

DOCUMENT DE RÉFÉRENCE RELATIF À L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LE DÉPARTEMENT DU RHÔNE

Phase 2 : Définition des priorités et objectifs à satisfaire

PRÉAMBULE.....	A
1. RAPPEL DU BILAN DE LA PHASE 1	1
1.1 Bilan qualitatif	1
1.1.1 Au niveau des ressources	1
1.1.2 Au niveau de la distribution	5
1.2 Bilan quantitatif	6
1.2.1 Au niveau de la production	6
1.2.2 Au niveau des infrastructures	6
1.3 Une sécurisation de l'approvisionnement limitée	8
1.4 Prix de l'eau à suivre	10
2. PROSPECTIVE DES BESOINS ET DES CONSOMMATIONS	16
2.1 Par rapport à l'évolution de la population	16
2.2 Par rapport à l'évolution des productions des collectivités	16
2.3 Par rapport à l'évolution des prélèvements par aquifère	18
3. DÉFINITION DES PRIORITÉS ET DES OBJECTIFS.....	20
3.1 Priorités et objectifs relatifs aux problèmes de qualité	20
3.1.1 Mise en place de traitement	20
3.1.2 Actions relatives à l'amélioration de la qualité bactériologique	21
3.1.3 Problèmes de qualité liés aux nitrates et pesticides	22
3.1.4 Problèmes de qualité liés aux solvants chlorés	22
3.1.5 Problèmes de qualité liés au plomb	22

3.2 Objectifs relatifs aux problèmes de quantité	22
3.2.1 Amélioration des rendements des réseaux	22
3.2.2 Renouvellement des réseaux	22
3.2.3 Proposition sur le fonds de renouvellement	22
3.3 Objectifs relatifs aux problèmes de sécurité	22
3.3.1 Protection des captages d'eaux souterraines	22
3.3.2 Protection des captages d'eaux superficielles	22
3.4 Récapitulatif des actions au niveau des interconnexions proposées	22
3.4.1 Les Interconnexions du Cabinet Merlin	22
3.4.2 Les Interconnexions prioritaires proposées	22
3.4.3 Les ressources de substitution à rechercher	22
3.4.4 Classification des ressources en fonction de leur intérêt	22
4. HIÉRARCHISATION DES OBJECTIFS À ATTEINDRE.....	22
4.1 Hiérarchisation par domaine	22
4.2 Hiérarchisation de l'ensemble des domaines	22
5. PROPOSITION D'INDICATEURS DE SUIVI	22
5.1 Principes de base pour la définition d'indicateurs	22
5.2 Les indicateurs de l'alimentation en eau potable	22
6. CONCLUSIONS	22
ANNEXES	22
Annexe 1 : Classification des captages	22

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CARTES

Carte 1-1 : Localisation des problèmes de qualité des ressources dans le département du Rhône	2
Carte 1-2 : Carte de sécurisation des collectivités du département.....	9
Carte 3-1 : Collectivité présentant des risques de solubilité du plomb au niveau des branchements en plomb	22
Carte 3-2 : Interconnexions proposées par le Cabinet Merlin.....	22
Carte 3-3 : Interconnexions prioritaires proposées	22

TABLEAUX

Tableau 1-1 : Insuffisance des ressources	6
Tableau 1-2 : Temps de réserve et pourcentage de population concernée	7
Tableau 1-3 : Insuffisance des rendements de réseau calculée en 2 000	7
Tableau 1-4 : Prix de l'eau en € HT en fonction du mode de gestion	13
Tableau 2-1 : Tableau d'évolution des volumes prélevés pour la distribution publique d'eau potable en milliers de m ³ (données Agence de l'Eau).....	18
Tableau 3-1 : Tableau des collectivités présentant des non-conformités bactériologiques en distribution et leur traitement associé (données DDASS et enquêtes)	21
Tableau 3-2 : Collectivité dont la qualité de l'eau entraîne des risques de solubilité du plomb en partie ou sur l'ensemble de son territoire (données enquête et Agence de l'Eau RMC).....	22
Tableau 3-3 : Renouvellement de réseaux des collectivités supérieures à 20 000 habitants	22
Tableau 3-3 : Renouvellement de réseaux des collectivités inférieures à 20 000 habitants	22
Tableau 3-4 : Récapitulatif des interconnexions proposées	22
Tableau 3-5 : Interconnexions proposées.....	22
Tableau 3-6 : Recensement des ressources de substitution	22
Tableau 3-7 : Détermination des paramètres et de leur pondération pour la classification des captages	22
Tableau 4-1 : Récapitulatif des objectifs par domaine	22
Tableau 6-1 : Classification des captages	22

GRAPHIQUES

Graphique 1-1 : Evolution du prix de l'eau par collectivité en fonction des syndicats de production	12
Graphique 1-2 : Evolution du prix de 120 m ³ en fonction de la longueur du réseau pour les collectivités ne faisant que de l'achat	14
Graphique 1-3 : Evolution du prix de 120 m ³ en fonction de la longueur du réseau pour les collectivités utilisant ses ressources propres.....	14
Graphique 1-4 : Evolution du prix de 120 m ³ en fonction de la longueur du réseau pour les collectivités alimentées par leurs ressources propres et de l'achat	15
Graphique 2-1 : Estimation des populations à l'horizon 2010 et 2020.....	16
Graphique 2-2 : Evolution de la production 1999 et 2000 pour les collectivités où les données ont pu être recensées par enquête.....	17
Graphique 2-3 : Evolution de la production de 1997 et 2001 par aquifère d'après les données Agence de l'eau RMC	19

PRÉAMBULE

Le Conseil Général du Rhône a confié à BRL ingénierie une étude pour l'établissement d'un document de référence concernant l'alimentation en eau potable dans le département.

Dans ce cadre, BRL ingénierie a été missionné en tant que chargé d'étude pour réaliser les investigations nécessaires à l'établissement du document de référence.

La première phase a consisté à dresser un état des lieux des ressources en eau exploitées pour l'alimentation en eau potable ainsi que des infrastructures de distribution du département du Rhône.

Le diagnostic a permis d'identifier les principaux problèmes rencontrés au niveau de l'alimentation en eau potable.

La seconde phase, objet du présent rapport, s'articule en trois parties :

- ⇒ Définition des objectifs au niveau : sécuritaire, quantitatif, qualitatif,*
- ⇒ Analyse des besoins futurs,*
- ⇒ Définitions des priorités.*

Dans son ensemble, l'étude a pour objectif d'établir un outil de programmation comportant des éléments technico-économiques pour mener une politique de l'eau cohérente à l'échelle départementale.

1. RAPPEL DU BILAN DE LA PHASE 1

1.1 BILAN QUALITATIF

1.1.1 Au niveau des ressources

Les ressources situées dans le département du Rhône présente des certains problèmes de qualité. Dans la plupart des cas, l'eau peut être traitée afin de devenir potable.

Les problèmes de qualité rencontrés concernent les paramètres suivants :

- les pesticides et dans une moindre mesure, les nitrates,
- le manganèse et le fer,
- les solvants chlorés,
- l'arsenic,
- l'agressivité de l'eau.

Ils sont localisés, de façon générale, sur la carte page suivante.

LES PESTICIDES ET LES NITRATES

En ce qui concerne les pesticides, les problèmes sont surtout présents au niveau des aquifères de la nappe alluviale de la Saône qui s'avèrent d'extension relativement importante. Parmi les pesticides, ce sont les triazines et en particulier l'atrazine qui font l'objet de la recherche la plus fréquente dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Les teneurs élevées en nitrates et pesticides sont souvent corrélées témoignant d'une pollution d'origine agricole.

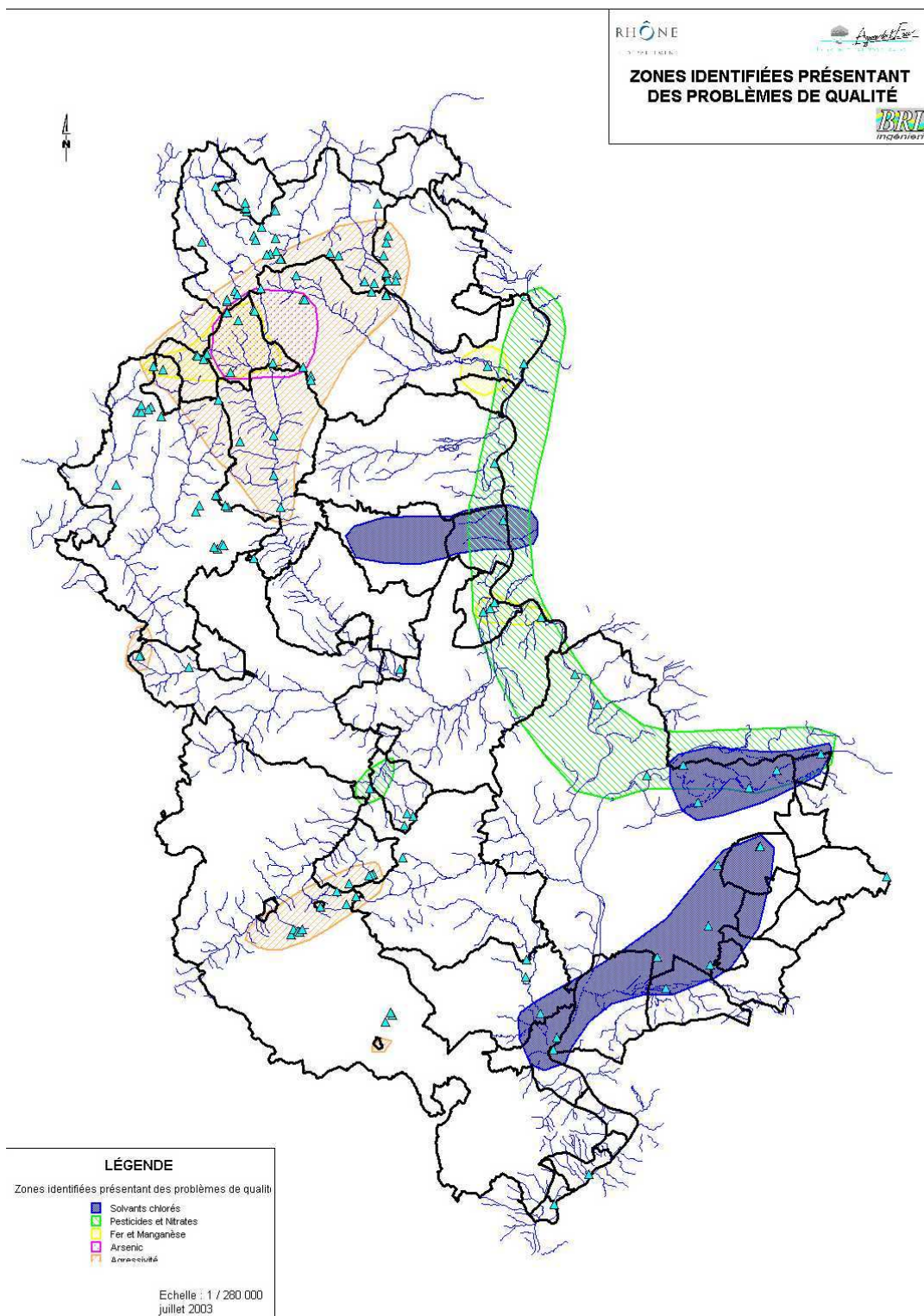
Les zones vulnérables en nitrates concernent principalement les grands secteurs alluviaux :

- alluvions récentes : Val de Saône
- les alluvions plus anciennes fluvio-glaciaires : Est Lyonnais

où les teneurs moyennes sont comprises entre 25 et 50 mg/l, et qui sont situés dans des vallées ou des plaines, siège d'une importante activité agricole. Des dépassements de la limite de qualité (50 mg/l) pour les nitrates sont observés, notamment :

- le captage du Reculon pour la commune de Colombier Saugnieu,
- le captage du chemin de l'Afrique pour l'agglomération de Lyon,
- le captage d'Azieu du SIEPEL,
- et le captage d'Azieu de l'aéroport St Exupéry.

Carte 1-1 : Localisation des problèmes de qualité des ressources dans le département du Rhône



Afin d'obtenir des concentrations inférieures aux normes de qualité, un mélange des eaux de captages de diverses origines est pratiqué.

La quantité non négligeable de nitrates et pesticides pour un nombre conséquent de collectivités doit retenir une attention particulière car elle représente un risque pour les années à venir et est donc à surveiller.

LES SOLVANTS CHLORÉS

Du fait de leur large domaine d'utilisation, les solvants chlorés sont rencontrés, la plupart du temps, dans les effluents industriels et dans les eaux usées urbaines, leur emploi domestique étant aussi très répandu. Leur présence dans les décharges de tous types constitue un risque de pollution des nappes phréatiques car ils ne sont pas retenus par les argiles.

Après percolation dans le sol, les eaux souterraines, près de zones urbaines ou industrielles peuvent être contaminées par ces polluants très volatils, et par conséquent peu présents dans les eaux de surface. Peu dégradables, ils ont tendance à se déposer dans la partie basse de la nappe et à ainsi entretenir une pollution en fonction de leur solubilité. L'élimination de ces composés par floculation constitue un point délicat des traitements des eaux.

La plupart des unités de gestion concernées par la présence de solvants chlorés (trichloroéthane-1,1,2 ; tétrachloroéthylène-1,1,2,2 ; trichloroéthylène) se situent dans des zones à forte concentration d'unités industrielles : la Communauté de communes de l'Agglomération de Villefranche, l'agglomération de Lyon, le Syndicat de l'Ouest de Villefranche, le Syndicat Mixte de Rhône Sud.

Pour certaines unités de gestion, la situation s'est améliorée entre 2000 et 2002, au regard des analyses de la DDASS : au niveau de la station de traitement de Croix Luizet Parilly, Croix Luizet Vinatier, La Pape-Crépieux-Velette, pour l'agglomération de Lyon et des captages de Ternay et de la station de traitement du méandre de Chasse pour le Syndicat Mixte Rhône Sud.

L'ARSENIC

L'arsenic est un composé toxique devant être éliminé lors de la production d'eau potable. La teneur maximale ne doit plus excéder 10 µg/l. Il existe plusieurs techniques pour éliminer l'arsenic : des techniques conventionnelles (précipitations à la chaux, échange d'ions, précipitation avec des sels) et des techniques tout aussi efficaces mais plus coûteuses peuvent être employées dans le cas d'eaux plus difficiles à traiter (procédés membranaires). Cependant, il réside quelques problèmes, notamment celui des boues que l'on ne peut pas évacuer en décharge.

