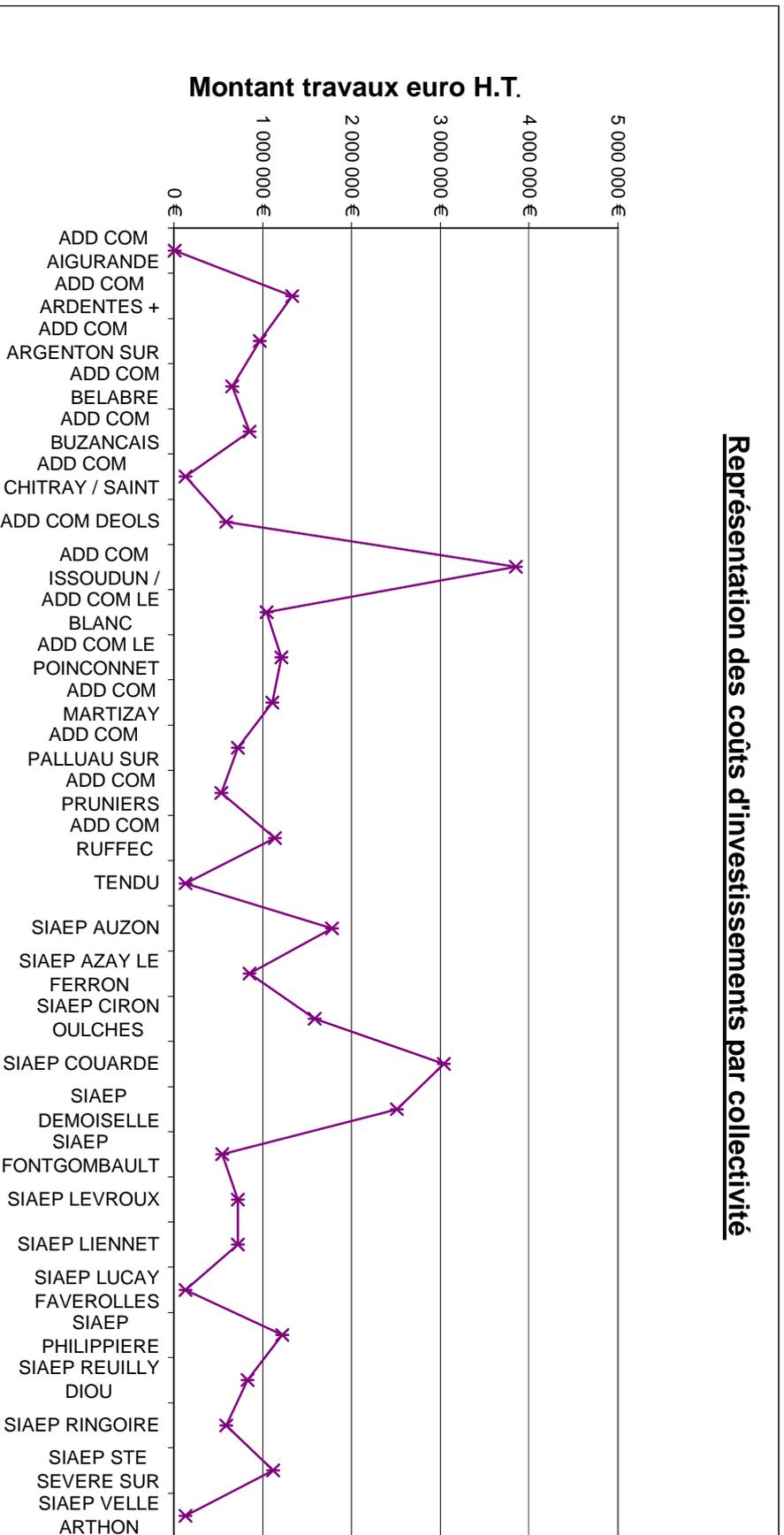
Cette estimation financière est donnée à titre indicatif, en fonction des éléments actuellement en notre possession. Il est évident qu'un chiffrage plus précis devra être réalisé sur des bases techniques plus détaillées.

Représentation des coûts d'investissements par abonné

Graphique 3 : Répartition des coûts d'investissements par abonné

Représentation des coûts d'investissements par collectivité et du rapport coût travaux / volume d'eau vendu

Graphique 4 : Coût des travaux / volume d'eau vendu

Représentation des coûts d'investissements par collectivité

* La collectivité de Châteauroux : 12 900 000 €

Graphique 5 : Représentation des coûts d'investissements par collectivité

Commentaires

En considérant un taux de subvention suivant la nature des travaux, l'impact sur le prix de l'eau en capital varie de 0,03 € à 1.01 € par mètrecube.