Les ressources dans le département présentant des dépassements en arsenic sont situées au nord : syndicat de la Vallée d'Ardières, Poule les Echarmeaux. La mise en place d'un traitement d'arsenic est à appliquer pour des ressources où le débit est intéressant et lorsqu'il n'y a pas d'autres ressources disponibles. Dans notre cas, une des ressources présentant les teneurs les plus importantes (source de Montchanin) est en cours d'abandon. La même démarche serait à adopter pour les autres ressources.

LE FER ET LE MANGANÈSE

Le fer (Fe) et le manganèse (Mn) touchent essentiellement les eaux souterraines et proviennent de la nature géologique des sols. Leur présence provoque des problèmes de dépôts dans les canalisations mais aussi de coloration et de goût métallique de l'eau.

En ce qui concerne les normes, le nouveau décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 présente ces deux substances comme « références de qualité » qui sont des valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes.

La technique de traitement généralement utilisée pour les éliminer est une précipitation par oxydation physique (cascade d'aération) et/ou chimique (chaux, bicarbonate de sodium,...) suivie d'une filtration ; ou encore une filtration biologique (plus rapide et moins chère mais de gestion plus difficile) lorsque le traitement précédent n'est pas applicable : forte concentration en fer > 0,5 mg/l, pH faible < 6,5. Les membranes sont également testées dans ce domaine depuis 1990.

Les ressources concernées par la présence de manganèse sont essentiellement celles du pliocène (captage profond), cette contamination est naturelle mais nécessite la mise en place de traitement pour pouvoir distribuer l'eau captée.

La présence de fer a été décelée dans les sources du massif cristallin du pilat lyonnais qui alimentent Poule les Echarmeaux, Thel et le syndicat Rhône Loire Nord mais qui desservent peu de population.

PROBLÈME D'AGRESSIVITÉ

Les eaux agressives caractérisées par une faible minéralisation, notamment une faible teneur en calcium et magnésium, provoquent la corrosion des canalisations et mettent en solution des métaux tels que le plomb, le fer et le cuivre.

Il convient alors de les reminéraliser par ajout de calcium ou magnésium ce qui de plus favorise l'étape de clarification en stabilisant le pH. L'addition peut se réaliser à l'aide de gaz carbonique et de chaux. Cette dernière, moins chère mais plus délicate à préparer, peut être remplacée par une filtration sur un matériau alcalino-terreux, en particulier sur les petites installations. L'addition peut également se faire à l'aide de bicarbonate de sodium et de chlorure de calcium mais elle est plus coûteuse.

Un nombre important de ressources est concerné par ce problème d'agressivité, notamment les ressources situées sur le massif cristallin du pilat lyonnais qui desservent les collectivités comme : Thel, Ranchal, Poule les Echarmeaux, le Syndicat Rhône Loire Nord, le SIVU des Grosnes et du Sornin, le Syndicat du Haut Beaujolais, Riverie, Courzieu, Montromant, Sainte Foy l'Argentière, le Syndicat de la Haute Vallée d'Azergues, le Syndicat de l'Ouest Lyonnais, le Syndicat de la région de Tarare.

1.1.2 Au niveau de la distribution

BACTÉRIOLOGIE

Les informations issues du bilan relatif à la qualité des eaux distribuées (DDASS 1999, 2000, 2002) ont permis de mettre en évidence qu'il existait quelques non-conformités de l'eau distribuée d'ordre bactériologique.

Ces problèmes bactériologiques sont présents sur une bonne partie du Département et n'interviennent pas particulièrement au niveau de zone homogène, cependant, on les retrouve principalement au Nord-Ouest et Ouest du Département.

La qualité bactériologique de l'eau subit souvent une variation saisonnière due au lessivage des sols lors des orages d'été ou des pluies automnales qui favorisent la contamination bactériologique des ressources les plus sensibles et les moins protégées.

PLOMB

A la sortie des captages ou des installations de traitement, la concentration en plomb dans l'eau est normalement toujours inférieures aux seuils : c'est au cours de son transport que l'eau se charge en plomb.

Aussi, le nouveau décret n°1220-2001 prévoit pour le plomb que les contrôles se fassent aux robinets des consommateurs, sur des prélèvements représentatifs de l'eau réellement consommée. La valeur paramétrique est, par ailleurs, abaissée de 50 µg/l à 25 µg/l dans un délai de 5 ans, puis à 10 µg/l dans un délai de 10 ans.

Le contact entre l'eau et le plomb conduit à une dissolution plus ou moins importante du plomb par corrosion. La solubilité du plomb dépend :

- des propriétés physico-chimiques de l'eau : pH, TAC, température, teneur en orthophosphate, le cas échéant,
- des caractéristiques du réseau : longueur, diamètre, vibrations, ...

Les eaux très peu minéralisées et acides (pH<6.5) ont un caractère fortement agressif qui accélère la corrosion des installations. Lorsque celles-ci sont en plomb, l'agressivité de l'eau est un facteur de risque de remise en solution du plomb. Notons qu'il existe également un risque de remise en solution du plomb pour des eaux bicarbonatées calciques (TAC > 15 ° F et pour un pH compris entre 6,5 et 7,5).

Il n'existe pas de zones homogènes où se situent de façon privilégiée la présence de branchements en plomb.

1.2 BILAN QUANTITATIF

1.2.1 Au niveau de la production

INSUFFISANCE DES RESSOURCES

D'après les enquêtes, sur l'ensemble des collectivités, 2 d'entre elles, soit 0,1 % de la population départementale, ont déclaré connaître une insuffisance au niveau de leur ressource :

Tableau 1-1 : Insuffisance des ressources

Collectivités	Ressources	Population	Période	SOLUTIONS ENVISAGÉES
COURZIEU	Biternay Verrières	1 134	Juillet / Août / Septembre	Interconnexion avec le SIDESOL
MONTRMANT	Bessy	365	Août / Septembre	Achat au Syndicat des Monts du Lyonnais

Ces collectivités ont pour solution d'avoir recours à une interconnexion afin de pallier à l'insuffisance de leur ressource.

1.2.2 Au niveau des infrastructures

UN COMPTAGE À LA PRODUCTION À COMPLÉTER

L'analyse de l'équipement des collectivités en matière de comptage est basée sur les informations recueillies au cours des enquêtes.

Peu de collectivités ne sont pas équipées de compteurs de production : seules, les collectivités de Chessy les Mines et Montromant n'ont pas mis en place de compteurs de production, et celles d'Ampuis et de Condrieu ne possèdent que des compteurs horaires.

Les compteurs de production se situent principalement au niveau des stations de pompage, des captages ou des réservoirs. De plus, un grand nombre de collectivités achètent ou vendent à d'autres, un compteur étant mis en place sur l'interconnexion afin de facturer l'eau vendue.

INSUFFISANCE DE STOCKAGE

Le temps de réserve d'eau traitée sur les collectivités du Rhône est de 3,3 jours en moyenne pondérée par la population. Ce temps donne une indication sur l'autonomie de la collectivité en cas d'une interruption de la production d'eau brute liée soit à une pollution sur la ressource, soit à une casse au niveau de la prise d'eau ou du captage.

Par collectivité, on calcule le temps de réserve de la façon suivante :

$$\text{Temps de réserve} = \frac{\text{Volume de stockage disponible}}{\text{Demande en eau}}$$

Avec :

- ◆ Demande en eau en m³/jour
- ◆ Volume de stockage disponible = somme du volume des réservoirs d'eau potable sur la collectivité - somme des réserves incendie de ces même réservoirs en m³.

Les temps de réserve en fonction du pourcentage de population sur le département sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 1-2 : Temps de réserve et pourcentage de population concernée

TEMPS DE RÉSERVE EN HEURES	NOMBRE DE COLLECTIVITÉS	POURCENTAGE DE POPULATION CONCERNÉE AVEC GRAND LYON	POURCENTAGE DE POPULATION CONCERNÉE SANS GRAND LYON
≥ 12 h et < 18 h	2 (Arbresles et Chessy les Mines)	1,7%	0,4%
≥ 24 h	44	95,7%	98,9%

⇒ *Remarque :* Les 2 collectivités restantes concernent celles dont les volumes de stockage disponibles ou la demande en eau n'ont pas pu être renseignés.

Si l'on s'intéresse au seul temps de réserve des collectivités, seul 0,4% de la population du département risque une pénurie d'eau après 24 heures en cas d'interruption de la production.

Attention, ce chiffre est à corrélérer avec les ressources de secours disponibles ainsi que les interconnexions existantes, qui en cas d'interruption de la production principale permettent quand même d'approvisionner la collectivité. Les interconnexions et les ressources de secours sont décrites dans les paragraphes suivants.

INSUFFISANCE DES RENDEMENTS DE RÉSEAU

L'évaluation du rendement des réseaux a été calculée sur la base des volumes annuels produits, facturés, achetés et vendus recensés au cours des enquêtes ou des compte-rendus d'activité des fermiers. Les informations sont disponibles pour 46 collectivités soit 99,9 % de la population totale du département :

Tableau 1-3 : Insuffisance des rendements de réseau calculée en 2 000

Rendement calculé	Nombre de collectivités	Nombre de communes du département	% de la population avec Grand Lyon	% de la population sans Grand Lyon
R < 50 %	2	16	0,89	3,38
50 ≤ R < 70 %	13	87	5,30	20,07
R ≥ 70 %	31	190	93,81	76,55
Total	46	293	100 %	100 %

Les collectivités présentant un rendement $<$ à 70 % regroupent plus de 6 % de la population du département.

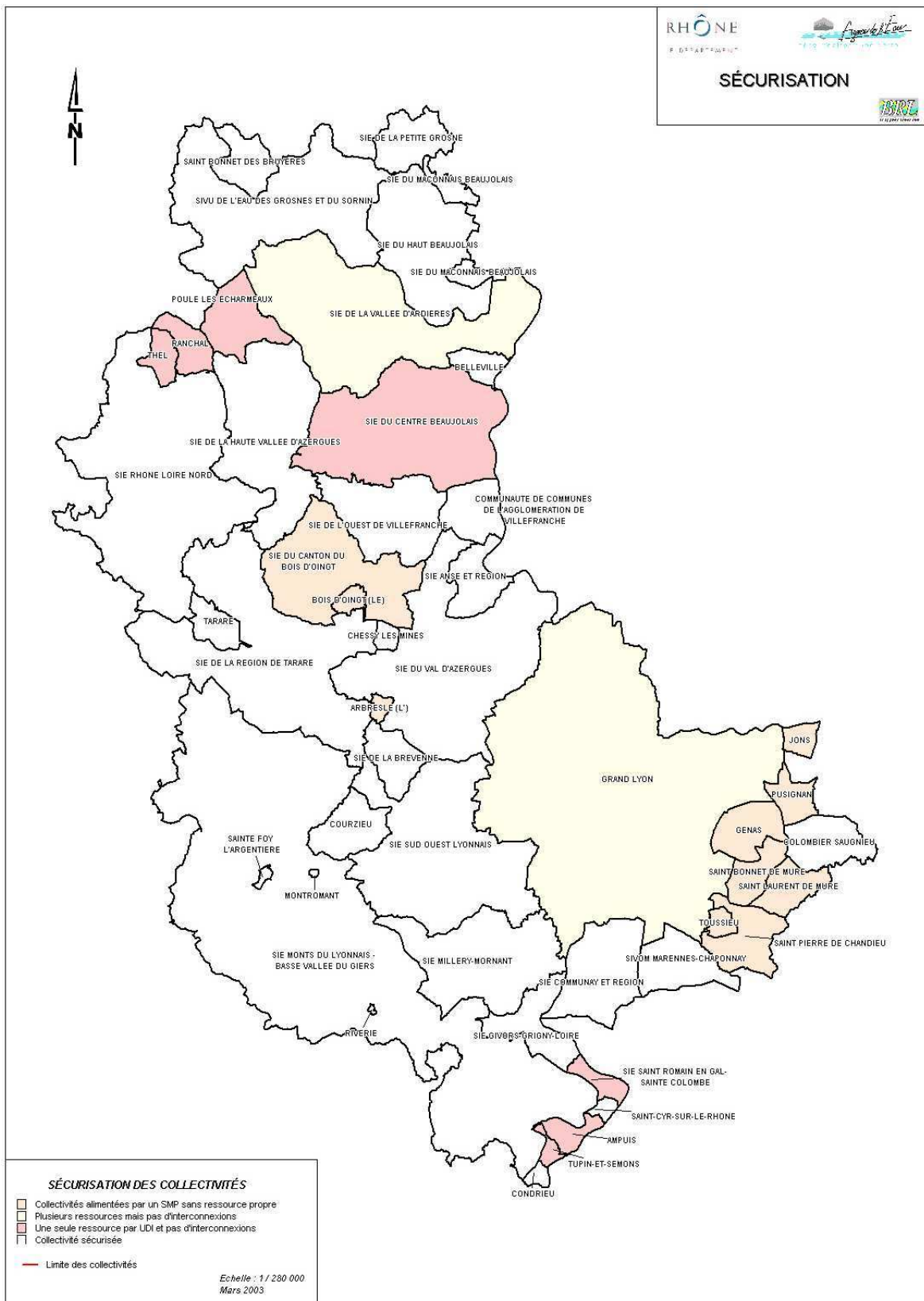
1.3 UNE SÉCURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT LIMITÉE

Le diagnostic de phase 1 a mis en évidence que la sécurisation de l'approvisionnement s'avère très limitée au niveau du département. Plusieurs raisons peuvent expliquer un tel constat :

- Les interconnexions existantes correspondent à des substitutions de ressources et renforcements d'approvisionnement et non à de véritables interconnexions de sécurisation,
- Une majorité des collectivités est alimentée par une ressource unique,
- Le diagnostic a mis en évidence un nombre important de points d'eau non encore protégés et autorisés,
- Peu de ressources de substitution.

La carte page suivante présente les collectivités qui au regard des critères précédents sont sécurisées ou non.

Carte 1-2 : Carte de sécurisation des collectivités du département



1.4 PRIX DE L'EAU À SUIVRE

L'approvisionnement en eau potable des usagers est placé sous la responsabilité du maire. C'est une préoccupation majeure des élus locaux qui peuvent s'organiser individuellement ou se regrouper pour offrir un service dont le prix est étroitement surveillé par les administrés.

La base de comparaison retenue pour l'analyse du prix de l'eau à l'échelle du Département est :

- le prix payé par un foyer domestique de 4 personnes dont la consommation annuelle est de 120 m³ ;
- ce prix au m³ calculé comprend la partie fixe mais exclut toutes les redevances et toutes les taxes non liées à l'eau potable, il est donné hors taxe.

Le prix moyen du m³ par collectivité dans le département du Rhône est de 1,59 € HT avec un minimum de 0,84 € HT et un maximum de 2,72 € HT.

MOYENS D'ANALYSE COMPLÈTE DU PRIX DE L'EAU

Il est clair que la seule connaissance du prix de l'eau pratiqué par un service de distribution, qu'il soit assuré en régie, communale ou syndicale, ou bien affermé à une société privée, ne permet pas de juger de son efficacité économique.

Il faut pour cela examiner en détail le compte d'exploitation « eau » des 5 dernières années qui doit être tenu par chaque collectivité aux termes de l'Instruction Budgétaire M49.

Il faut toutefois noter que cette comptabilité séparée peut regrouper les services de l'eau et de l'assainissement pour les communes de moins de 3 000 habitants, ce qui rend plus difficile l'analyse.

De plus, l'établissement d'un budget annexe, pour ces services gérés sous la forme d'une régie simple ou directe est facultatif pour les communes de moins de 500 habitants, dès lors qu'elles produisent en annexe au budget et au compte administratif, un état sommaire présentant, article par article, les montants des dépenses et des recettes affectées à ces services.

Pour évaluer la « santé de l'entreprise eau », il faut travailler au niveau de chacune des 51 collectivités (productrices et distributrices) assurant un service d'alimentation en eau potable payant et obtenir d'elles les éléments de son compte d'exploitation, soit principalement :

➤ **Produits :**

- ◆ Ventes d'eau
- ◆ Redevances
- ◆ FNDAE
- ◆ Surtaxe communale ou syndicale
- ◆ Produits des travaux
- ◆ Produits accessoires

➤ **Charges :**

- ◆ Personnel
- ◆ Energie
- ◆ Achats d'eau
- ◆ Produits de traitement
- ◆ Analyses
- ◆ Sous-traitance, matières et divers
- ◆ Véhicules
- ◆ Informatique
- ◆ Postes et télécom
- ◆ Locaux et assurances
- ◆ Impôts et taxes

➤ **Immobilisations :**

- ◆ Evaluation financière des immobilisations
- ◆ Montant des amortissements.

A partir de ces éléments, il est alors possible de comparer ces différents postes, ramenés au m³ vendu ou à l'abonné desservi, avec des valeurs « standards » pour des collectivités de même type. Les écarts doivent alors être examinés en fonction des paramètres techniques (distance entre la ressource et les usagers, dispersion des usagers, niveau de traitement en fonction de la qualité de la ressource...) pour vérifier si les écarts sont justifiés.

Il s'agit en fait d'un audit de la collectivité (ou de son fermier) qui nécessite de leur part une volonté de collaboration affirmée pour aboutir à un résultat fiable.

Le Conseil Général dans un souci d'harmonisation du prix de l'eau à l'échelle départementale peut, s'il le juge nécessaire lancer ce type d'audit afin de proposer des scénarii d'harmonisation des tarifs en fonction des écarts de prix et des différences constatées sur les pratiques tarifaires entre les collectivités.

ANALYSE GÉNÉRALE DU PRIX DE L'EAU

D'une façon générale, le prix de l'eau est influencé notamment par :

- l'origine de l'eau : les eaux souterraines permettent des débits réguliers et elles sont souvent de meilleure qualité que les eaux superficielles,
- la qualité de l'eau qui nécessite un traitement plus ou moins approfondi,
- la longueur du réseau : élément important pour l'analyse du prix. La longueur du réseau est liée à l'éloignement de la ressource en eau exploitée et également à la dispersion de l'habitat.

Les critères qualitatifs qui lui sont attachés interviennent pour comprendre les coûts de son renouvellement et sa durée : l'âge du réseau, les matériaux employés, le diamètre,...

C'est la raison pour laquelle le prix de l'eau potable, dans la plus grande partie des cas, n'est pas inférieur dans les petites communes. Il est croissant selon l'origine de la ressource jusqu'à 2000 habitants et diminue ensuite montrant sur ce critère une économie d'échelle.

Au niveau national, une étude de l'IFEN a montré que les prix sont plus élevés :

- quand l'organisation est intercommunale que quand elle est communale,
- quand la gestion est privée que quand elle est publique.

ANALYSE GLOBALE DU PRIX DE L'EAU AU NIVEAU DU BASSIN RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

Une étude réalisée par l'Agence de l'Eau portant sur le prix de l'eau dans le bassin Rhône Méditerranée Corse a évalué l'évolution du prix de l'eau de 1995 à 1999 et notamment par département. Ainsi, on peut constater que le département du Rhône se place en deuxième position derrière les Alpes Maritimes en ce qui concerne le prix le plus élevé.

On peut, cependant, remarquer que les départements dont le prix de l'eau est le plus élevé ont une politique de renouvellement régulière, ce qui peut expliquer la répercussion sur le prix de l'eau et dans le futur. On peut se poser la question de l'évolution du prix du m³ d'eau distribué dans 40 ans, notamment pour les collectivités n'ayant pas anticipé leur renouvellement des réseaux.

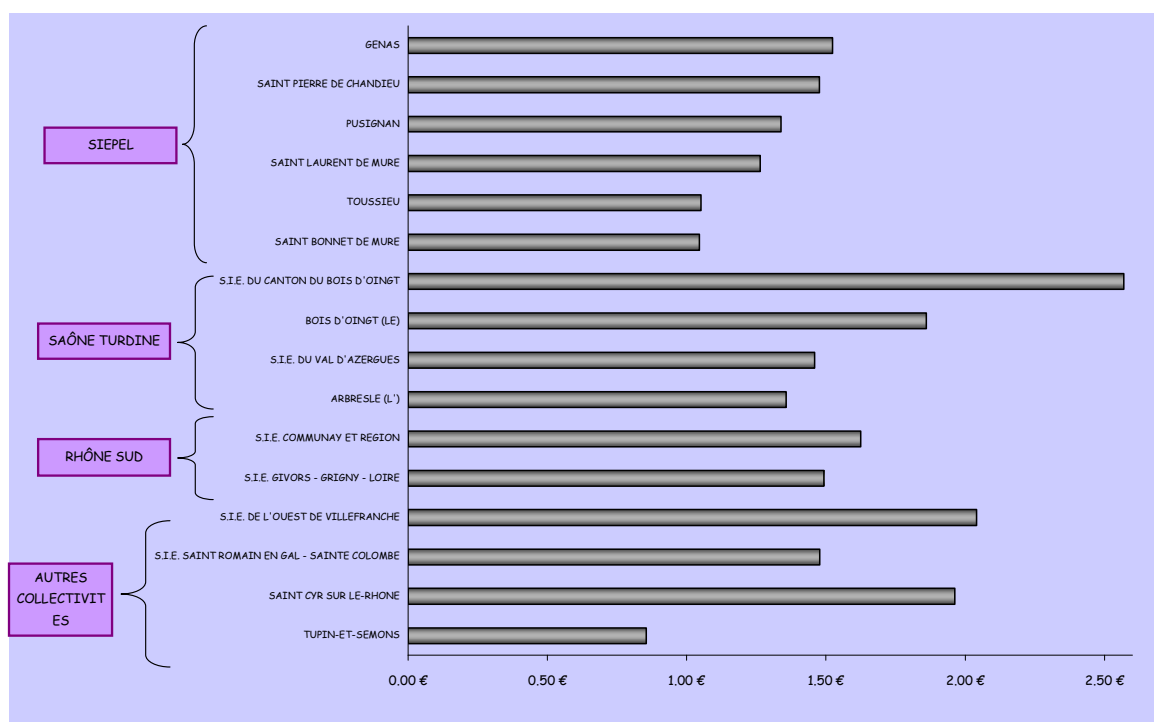
ANALYSE DU PRIX DE L'EAU À L'ÉCHELLE DES COLLECTIVITÉS SELON DIFFÉRENTS CRITÈRES D'ÉVALUATION

MODE DE GESTION DE LA PRODUCTION

Une analyse a été faite en fonction du type de gestion de la production :

- par syndicat de production avec affermage,
- collectivité maître d'ouvrage de la production et de la distribution.

Graphique 1-1 : Comparaison du prix de l'eau par collectivité en fonction des syndicats de production



Au regard de l'évolution du prix en fonction de l'achat à un syndicat de production ou à une collectivité, il n'existe pas de relation caractérisée entre le prix de l'eau et l'appartenance ou non à un syndicat de production. Egalement, dans un même syndicat de production, le prix pratiqué peut être bien différent.

Mode de gestion de la production et de la distribution

A partir des données collectées, il a été analysé le prix de l'eau selon les critères suivants :

- type d'alimentation en eau de la collectivité : ressources propres à la collectivité, achat ou mixte (propre + achat),
- type de gestion du service : affermage ou régie.

Tableau 1-4 : Prix de l'eau en € HT en fonction du mode de gestion

Type d'alimentation	Type de gestion						Moyenne générale
	Régie directe			Gestion déléguée			
	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	
Achat uniquement	1,41 +/- 0,07	1,36	1,46	1,53 +/- 0,44	0,85	2,57	1,51 +/- 0,42
Ressources propres	1,47 +/- 0,56	0,84	2,15	1,53 +/- 0,47	0,86	2,63	1,51 +/- 0,48
Mixte (Achat + Propre)	1,67	1,67	1,67	1,88 +/- 0,50	1,12	2,72	1,87 +/- 0,49

Ce tableau nous permet de constater que :

- les prix les plus élevés, quel que soit le type d'alimentation en eau de la collectivité est en gestion déléguée ;
- le type d'alimentation le plus onéreux est l'alimentation mixte de la collectivité ;
- l'écart type des prix est beaucoup plus important quand la gestion est déléguée que lorsqu'il s'agit d'une régie directe.

De cette analyse, il ne semble pas que l'orientation de tendre vers une seule entité de production permette d'abaisser le prix de l'eau potable.

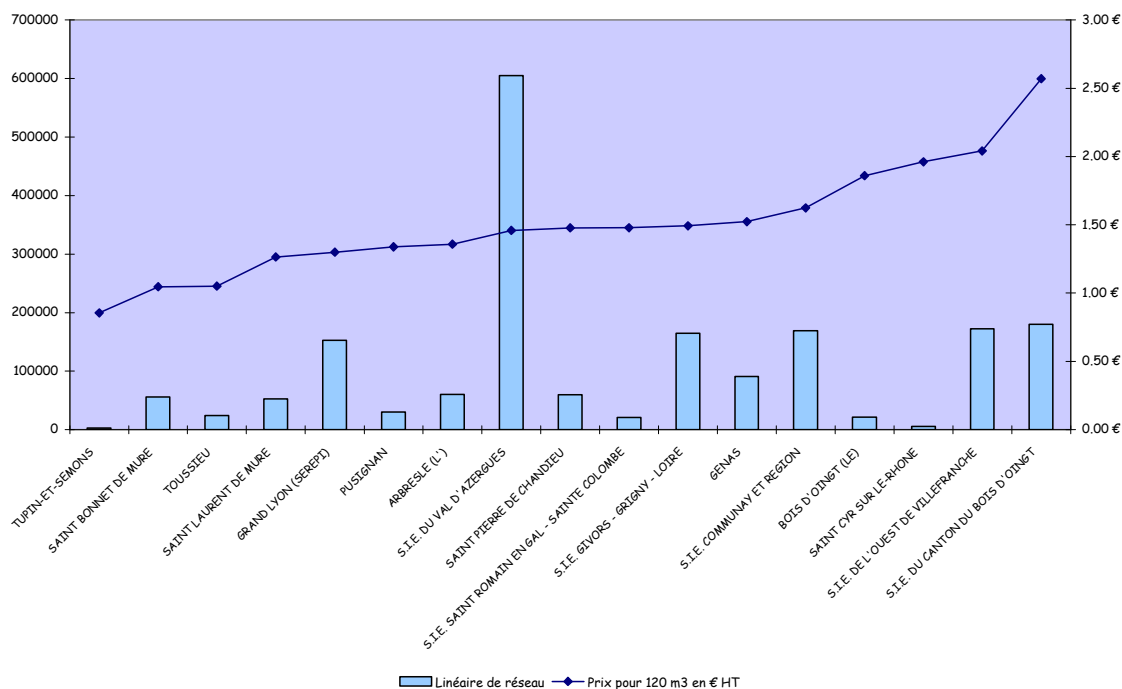
Longueur de réseau

A partir de données recueillies lors de la phase 1, il a été analysé si une relation existait entre la longueur de réseau et le prix pratiqué sur les collectivités.

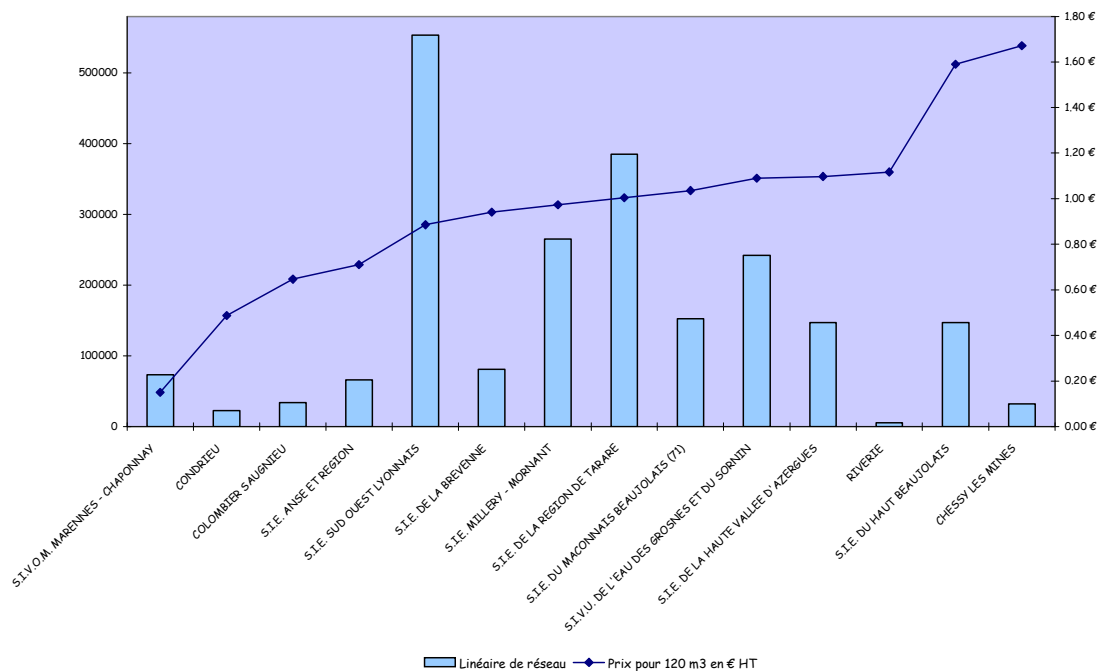
La longueur de conduite par abonné est, en général, un facteur pesant sur le prix de l'eau. Lorsqu'elle dépasse 60 mètres par abonné, l'écart observé sur le prix moyen pondéré est de 16%.