Cette approche, à moduler en fonction :

- des scénarios retenus,
- de l'évolution des teneurs en nitrates, en pesticides, etc...
- des emprunts à contracter (taux, durée),
- de la situation financière des collectivités,
- du chiffrage précis des travaux à effectuer,
- des modalités de financement,

doit permettre de hiérarchiser l'intérêt de chaque opération (base utilisée dans cette simulation : montant des travaux hors subventions empruntés totalement à un taux de 5,50 % sur une durée de 15 ans).

L'analyse directe du montant par rapport au mètre cube vendu, permet de mesurer le résultat potentiel en fonction des investissements.

De même, le ratio des montants par abonné, évoluant entre 0,2 € et 145 € selon les collectivités, renseigne sur la portée des travaux envisagés.

4.4 Travaux complémentaires : amélioration du rendement des réseaux

En sus des travaux déjà évoqués dans le cadre de ce document, est à intégrer la notion de rendement des réseaux.

Comme mentionné précédemment, de nombreuses collectivités ont un rendement inférieur à 80 % (31 collectivités en 2006). Or toutes les simulations dans le cadre de cette étude, ont été réalisées sur les bases suivantes :

- ↳ rendement milieu rural (2015) : 80 %
- ↳ rendement milieu urbain (2015) : 85 % pour Châteauroux

L'enveloppe globale pour la recherche de fuites s'élève à environ :

1.8 Millions €, HT

Sur une base de 50 % de subventions allouées par l'Agence de l'Eau (pour les études) et d'une moyenne de 30% par le Conseil Général, l'enveloppe restant à la charge des collectivités est de 360 000 €, H.T.

Remarque :

Cet investissement n'intègre ni la réhabilitation des canalisations, ni le remplacement des canalisations, ni le remplacement des branchements en plomb.

De plus, il est important de rappeler que le Conseil Général et l'Agence de l'Eau n'accorde pas de subvention pour les travaux d'entretien et de renouvellement.

5 CONCLUSIONS

Le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable de l'Indre met en évidence la nécessité d'entreprendre des travaux en terme de :

- ↳ **réhabilitations des réseaux (amélioration des rendements)**
- ↳ **mise en place des périmètres de protection**
- ↳ **recherche prospective de nouvelles ressources**
- ↳ **reconquête de certains captages**
- ↳ **connexions d'alimentation de façon à pallier les déficits futurs en approvisionnement en eau potable**
- ↳ **interconnexions de secours**

**LA TOTALITE DES TRAVAUX ET ETUDES EST ESTIMEE A
45 MILLIONS D'EUROS**

Cette estimation est une approximation du montant des travaux à réaliser. En fonction des solutions retenues, des études de faisabilité des différents projets, des évolutions des différents captages,... ce chiffrage peut être modifié de façon significative.

L'imprécision du chiffrage concerne notamment, la reconquête des captages, dont la politique mise en œuvre, les caractéristiques des périmètres de protection, ... peuvent faire fluctuer le montant des études et travaux selon un facteur important.

La **mise à niveau de la qualité des eaux distribuées** est faite avec l'objectif de limiter au maximum les unités de traitement : seules deux collectivités (Brion et Val Abloux) pourraient envisager la création d'une unité de traitement et deux (Argenton sur Creuse et Issoudun) une augmentation de leur capacité.

De **nouvelles recherches en eau** sont proposées dans le cadre de ce schéma. Celles-ci doivent être envisagées en premier lieu et aboutir rapidement aux conclusions suivantes : exploitation de la nouvelle ressource ou connexion avec une collectivité voisine. Etant donné le délai inhérent aux études préalables, il est important d'engager ces études prospectives concernant de nouveaux captages dans les plus brefs délais.

Le regroupement de collectivité pour la création **de pôles de production/distribution d'eau** permettra d'optimiser la gestion de l'adduction d'eau.

Outre la satisfaction des besoins en eau, le Schéma a visé l'objectif de **sécurité d'approvisionnement** et de distribution d'une eau conforme aux normes, sur l'ensemble de département par des interconnexions.

Les conclusions de ce schéma Directeur en Eau potable pour le Département de l'Indre, devront nécessairement être **actualisées** dans les prochaines années en fonction des travaux, études complémentaires, nouvelles données... à venir.

Ce **renforcement de la solidarité** sur le plan technique devra se traduire par le renforcement de la solidarité financière des collectivités distributrices, sous forme d'harmonisation tarifaire ou de regroupement de structures administratives.

Une politique Départementale ne peut aboutir que lorsque les décisions sont prises en fonction d'un intérêt commun, la gestion de l'eau à l'échelle d'un département. Cette unité, pouvant être (à l'extrême) concrétisée par une structure départementale de l'Eau, est la clé de la réussite d'une action saine, mesurée et appropriée aux besoins d'une population.

D'une politique communale, les décideurs actuels sont de plus en plus confrontés à la mise en place **de réflexions départementales ou interdépartementales**, justifiées par des enjeux importants, tels l'alimentation en eau potable de la population.

6 Annexe : fiches par collectivités