Pour le département du Rhône, l'analyse a été réalisée et les résultats sont présentés sur les graphiques suivants.

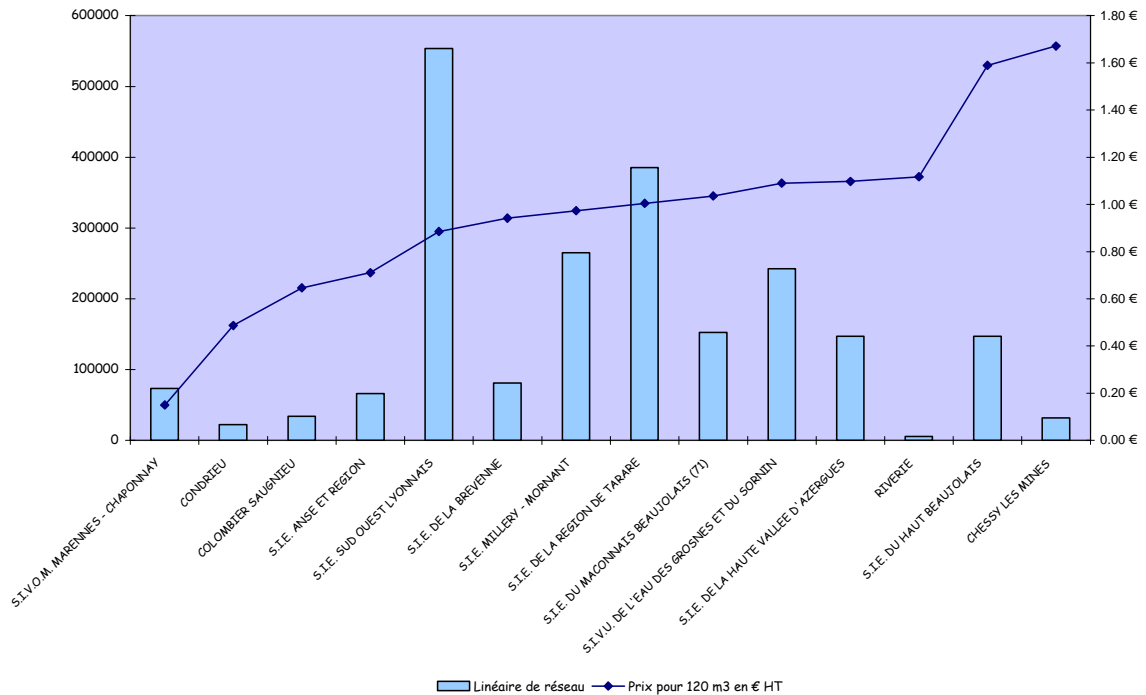
Graphique 1-2 : Evolution du prix de 120 m³ en fonction de la longueur du réseau pour les collectivités ne faisant que de l'achat



Graphique 1-3: Evolution du prix de 120 m³ en fonction de la longueur du réseau pour les collectivités utilisant ses ressources propres



Graphique 1-4 : Evolution du prix de 120 m³ en fonction de la longueur du réseau pour les collectivités alimentées par leurs ressources propres et de l'achat



L'analyse des différents graphiques permet de constater que sur le département du Rhône, il n'existe pas de relation évidente entre la longueur du réseau et le prix de l'eau, même en considérant un mode de gestion identique.

CONCLUSION

L'ensemble de l'analyse sur le prix de l'eau nous amène à énoncer qu'il n'y a pas de lien réel entre le prix de l'eau et les caractéristiques des collectivités. Aussi, il semble difficile de pouvoir uniformiser le prix de l'eau sur le département car il est spécifique à chaque collectivité et à une situation propre des installations d'alimentation en eau potable.

2. PROSPECTIVE DES BESOINS ET DES CONSOMMATIONS

2.1 PAR RAPPORT À L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION

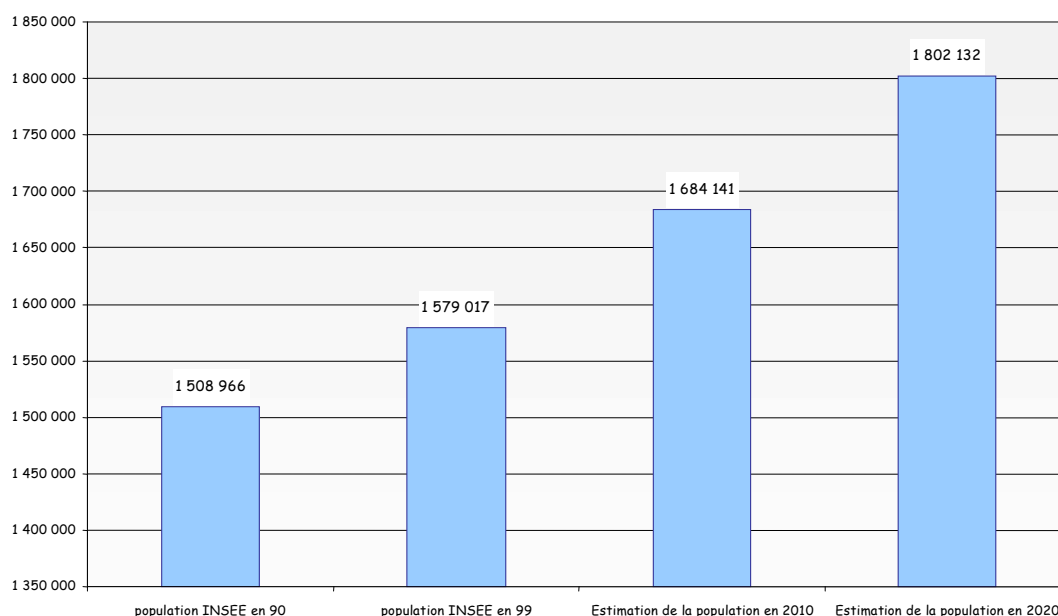
Afin de prévoir l'évolution des consommations dans un futur prochain et un peu plus éloigné, des hypothèses de calcul ont été prises : le taux d'accroissement calculé à partir des recensements 1990 et 1999 a été appliqué à chaque commune pour l'estimation des populations 2010 et 2020.

$$Pop_{2010} = Pop_{1999} (1 + t)^n$$

t : taux d'accroissement annuel

n : Nombre d'années

Graphique 2-1 : Estimation des populations à l'horizon 2010 et 2020

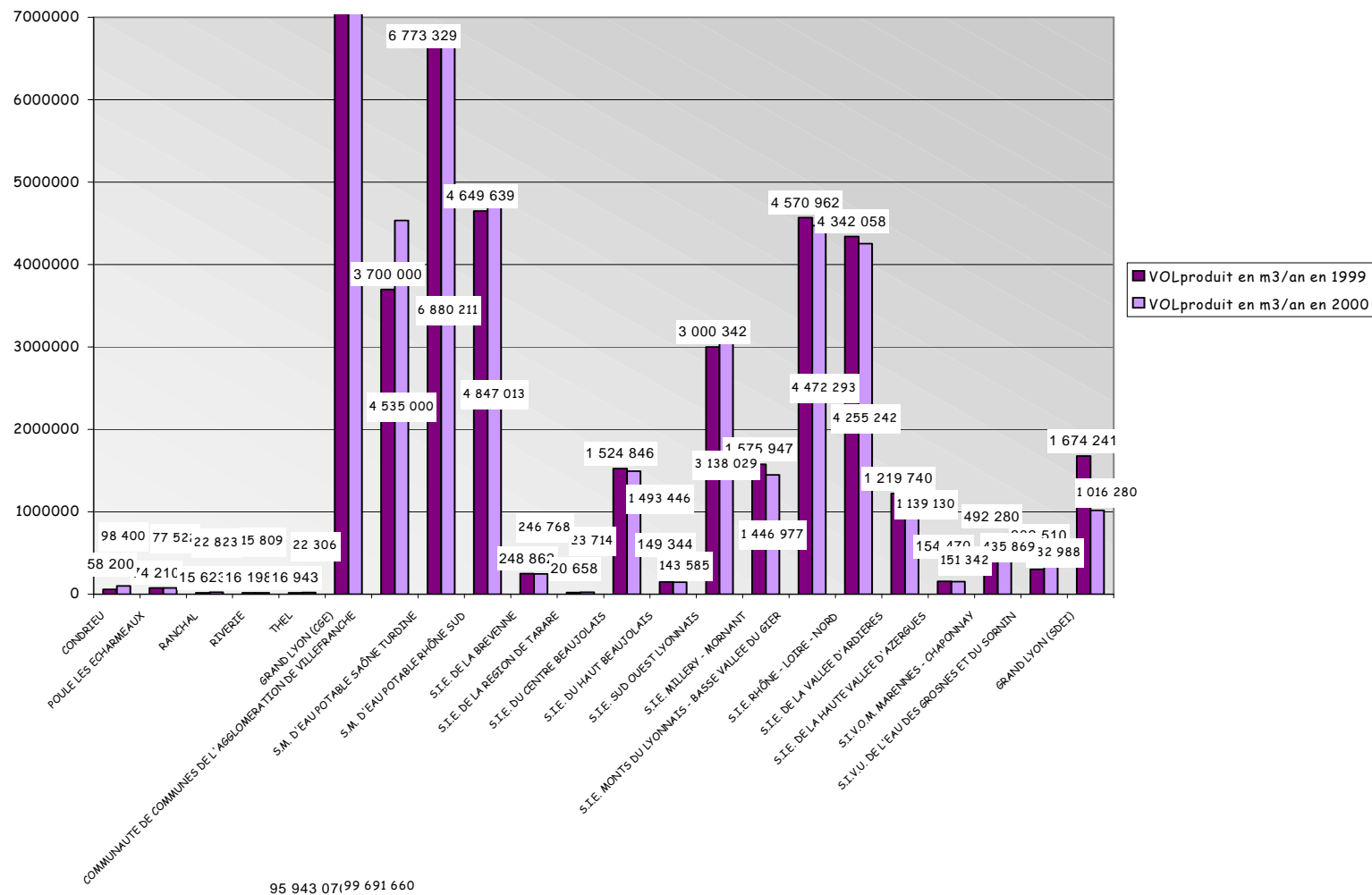


Depuis 1999, l'estimation de la population en 2020 prévoit une augmentation de 14,1 % environ. Cette augmentation se répercutera en partie sur une augmentation de la consommation.

2.2 PAR RAPPORT À L'ÉVOLUTION DES PRODUCTIONS DES COLLECTIVITÉS

Afin d'appréhender l'augmentation des volumes à produire au niveau des ressources disponibles, une approche a été réalisée à partir des données récupérées au cours des enquêtes entre 1999 et 2000, données les plus souvent disponibles. Une autre approche a été réalisée à partir des fichiers de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Graphique 2-2 : Evolution de la production 1999 et 2000 pour les collectivités où les données ont pu être recensées par enquête



2.3 PAR RAPPORT À L'ÉVOLUTION DES PRÉLÈVEMENTS PAR AQUIFÈRE

Le tableau et le graphique suivant présente l'évolution des productions par aquifère de 1997 à 2001 pour la distribution d'eau potable.

Tableau 2-1 : Tableau d'évolution des volumes prélevés pour la distribution publique d'eau potable en milliers de m³ (données Agence de l'Eau)

Code aquifère	Type d'aquifère	1997	1998	1999	2000	2001
621 D	nappe alluviale du Garon	6 313	4 862	4 557	4 533	4 748
603 E	nappe alluviale du Rhône	471	518	533	518	500
621 A	massif cristallin du pilat lyonnais	7 404	8 380	8 070	8 873	8 148
153 B	nappe de l'Est Lyonnais	33	80	84	94	74
540 B	nappe alluviale de la Saône en rive droite	1 443	1 518	1 600	1 557	1 508
540 C	nappe alluviale de la Saône en rive droite	5 477	5 767	6 003	6 028	6 064
540 D	nappe alluviale de la Saône en rive droite	9 754	8 188	7 620	7 611	8 179
540 E	nappe alluviale de la Saône en rive droite	57	81	81	59	65
152 B	nappe alluviale du Rhône	4 498	4 498	4 650	4 847	4 642
152 C	nappe de l'est lyonnais	108	162	104	53	73
152 E	formations fluvioglaciales	1 847	2 032	2 461	1 034	1 291
151 A	nappe alluviale de la Saône en rive gauche	110	68	28	49	28
152 A	nappe alluviale du Rhône	101 008	99 610	100 174	100 417	104 986
Total		138 522	135 765	135 966	135 673	140 305

Le graphique située sur la page suivante présente l'évolution des prélèvements par aquifère.

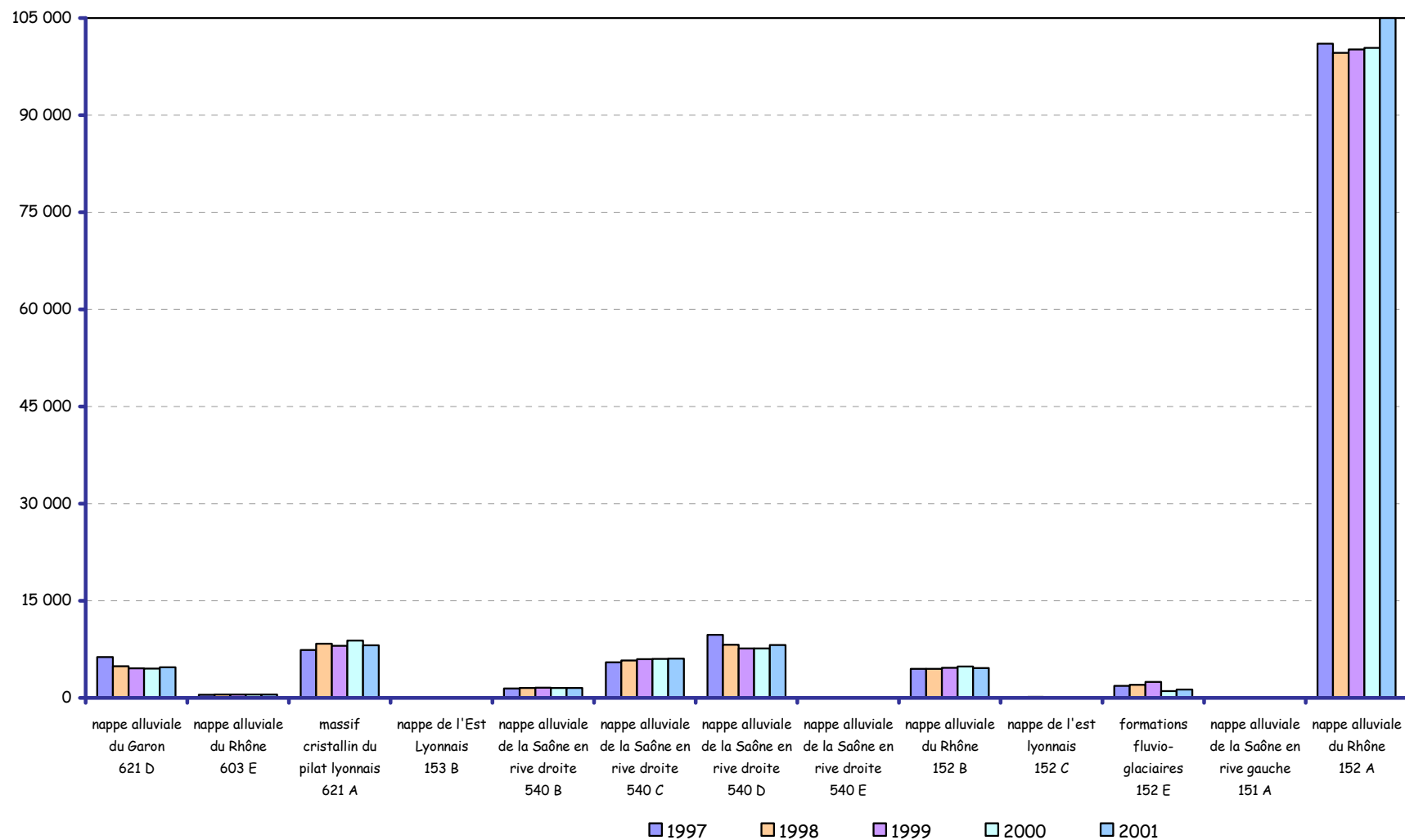
Au regard du tableau et du graphique, il semble que l'évolution des prélèvements pour la distribution d'eau publique stagne pour chaque aquifère, excepté pour la nappe alluviale du Rhône où elle a progressé.

CONCLUSION

L'analyse de l'évolution de la population et des prélèvements par aquifère permet d'envisager une prospective stable du point de vue des consommations en eau potable.

Ce point de vue est partagée par les sociétés fermières qui constatent une certaine stagnation dans les volumes consommés dans une majorité de collectivités. La tendance peut s'expliquer d'une part, par une progression plus modérée des consommateurs et d'autre part, par des économies d'eau réalisées par les ménages (appareils électroménagers moins consommateurs, puits privés,...).

Graphique 2-3 : Evolution de la production de 1997 et 2001 par aquifère d'après les données Agence de l'eau RMC



o:\pole adete\dae\domaines\eau\1-assistance technique et animation\05-alimentation en eau potable\doc de référence aaplétude doc référence\phase2\version\def. doc / CONSEIL GENERAL DU RHONE

3. DÉFINITION DES PRIORITÉS ET DES OBJECTIFS

La problématique de l'alimentation en eau potable sur le département du Rhône nous a amené à proposer pour la phase 2 des thèmes d'action prioritaires afin d'atteindre les objectifs en terme de qualité, de quantité et de sécurité pour la distribution d'eau potable.

Ces thèmes et objectifs ont été élaborés à partir du diagnostic de phase 1 complété par les projets des collectivités.

Dans le volet qualitatif, les thèmes prioritaires sont :

- Mise en place de traitement,
- Reprise des branchements en plomb.

Dans le volet quantitatif :

- Amélioration des rendements de réseaux,
- Renouvellement des réseaux,
- Proposition sur le fond de renouvellement.

Dans le volet sécuritaire :

- Protection des captages d'eaux souterraines,
- Protection des captages d'eaux superficielles,
- Mise en place d'interconnexions de secours.

3.1 PRIORITÉS ET OBJECTIFS RELATIFS AUX PROBLÈMES DE QUALITÉ

Les problèmes qualitatifs sont majoritaires. Leur amélioration passe par un travail de fond sur la protection des ouvrages mais également par la mise en place de filières de traitement adaptées. Ces filières doivent être compatibles avec les moyens de gestion des collectivités.

3.1.1 Mise en place de traitement

Le niveau de traitement existant est un indicateur pertinent qui permet, en fonction de la nature de la non conformité, de préconiser :

- L'équipement d'un traitement adapté à la nature du ou des paramètres non conformes (bactériologie, turbidité, agressivité,...), pour les collectivités ne comportant pas de traitement ou bien disposant d'un traitement insuffisant,
 - ◆ Equiper les unités de distribution d'une désinfection pour les collectivités ne disposant pas de traitement et présentant un taux de non conformité bactériologique supérieur à 10 %,
 - ◆ Mise en place de filtration pour les collectivités présentant également des problèmes de turbidité (> 2 NTU),

- ◆ Traitement du caractère agressif de l'eau pour la rendre conforme par rapport au paramètre pH de la réglementation et également pour éviter la dissolution du plomb,
- ◆ Mise en place de traitement physico-chimique adapté (pesticides, solvants chlorés),
- Un audit de l'installation de traitement en cas de non conformité malgré l'existence d'un traitement censé traiter le ou les paramètres déclassants.

3.1.2 Actions relatives à l'amélioration de la qualité bactériologique

Le bilan sur les trois années montrent que ce ne sont pas toujours les mêmes collectivités qui présentent des non-conformités chaque année, excepté pour certaines où le problème est récurrent (Cf. tableau suivant).

Tableau 3-1 : Tableau des collectivités présentant des non-conformités bactériologiques en distribution et leur traitement associé (données DDASS et enquêtes)

Nom des collectivités dont un secteur desservi présente des non-conformités	Provenance de l'eau	Année présentant des non-conformités			Type de Traitement
		1999	2000	2002	
Chessy-les-Mines	Source communale	X	X	X	Chlore gazeux asservi au débit
Condrieu	Captage dans la nappe alluviale du Rhône	X			Chlore gazeux asservi au débit
Courzieu	Sources communales	X	X		Décantation, chlore gazeux (Le Biternay) asservi au débit Eau de javel asservi au débit (La Verrière et Les Avergues)
Grand Lyon	Nappe alluviale du Rhône + puits dans nappe de l'Est Lyonnais			X	Flottation, Ozonation, désinfection
Poule les Echarmeaux	9 sources	X	X		Pas de traitement
Riverie	Captage sources communales	X		X	Chlore gazeux asservi au débit
Saint Bonnet des Bruyères	5 sources	X		X	Eau de javel en dosage manuel
Sainte Foy l'Argentière	Captages Aveize et Duerne	X			Chlore gazeux asservi au débit
SIE de la Région de Tarare	Sources de Vallorgues Saône Turdine	X	X		Chlore gazeux asservi au débit
SIE de la Brévenne	Captage du Martinet Sources de la Luère		X	X	Chlore gazeux asservi au débit
SIE du Centre Beaujolais	Puits Saône- St Georges de Reneins	X			Chlore gazeux asservi au débit

Nom des collectivités dont un secteur desservi présente des non-conformités	Provenance de l'eau	Année présentant des non-conformités			Type de Traitement
		1999	2000	2002	
SIE du Haut Beaujolais	Nappe Saône du Maconnais Beaujolais Sources du syndicat	X	X		Filtration sur neutralite + désinfection au chlore gazeux (Fut d'Avenas) Chlore gazeux asservi au débit Vareilles, Mauvaise, Saignes, Terrasse, Brigands)
SIE Rhône Loire Nord	Sources + captage	X		X	Chlore gazeux asservi au débit
SIE des Monts du Lyonnais	Nappe alluviale du Rhône	X		X	Chlore gazeux asservi au débit
SIE de la Vallée d'Ardières	Source Rochauds + Trichards (Ardillats) Taponas + Source Fontbel (Chenelette) Source Montchanin	X	X		Eau de javel asservi au débit Chlore gazeux asservi au débit
SIVU des Grosnes et du Sornin	Sources + SIE Vallée d'Ardières	X	X	X	Eau de javel asservi au débit

L'objectif à atteindre est de faire descendre le taux de non-conformité en dessous de 10 %.
Les mesures à entreprendre s'articulent autour des points suivants :

- Protéger les sources en conduisant la procédure réglementaire de protection (pour les captages où ces actions n'ont pas encore été réalisées), en mettant en place une protection efficace des captages (réalisation des travaux de protection)
- Entretenir régulièrement les captages, canalisations et réservoirs,
- Apporter aux petites collectivités en régie un appui technique permettant d'améliorer l'exploitation,
- Mettre en place des traitements et améliorer les performances des installations de filtration (granulométrie ou hauteur des filtres) et de désinfection et de s'assurer régulièrement de leur bon fonctionnement (nettoyage); plus particulièrement, les traitements opérés de façon manuelle seront abandonnés au profit de traitements asservis au débit,
- Auditer les infrastructures où il y a traitement et non-conformité.

Ces mesures participent à réduire les taux de non-conformités bactériologiques et peuvent être menées en parallèle les unes des autres.

Parmi toutes ces mesures, le traitement reste le moyen le plus sûr de lutter contre la pollution bactériologique dans les eaux destinées à la consommation humaine. Cependant, il revêt une dimension psychologique importante qui dissuade souvent les petites collectivités de le mettre en place.

On a recensé sur les années 1999, 2000 et 2002 17 collectivités qui ont présenté au niveau de la distribution de l'eau des problèmes bactériologiques. Seule une des collectivités a déclaré ne pas avoir de traitement.

Les autres collectivités doivent rendre plus opérationnelles leur système de désinfection.

3.1.3 Problèmes de qualité liés aux nitrates et pesticides

Sur les 58 dépassements recensés lors des analyses de 1999, 2000 et 2001, 28 étaient de l'atrazine, 16 de l'oxadixyl, 8 du déséthylatrazine, 4 de la simazine, 1 de l'imazalile, 1 du diuron.

Sur les années 1999, 2000 et 2001, les recherches en pesticides ont montré que 16 installations ont eu des dépassements de normes au niveau des pesticides ($> 0,1 \mu\text{g/l}$).

Avant tout, il faut insister sur l'importance d'engager des actions préventives en concertation avec les activités agricoles.

Les actions à engager sont selon le cas :

- La mise en place de pratiques agricoles raisonnées qui seront étudiées en concertation avec la chambre d'agriculture,
- La mise en place réelle sur le terrain des périmètres de protection et des prescriptions afférentes.
- Le raccordement à une collectivité mobilisant une ressource de quantité satisfaisante et présentant un potentiel suffisant,
- La dilution ou l'abandon et la mobilisation de nouvelles ressources en fonction des potentialités locales (interconnexion ou création de captages),
- La mise en place de stations de traitement adaptée.

3.1.4 Problèmes de qualité liés aux solvants chlorés

Le traitement des eaux contaminées par des solvants chlorés est techniquement difficile et coûteux. Ces composés peuvent souvent avoir de graves répercussions sur la santé et la meilleure méthode de prévention des contaminations de l'eau potable reste la limitation de leur utilisation ou des rejets occasionnés dans les eaux, les actions à engager sont donc de type préventif.

Dans le cadre de la démarche des périmètres de protection, des mesures doivent être prises pour mener des politiques de protection physique clôture mais aussi d'occupation des sols pour privilégier la production d'eau potable de qualité à des activités anthropiques.

3.1.5 Problèmes de qualité liés au plomb

En ce qui concerne le nombre de branchements en plomb, nous disposons de plusieurs sources d'informations : d'une part des enquêtes réalisées dans le cadre de la phase 1 de l'étude, et d'autre part, une étude concernant l'impact des nouvelles exigences réglementaires relatives aux teneurs en plomb dans l'eau potable, à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, menée par l'Agence de l'Eau.

Globalement, au niveau du département, 40 collectivités sur 48 possèdent encore des branchements en plomb, soit 90,5 % de la population totale du Département.

Le tableau, page suivante, présente les collectivités à fort et très fort risque de solubilité du plomb au regard de la qualité de l'eau.

Tableau 3-2 : Collectivité dont la qualité de l'eau entraîne des risques de solubilité du plomb en partie ou sur l'ensemble de son territoire (données enquête et Agence de l'Eau RMC)

Nom de la collectivité	Risque de solubilité du plomb	Nombre de branchements en plomb	Nombre d'abonnés de la collectivité
Chessy les Mines	Forte	8	575
Colombier Saunier	Forte	100	851
Communauté de communes de l'Agglomération de Villefranche	Forte	2 165	16 527
Grand Lyon	Forte	16 902	280 502
S.I.E de l'Ouest de Villefranche	Forte	209	3 032
S.I.E du Centre Beaujolais	Forte	671	6 541
S.I.E. Givors Grigny Loire	Forte	1 151	9 598
S.I.E Monts du Lyonnais- Basse Vallée du Giers	Forte	5 988	24 892
S.I.E Saint Romans en Gal – Sainte Colombe	Forte	220	1 307
S.I.E Sud Ouest Lyonnais	Forte	2 450	17 294
S.I.V.O.M Marennes Chaponnay	Forte	0	1 715
Ranchal	Très forte	1	193
S.I.E de la Haute Vallée d'Azergues	Très forte	156	2 318
S.I.E de la Vallée d'Ardières	Très forte	2 675	5 530
S.I.E. du Haut Beaujolais	Très forte	47	2 597
S.I.V.U. de l'eau des Grosnes et du Sornin	Très forte	287*	1 921
Theil	Très forte	26	145
Total		33 056	375 538

* Le nombre de branchement en plomb est issu des données de l'Agence de l'eau ; pour les autres collectivités, les données proviennent des visites de terrain ou des rapports de fermier.

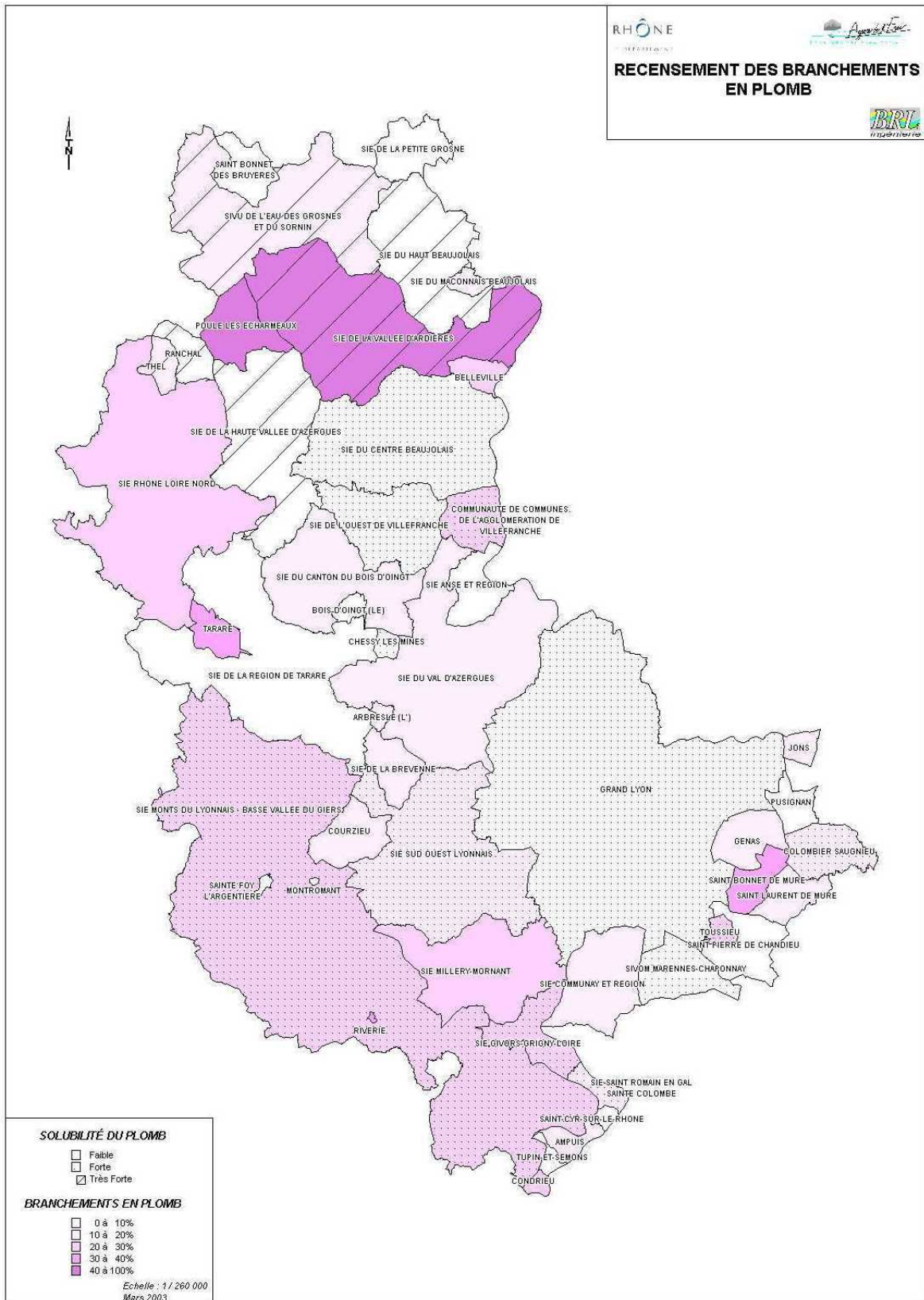
Toutes ces collectivités devront rapidement prévoir un programme de renouvellement des branchements en plomb afin de délivrer une eau qui garantisse la norme de qualité d'eau distribuée définie dans le décret du 20 décembre 2001.

Cependant, afin qu'elles puissent respecter la concentration de 25 µg/l en 2008, il serait à privilégier de réfléchir à la mise en place d'un traitement de manière à éviter la dissolution du plomb.

- La protection naturelle (par formation d'une couche carbonatée avec un sel à base d'hydroxycarbonate de plomb stable) qui s'obtient par
 - ◆ Neutralisation ou reminéralisation pour les eaux peu minéralisées
 - ◆ Décarbonatation partielle pour les eaux très dures
- La passivation par ajout d'inhibiteur de corrosion à base d'orthophosphates pour former un film à base d'orthophosphate de plomb, ce sel étant peu soluble.

Il sera donc préconisé pour les collectivités dont la qualité d'eau présente des risques de dissolution importants du plomb de mettre en place, dans un premier temps, une technique diminuant cet aspect. Leur programme de renouvellement des branchements en plomb devra s'effectuer en parallèle et sur une période plus longue du fait des coûts importants qu'il implique. Ainsi, les concentrations maximales admissibles en plomb au niveau de la distribution, aux horizons 2008 et 2013, pourront être satisfaites.

Carte 3-1 : Collectivité présentant des risques de solubilité du plomb au niveau des branchements en plomb



3.2 PRIORITÉS ET OBJECTIFS RELATIFS AUX PROBLÈMES DE QUANTITÉ

3.2.1 Amélioration des rendements des réseaux

Le diagnostic de phase 1 a permis de calculer les rendements des réseaux des collectivités. L'objectif sur le département sera d'atteindre un rendement de réseau d'au moins 70%.

17 collectivités ont des rendements de réseau inférieur à 70%. Parmi celles-ci, une a déjà réalisé une étude diagnostic, le rendement de son réseau devrait donc s'améliorer dans les prochaines années au fur et à mesure de la réalisation des travaux préconisés par l'étude. La réalisation d'un diagnostic sur les 16 autres collectivités sera préconisé.

3.2.2 Renouvellement des réseaux

Le renouvellement des réseaux constitue un des postes d'investissement le plus important sur les réseaux d'eau potable.

Il est important car, avec le vieillissement, les performances hydrauliques et la qualité de l'eau diminuent, les pertes d'eau et les casses augmentent, ce qui entraîne un coût d'exploitation du réseau plus important.

Afin d'éviter une situation critique impliquant la défaillance du réseau, un programme de renouvellement régulier est nécessaire dès que les réseaux commencent à avoir plus de 20/30 ans.

Ainsi, on pourra éviter les problèmes de casse et une situation difficile quand les réseaux auront vieilli.

On considère que le réseau doit être entièrement renouvelé sur une période de 50 ans, soit 2 à 3% du linéaire par an.

La longueur de conduite est en moyenne proche de 40 mètres par abonné. Ce ratio varie fortement selon la population de la commune et la dispersion des logements.

Au niveau national, le taux de remplacement (longueur des conduites remises en place divisée par la longueur du réseau existant) est de 1,1% pour les communes (41%) répondant positivement à cette question : on est ainsi sur un rythme de renouvellement de l'ordre du siècle.

HYPOTHÈSES

Dans le département du Rhône, nous disposons de peu de données sur les âges des réseaux.

Aussi, afin d'estimer des coûts annuels de renouvellement, les hypothèses suivantes ont été définies pour approcher le linéaire de réseau à renouveler par an pour chaque collectivité :

- les taux de renouvellement sont calculés sur les collectivités dont le linéaire total de réseau est connu,
- lorsque l'âge du réseau est connu :
 - ◆ si l'âge est inférieur à 30 ans, cela indique que la collectivité fait déjà des renouvellements de réseaux. Ces renouvellements devront être poursuivis au taux de 2% par an.
 - ◆ Si l'âge est supérieur à 30 ans, la collectivité ne fait pas de renouvellement et dans ce cas il est nécessaire de rattraper le retard. Un taux de renouvellement de 10% par an est préconisé.
- Lorsque l'âge du réseau n'est pas connu, nous avons procédé par taille de collectivité et nous supposons que :
 - ◆ Toutes les collectivités de population inférieure à 20 000 habitants ne pratiquent pas le renouvellement de réseau. Un taux de 10% doit leur être appliqué pour rattraper le retard,
 - ◆ Toutes les collectivités de population supérieure à 20 000 habitants pratiquent le renouvellement et doivent le poursuivre à un taux de 2% par an.

Tableau 3-3 : Renouvellement de réseaux des collectivités supérieures à 20 000 habitants

Collectivité	Age	Renouvellement régulier	Linéaire total (m)	Taux de renouvellement	Linéaire à renouveler (m)
GRAND LYON (CGE)		oui	3 004 000	2%	60 080
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'AGGLOMERATION DE VILLEFRANCHE		oui	219 156	2%	4 384
S.I.E. SUD OUEST LYONNAIS			553 674	2%	11 074
S.I.E. GIVORS - GRIGNY - LOIRE		oui	164 574	2%	3 292
S.I.E. MILLERY - MORNANT		oui	265 118	2%	5 303
S.I.E. MONTS DU LYONNAIS - BASSE VALLEE DU GIER		oui	2 246 530	2%	44 931
S.I.E. RHÔNE - LOIRE - NORD		oui	1 454 515	2%	29 091
S.I.E. DU VAL D'AZERGUES		oui	605 000	2%	12 100
GRAND LYON (SDEI)			480 521	2%	9 611
GRAND LYON (SEREPI)		oui	152 706	2%	3 055
S.I.E.P. DE L'EST LYONNAIS	<20ans		29 500	2%	590
S.M. D'EAU POTABLE SAÔNE TURDINE			116 804	2%	2 337
S.M. D'EAU POTABLE RHÔNE SUD		oui	11 095	2%	222
TOTAL			9 303 193	2%	186 070

Tableau 3-4 : Renouvellement de réseaux des collectivités inférieures à 20 000 habitants

Collectivité	Age	Renouvellement régulier	Linéaire total (m)	Taux de renouvellement	Linéaire à renouveler (m/an)
AMPUIS		oui	34 550	2%	691
ARBRESLE (L')	>50ans	oui	60 000	2%	1 200
BELLEVILLE		oui	55 585	2%	1 112
BOIS D'OINGT (LE)			21 668	10%	2 167
CHESSY LES MINES			32 000	10%	3 200
COLOMBIER SAUGNIEU	<20ans	oui	33 850	2%	677
CONDRIEU		oui	22 510	2%	451
GENAS			90 507	10%	9 051
JONS			9 893	10%	990
POULE LES ECHARMEAUX			38 250	10%	3 825
PUSIGNAN			30 416	10%	3 042
RANCHAL			12 834	10%	1 284
RIVERIE	>50ans		5 665	10%	567
SAINT BONNET DE MURE			45 626	10%	4 563
SAINT BONNET DES BRUYERES	30-50ans		10 000	10%	1 000
SAINT LAURENT DE MURE			43 593	10%	4 360
SAINT PIERRE DE CHANDIEU		oui	59 759	2%	1 196
SAINT CYR SUR LE-RHONE			5 630	10%	563
SAINTE FOY L'ARGENTIERE		oui	10 000	2%	200
TARARE		oui	77 700	2%	1 554
THEL			12 108	10%	1 211
TOUSSIEU		oui	19 184	2%	384
TUPIN-ET-SEMONS		oui	2 575	2%	52
S.I.E. ANSE ET REGION		oui	66 007	2%	1 321
S.I.E. COMMUNAY ET REGION			172 761	10%	17 277
S.I.E. DE L'OUEST DE VILLEFRANCHE		oui	172 437	2%	3 449
S.I.E. DE LA BREVENNE			80 866	10%	8 087
S.I.E. DE LA REGION DE TARARE		oui	385 236	2%	7 705
S.I.E. DU CANTON DU BOIS D'OINGT			160 920	10%	16 092
S.I.E. DU CENTRE BEAUJOLAIS		oui	369 767	2%	7 396
S.I.E. DU HAUT BEAUJOLAIS		oui	147 119	2%	2 943
S.I.E. DU MACONNAIS BEAUJOLAIS (71)		oui	152 375	2%	3 048
S.I.E. DE LA VALLEE D'ARDIERES			382 390	10%	38 239
S.I.E. DE LA HAUTE VALLEE D'AZERGUES		oui	147 153	2%	2 944
S.I.V.O.M. MARENNES - CHAPONNAY			73 197	10%	7 320
S.I.V.U. DE L'EAU DES GROSNES ET DU SORNIN			242 392	10%	24 240
TOTAL			3 286 523	6%	183 401

INTÉRÊT DE L'AUTOFINANCEMENT SOLIDAIRE

Nombre de petites ou moyennes collectivités ne peuvent pas dégager de manière indépendante un autofinancement significatif. Par conséquent, seuls des systèmes de solidarité, à l'échelle la plus large possible permettent de dégager de nouveaux moyens.

Lorsqu'il est géré à l'échelle départementale, l'autofinancement a un sens particulier, puisque son bénéfice n'est pas pour un service donné, ni direct, ni automatique. Certaines collectivités pourront par moment trouver élevé le coût de la solidarité mais il existe de nombreux avantages à ce système :

- une sécurité à long terme contre l'apparition de besoins de renouvellement non prévus,
- des gains que les collectivités ne pourraient réaliser individuellement, tels les gains liés à un moindre recours à l'emprunt, aux économies d'échelle, ou à l'accès aux placements de trésorerie,
- un meilleur lissage dans le temps de l'incidence du renouvellement sur le prix de l'eau, et donc un allègement de la contrainte politique liée à ce prix.

3.2.3 Proposition sur le fonds de renouvellement

La charge financière concernant le renouvellement, lorsqu'elle est reportée, apparaîtra d'autant plus lourde pour les collectivités si leur investissement pour développer la desserte a été subventionné par les aides publiques alors que le renouvellement n'y est pas éligible. C'est la raison pour laquelle dans le département du Rhône, un Fonds d'aide de renouvellement des canalisations a été mis en place par le Conseil Général.

D'ailleurs, l'utilisation du fonds de renouvellement des réseaux se termine. Un nouveau fonds devrait se mettre en place afin d'aider les collectivités à continuer leur renouvellement de réseau avec plus de sérénité.

Définir une politique de renouvellement n'est pas aisé du fait de la mobilisation d'important financement à mettre en œuvre. De plus, les paramètres à prendre en compte et les hypothèses de travail peuvent être discutées autant dans leur fondement que dans les valeurs retenues.

Nous proposons de prendre en compte les paramètres suivants dans le cadre de la politique de renouvellement :

- le type de matériau : remplacement par ordre de priorité des canalisations :
 - ◆ en fonte grise et en acier datant d'avant 1960 (souvent présence de joints ou de branchements en plomb),
 - ◆ en amiante ciment (vieillesse prématurée des canalisations),
 - ◆ en PVC avec joints collés (matériaux fragiles avec fuites fréquentes),
 - ◆ en fonte grise et acier d'après 1960,
 - ◆ en PVC à emboîtement,
 - ◆ en dernier : en PEHD et fonte ductile.

- du diamètre des canalisations : changement par ordre de priorité des canalisations ::
 - ◆ présentant des diamètres ne permettant pas d'assurer la défense incendie c'est-à-dire inférieurs à 110mm,
 - ◆ de diamètres inférieurs à 200mm,
 - ◆ de diamètres supérieurs à 200mm : permettant de sécuriser l'alimentation entre deux collectivités.

De plus, le critère important pour que le fonds de renouvellement s'applique est d'inciter les collectivités à réaliser un diagnostic de manière à établir un programme de renouvellement des canalisations cohérent et basé sur des données réelles.

3.3 PRIORITÉS ET OBJECTIFS RELATIFS AUX PROBLÈMES DE SÉCURITÉ

Dans le département du Rhône, nous sommes en présence d'aquifères à forte valeur patrimoniale : Val de Saône, aquifère de Thil-Balan-Crépieux-Charmy, nappe de l'Est Lyonnais et la nappe alluviale du Garon qui correspondent à des aquifères alluviaux (alluvions récentes et fluvio-glaciaires plus anciennes) qui occupent les secteurs où la pression anthropique est la plus forte et la plus diversifiée. Ils subissent les conséquences conjuguées des effets de surface : activités agricoles (nitrates, produits phytosanitaires), et industrielles (solvants chlorés, métaux, hydrocarbures ou autres produits), pollutions urbaines.

3.3.1 Protection des captages d'eaux souterraines

Le Rhône exploite 126 champs captant pour l'alimentation en eau potable dont 124 qui sont d'origine souterraine :

- 5 captages n'ont pas de procédure de protection engagée
- 73 captages sont en cours de protection (avis de l'hydrogéologue agréé donné pour la plupart),
- la procédure est terminée pour 34 captages,
- et 14 captages ont une procédure en révision.

Les procédures en révision découlent de la connaissance plus fine de la qualité de l'eau suite au renforcement du suivi de la qualité des ressources suite à l'application du décret 89.3 qui a mis en évidence certaines dérives de qualité notamment sur les paramètres comme les pesticides et les solvants chlorés.

La meilleure connaissance des aquifères à travers les études menées depuis 1990 et l'évolution des contextes environnementaux de plus en plus défavorables ont conduit les collectivités à engager des procédures de révision des protections existantes.

Les captages en révision représentent environ 200 000 personnes desservies.

Ces procédures de révision s'avèrent très longues et difficiles compte tenu de l'environnement géographique des captages soit déjà investi par l'urbanisation, l'industrie, l'agriculture intensive, les infrastructures routières et autoroutières, soit étant les seuls secteurs restant encore à investir.

Remarque : La difficulté majeure est de mettre en application les prescriptions définies dans chaque périmètre de protection, notamment au niveau des servitudes sur la zone de protection rapprochée. En effet, les contraintes très restrictives imposées sur ces zones entraînent le « gel » du développement urbain et industriel ou la nécessité d'une réorientation radicale des pratiques culturelles. Ces restrictions sont très difficilement acceptées par les propriétaires et exploitants des sols ainsi que par certaines collectivités sur lesquelles se situent ces périmètres.

L'objectif sera donc :

- d'engager les procédures sur les captages non protégés (soit 5 captages au total),
- de mener à bien les procédures sur les captages où elles sont déjà engagées ou en révision (87 captages).

3.3.2 Protection des captages d'eaux superficielles

Il n'existe que deux captages d'eaux superficielles desservant des collectivités dans le département du Rhône dont une qui est utilisée en secours. Cependant, une autre ressource (barrage de la Gimond) destinée à l'alimentation en eau potable est présente sur le département pour alimenter le Syndicat Intercommunal de l'eau et de l'assainissement de Chazelles sur Rhône (Loire).

La protection de ces ressources est difficile du fait de la vulnérabilité des ressources et du problème de compatibilité d'usages des différentes activités présentes sur les eaux superficielles. Des stations d'alerte et un plan de prévention adaptée aux situations de pollution accidentelle sont dans la plupart des cas imposées pour autoriser le prélèvement d'eaux superficielles destinées à la distribution publique.

Des contraintes sont également imposées aux propriétaires situés sur ces communes dont les parcelles sont incluses dans un des périmètres de protection (immédiate, rapprochée, éloignée) de manière à minimiser les risques de pollution sur la ressource destinée à l'alimentation en eau potable.

La ressource provenant du barrage de Joux est en cours de procédure pour la mise en place des périmètres de protection et celle du lac de Miribel Jonage est en cours de révision.

Dans le cas du barrage de la Gimond, même si les communes de Grézieu le Marché et Pomeys ne bénéficient pas de l'eau, elles doivent respecter toutes les interdictions et servitudes imposées dans le cadre de l'arrêté d'utilité publique pour la mise en place des périmètres de protection relative au prélèvement de la ressource du barrage de la Gimond.

3.4 RÉCAPITULATIF DES ACTIONS AU NIVEAU DES INTERCONNEXIONS PROPOSÉES

Les interconnexions ou la recherche de nouvelles ressources, dites de substitution permet de répondre à plusieurs situations exceptionnelles :

- lors de pollution ou de risques de pollution des ressources en eau potables exploitées,
- lors d'incidents de fonctionnement survenant sur des ouvrages de production ou de transit,
- lors de consommations exceptionnelles ou simultanées supérieures au potentiel des installations locales.

Dans le cadre de l'étude départementale d'interconnexions des réseaux de distribution d'eau potable réalisée en 1988 par le Cabinet Merlin pour le compte du Conseil Général du Rhône et l'Agence de Bassin Rhône Méditerranée Corse, des interconnexions ont été proposées et réalisées.

3.4.1 Les Interconnexions du Cabinet Merlin

Le bilan au niveau de ces interconnexions est le suivant :

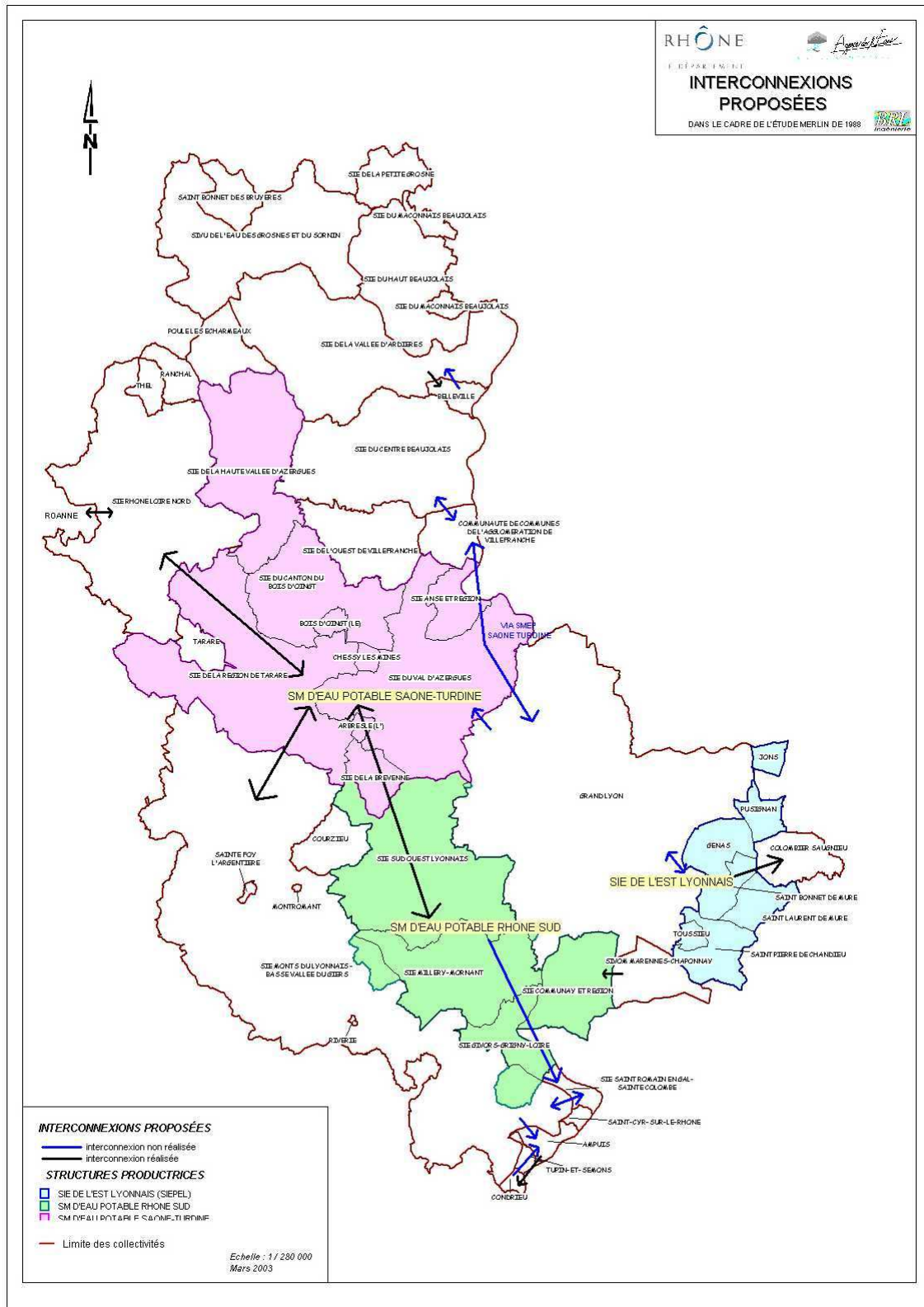
Tableau 3-5 : Récapitulation des interconnexions proposées

Interconnexions envisagées Sens de l'interconnexion		Débit de transfert	Rôle	Réalisé
Syndicat des Monts du Lyonnais	↔	Syndicat de Saint Romain en Gal – Ste Colombe 1 000 m ³ /j	- une alimentation partielle de Sainte Colombe est réalisée par les Monts du Lyonnais - réciprocity possible - elle est nécessaire pour que les Monts du Lyonnais puissent éventuellement dépanner Ampuis et Condrieu	non
Syndicat des Monts du Lyonnais	→	Ampuis ; Tupin et Semons et Saint Cyr sur Rhône 2 000 m ³ /j	- interconnexions existantes à développer - pallier au problème de manganèse possible déjà apparu dans l'eau de la nappe alluviale du Rhône à Condrieu	non
Syndicat de Production de Saône Turdine	↔	Syndicat des Monts du Lyonnais 7 000 m ³ /j	- ressources supplémentaires pour les Monts du Lyonnais - dépannage partiel de Saône Turdine - ressources d'origine différente	oui
Syndicat de Production de Saône Turdine	↔	Syndicat de Rhône Sud 4 000 à 7 000 m ³ /j	- complément distinct de ressources - sécurité de desserte en limite de réseau - ressources d'origine différente	oui
Syndicat de Production de Saône Turdine	←	Grand Lyon	- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	non
Syndicat de Production de Saône Turdine	↔	Syndicat de Rhône Loire Nord 7 000 m ³ /j	- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	oui

Interconnexions envisagées Sens de l'interconnexion		Débit de transfert	Rôle	Réalisé
Syndicat de Rhône Loire Nord	↔ Roanne	10 000 m ³ /j	- complément de ressources	oui
Communauté de communes de l'Agglomération Villefranche	↔ Grand Lyon à travers le Syndicat de Production de Saône Turdine	10 000 m ³ /j	- se prémunir contre une pollution concernant simultanément les zones de captages du Val de Saône	non
Syndicat de la Vallée d'Ardières	↔ Belleville		- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	oui dans un sens
Syndicat du Centre Beaujolais	↔ Communauté de communes de l'Agglomération Villefranche		- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	non
Syndicat de l'Est Lyonnais	↔ Grand Lyon	7 000 m ³ /j	- se prémunir d'une concentration élevée de nitrates dans la nappe de la plaine de l'Est Lyonnais	non
Syndicat de l'Est Lyonnais	→ Colombier Saunier	500 à 700 m ³ /j	- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	oui
Syndicat de Marennes Chaponnay	→ Syndicat de Communay Région	1 200 m ³ /j	- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	oui
Syndicat de Saint Romain en Gal – Ste Colombe	← Syndicat de Rhône Sud	2 000 m ³ /j	- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	non
Ampuis	↔ Condrieu	1 000 m ³ /j	- complément distinct de ressources - sécurisation de la distribution d'eau potable	oui dans un sens

***NB :** L'interconnexion de Grand Lyon au bénéfice commun de Rhône Sud et des Monts du Lyonnais existait déjà. Egalement, l'interconnexion entre le syndicat de Givors Grigny Loire et le nord du syndicat de Saint Romain en Gal – Sainte Colombe était en cours de réalisation.*

Carte 3-2 : Interconnexions proposées par le Cabinet Merlin



3.4.2 Les Interconnexions prioritaires proposées

Au regard du bilan de sécurisation effectué et des ressources en eau présentes au niveau de chaque collectivité, nous proposons la mise en place des interconnexions suivantes afin d'assurer l'alimentation en eau potable si un problème de qualité ou de quantité se pose sur les ressources utilisées par la collectivité.

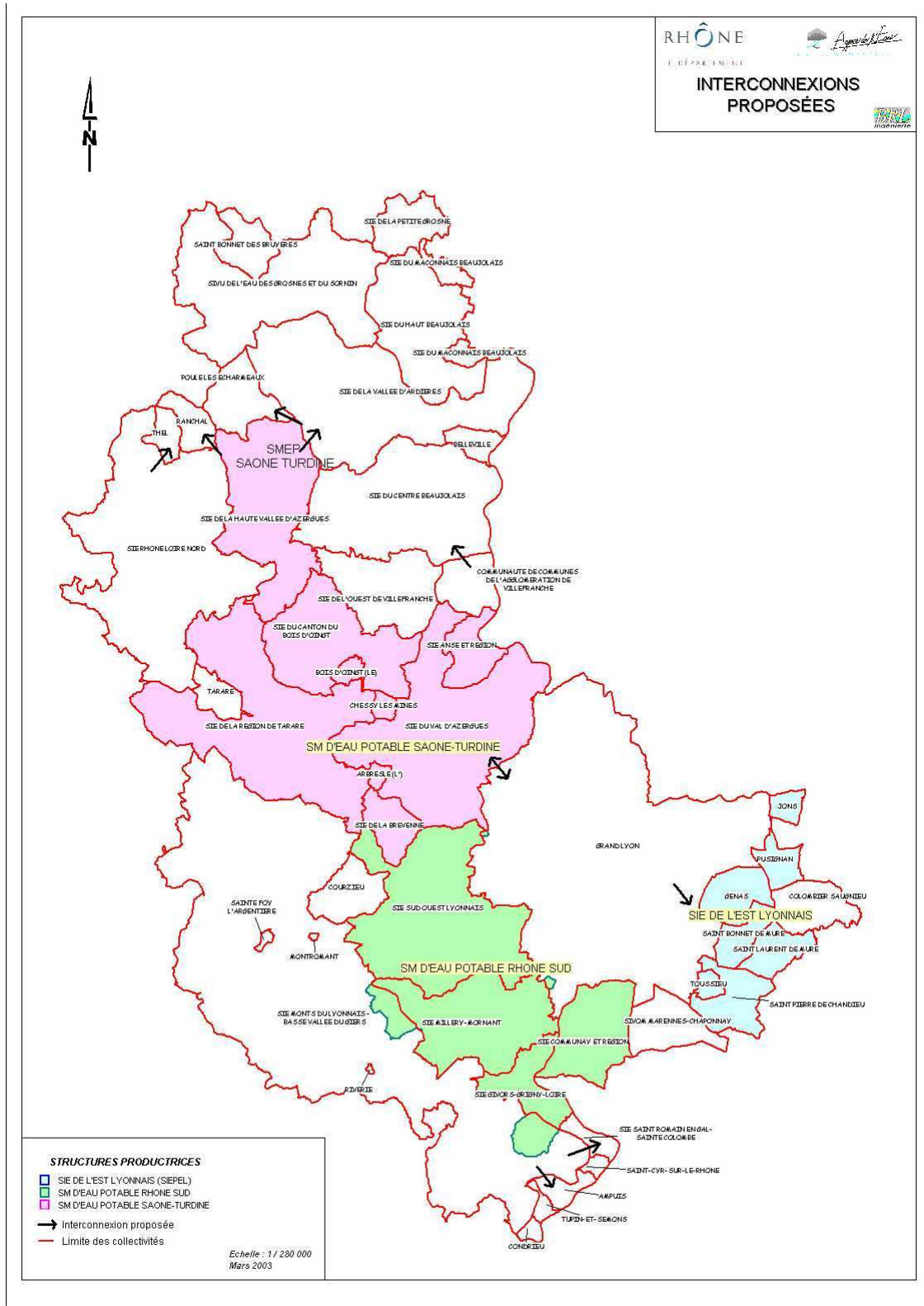
Tableau 3-6 : Interconnexions proposées

Collectivité de départ	Collectivité d'arrivée
Grand Lyon	SIE de l'Est Lyonnais (SIEPEL)
Syndicat des Monts du Lyonnais	Ampuis
Syndicat des Monts du Lyonnais	SIE Saint Romain en Gal
Grand Lyon	SMEP Saône Turdine
SMEP Saône Turdine	Grand Lyon
SMEP Saône Turdine	SIE de la Vallée d'Ardières
SIE de la Haute Vallée d'Azergues ou SIE Rhône Loire Nord	Ranchal
SIE Rhône Loire Nord	Theil
SIE de la Vallée d'Ardières ou SIE de la Haute Vallée d'Azergues	Poule les Echarmeaux

Pour les quatre dernières interconnexions, elles permettent une sécurisation des collectivités (Cf. carte page 9)

Les interconnexions proposées sont présentées sur la carte page suivante.

Carte 3-3 : Interconnexions prioritaires proposées



3.4.3 Les ressources de substitution à rechercher

Les recherches de nouvelles ressources proposées au travers du recensement des actions à mener ont principalement deux objectifs :

- Apporter un soutien aux collectivités présentant des pénuries.
- Remplacer des ressources présentant des problèmes de qualité,

3.4.3.1 Recherches de nouvelles ressources

3.4.3.1.1 Potentialités des eaux souterraines

LE PLIOCÈNE

Sous les alluvions de la Saône, les dépôts sableux du pliocène contiennent une nappe encore peu exploitée. Cependant, des analyses d'eau réalisées sur l'aquifère pliocène présentent des caractéristiques physico-chimiques peu favorables, notamment au niveau des paramètres fer et manganèse.

L'exploitation de ces ressources nécessiterait un traitement du Fer et du Manganèse, procédé bien maîtrisé aujourd'hui, mais qui doit se justifier par rapport à l'utilisation d'une autre ressource car ce procédé est coûteux.

CAS DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE (SOURCE DES DONNÉES : BRGM)

Les ressources principales pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération de Grand Lyon proviennent actuellement de la nappe alluviale en rive droite du Rhône (zones de captage de Crépieux-Charmy, Jonage et Balan) et des sables et graviers des couloirs fluvio-glaciaires.

Ces aquifères ont pour avantages de présenter un fort potentiel au niveau de leur capacité à produire de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable mais ont une faible protection naturelle et sont donc très vulnérables aux pollutions.

Deux ressources potentielles sont susceptibles de satisfaire à une demande minimale de crise lors d'une problème sur les ressources actuellement exploitées :

- la **molasse sous-jacente** qui représente une ressource en eau significative : sa perméabilité relativement faible est largement compensée par une puissance et une extension très importantes, encore assez mal connues ;

Dans la région de Lyon, les eaux extraites de la molasse sont dans l'ensemble de bonne qualité, mais présentent localement de fortes teneurs en nitrates, en manganèse ou en fer.

Dans le cadre d'études réalisées par le BRGM, deux zones ont été localisées comme exploitable : un secteur situé dans la plaine de l'Est Lyonnais et un secteur délimité par le triangle Ambérieu, Villars les Dombes, Montluel.

- la **nappe alluviale des cailloutis des Dombes** avec un potentiel aquifère régional intéressant, bénéficiant d'une couverture argileuse de protection très bien développée.

La qualité des eaux de cet aquifère semble satisfaisant mais il a été mis en évidence des signes de dégradation au niveau du paramètre nitrates qui sont croissantes surtout pour les aquifères proches de la surface.

Pour l'implantation d'ouvrages de secours, des zones à potentiel hydraulique favorable ou à forte productivité ont été ciblées. Dans le département du Rhône, ces zones se situent au niveau de Rillieux la Pape et Sathonay.

NB : une autre piste de ressource disponible pourrait être exploitée mais plus difficile d'accès : les lentilles aquifères intercalées dans la marne pliocène.

3.4.3.1.2 Potentialités des eaux superficielles

Très peu de ressources d'eaux superficielles sont utilisées à des buts d'alimentation en eau potable dans le département du Rhône. Pourtant, les eaux superficielles sont abondantes au niveau du département : Rhône, Saône et Garon mais elles présentent des problèmes de qualité, du fait notamment des activités agricoles et industrielles situées tout le long de leurs cours.

La mobilisation de ressources superficielles est possible mais à condition de mettre en place un traitement adapté. Cependant, de gros investissements devraient être entrepris, pour résoudre les problèmes de qualité.

La ressource de la Gimond utilisée pour l'alimentation en eau d'un Syndicat Intercommunal situé dans le département de la Loire pourrait être étudiée afin d'être utilisée comme ressource potentielle pour le Syndicat de distribution des Monts du Lyonnais, ce qui permettrait de sécuriser l'alimentation en eau potable des collectivités adhérentes.

3.4.3.1.3 Recensement de ressources de substitution

Le bilan au niveau de ces ressources est le suivant :

Tableau 3-7 : Recensement des ressources de substitution

Collectivité	Type de ressources	Débit de transfert	Rôle
Syndicat de Rhône Sud	nappe alluviale du Garon	12 000 m ³ /j	- sécuriser l'approvisionnement en eau potable des collectivités adhérentes
Communauté de communes de l'Agglomération de Villefranche	Pliocène	9 000 m ³ /j	- pour se prémunir contre une pollution concernant les zones de captage du Val de Saône
Syndicat de l'Est Lyonnais	nappe du couloir fluvio-glacière de Meyzieu	10 000 m ³ /j	- autonomie du Syndicat
Syndicat du Monts du Lyonnais	Barrage de la Gimond	à étudier	- sécuriser l'alimentation en eau

3.4.4 Classification des ressources en fonction de leur intérêt

Il se pose la question du maintien des ressources présentant des problèmes de qualité qui engendrent des traitements lourds, d'autant plus si elles présentent des débits faibles.

C'est le cas pour certaines ressources notamment celles situées dans le massif cristallin du pilat lyonnais.

Une démarche est proposée afin d'identifier les ressources dont les contraintes sont importantes pour leurs mises aux normes et dont il semble plus cohérent de faire appel à d'autres captages.

Selon leur intérêt en terme de qualité, de quantité, de sécurité, les différents captages du département ont été classés en trois catégories : captages stratégiques, utiles, d'intérêt mineur (à abandonner).

Ce travail a été réalisé sur la base d'une analyse multicritère de la qualité (concentrations et évolutions en nitrates, pesticides, solvant, agressivité,...), de la vulnérabilité (captage protégeable ou non) et de la productivité des captages.

L'hypothèse de travail prise est basée sur les paramètres suivants, avec application de coefficient :

Tableau 3-8 : Détermination des paramètres et de leur pondération pour la classification des captages

Type de critère	Pondération					
	1	2	3	4	6	7
problème de qualité récurrent	Manganèse, Fer, Agressivité Bactériologie	Pesticides, Nitrate	Arsenic, Solvants chlorés	Plusieurs problèmes de qualité		
difficulté de protection		En cours	En révision	Pas de procédure engagée		
population desservie	≥ 10 000 habitants	Entre 5 000 et 10 000 habitants	Entre 1 000 et 5 000 habitants	Entre 500 et 1 000 habitants	Entre 200 et 500 habitants	≤ 200 habitants

Une classification des captages en fonction de leur intérêt est présentée en Annexe 1.

Sur l'ensemble des captages recensés, il ressort que :

- 18 sont déclarés captages stratégiques;
- 58 sont présentés comme captages utiles ;
- 47 sont considérés comme d'intérêt mineur, leur substitution est à étudier.

4. HIÉRARCHISATION DES OBJECTIFS À ATTEINDRE

La hiérarchisation des problèmes identifiés a pu être établie à partir de la comparaison des différents objectifs définis précédemment. Par ailleurs la valeur actuelle et le pourcentage de population concernée ont été analysées.

Les objectifs à atteindre pour l'amélioration de la qualité de l'alimentation en eau potable du département sont les valeurs cibles à obtenir sur différents critères. Il est, souvent, difficile de fixer arbitrairement des valeurs et il est plus pertinent pour certains paramètres de travailler sur leur amélioration systématique et rationnelle.

Les problèmes rencontrés au niveau du département sont multiples et concernent tous les aspects de l'alimentation en eau potable (qualité, quantité et sécurité).

Néanmoins, du diagnostic réalisé sur ces différents aspects, il ressort que :

◆ **les aspects liés à la qualité sont en particulier les polluants difficilement traitables** comme les solvants chlorés, l'arsenic.

◆ **les problèmes liés aux quantités sont peu importants** : ils concernent essentiellement des insuffisances ponctuelles et mineures à certaines périodes de l'année, **mais reflètent par contre des dysfonctionnements de fond** pouvant être des gaspillages à la production (fuites excessives sur les réseaux).

◆ **les problèmes concernant la sécurisation** (protection des captages très difficile surtout dans les zones urbaines et interconnexions de secours peu développées) **considérés comme les plus importants**.

La priorité est d'accélérer la protection de la ressource (ex : périmètre de protection). Mais cette action fondamentale a des effets à moyen et long terme. Aussi, il serait utile d'accompagner les communes dans l'amélioration du traitement de la ressource en vue de rendre conformes les unités de distribution présentant des risques pour la santé des populations.

4.1 HIÉRARCHISATION PAR DOMAINE

Le tableau suivant, au regard de l'analyse réalisée précédemment, propose la hiérarchisation suivante par domaine d'intervention.

Tableau 4-1 : Récapitulatif des objectifs par domaine

Domaine des objectifs		
Qualité	Quantité	Sécurité
<ol style="list-style-type: none"> 1. Traitement pour conformité des concentrations en plomb pour les eaux agressives 2. Conformité bactériologique 3. Teneurs en pesticides conformes à la réglementation 4. Eliminer les problèmes d'arsenic 5. Eliminer les problèmes de solvants chlorés 6. Changement des branchements en plomb 7. Surveillance des teneurs en nitrates 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostic des réseaux pour les collectivités ayant un rendement de réseau inférieur à 70% 2. Renouvellement des réseaux pour obtenir un rendement minimum de 70% pour toutes les collectivités 3. Développement de connexions 4. Développement des ressources potentielles 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre en conformité tous les captages au niveau de la procédure des périmètres de protection (DUP) 2. Développement des interconnexions proposées

Au niveau qualitatif, le point 6 : changement des branchements en plomb doit cependant engendrer une réflexion rapide car c'est un chantier de longue haleine.

4.2 HIÉRARCHISATION DE L'ENSEMBLE DES DOMAINES

Il existe de nombreux liens entre les domaines. En effet, si par exemple on joue sur le problème d'arsenic, ce qui engendrerait l'abandon de certaines ressources, il faudrait en même temps développer une connexion de manière à pouvoir subvenir aux besoins en eau des habitants desservis par la ressource polluée en arsenic.

De même, au niveau des captages, la mise en place des périmètres de protection (aspect sécuritaire) ou le renouvellement des réseaux (aspect quantitatif) pourra influencer sur l'évolution de la qualité.

Cependant, nous proposons une hiérarchisation des domaines :

1. Qualitatif,
2. Quantitatif,
3. Sécuritaire.

5. PROPOSITION D'INDICATEURS DE SUIVI

5.1 PRINCIPES DE BASE POUR LA DÉFINITION D'INDICATEURS

Il s'agit de définir et de mettre en place des paramètres significatifs de l'alimentation en eau potable du département, révélateurs des évolutions et des thèmes qui sont abordés au cours de l'étude.

Ces indicateurs doivent répondre à un double objectif :

- aider à la priorisation d'actions en matière d'alimentation en eau potable : ils serviront d'aide à la décision pour déclencher les travaux ou redéfinir des orientations nouvelles ;
- mieux appréhender au cours du temps, les évolutions (positives ou négatives) de l'alimentation en eau potable en fonction des efforts réalisés.

Le choix des indicateurs d'évolution doit impérativement être corrélé avec la base de données en tenant compte des objectifs et fonctionnalités que l'on souhaite, à terme, lui attribuer, c'est à dire :

- La consultation d'une information régulièrement mise à jour,
- La réalisation de traitements spécifiques : sélection, extraction, tri, regroupement d'informations, calculs selon différents critères paramétrés,...
- La sortie de bilans annuels représentatifs de la situation de l'alimentation en eau potable, facilement interprétables,
- L'identification des évolutions entre deux actualisations de données,

Les indicateurs ne doivent pas être trop nombreux.

Quatre grandes familles de paramètres, caractérisant chacune un aspect particulier de l'alimentation en eau potable, ont sont proposées :

- Indicateurs sur la qualité des eaux destinées à la consommation,
- Indicateurs quantitatifs relatifs au niveau d'équipement en AEP,
- Indicateurs de sécurisation de l'alimentation en eau potable
- Indicateurs sur la qualité de la ressource disponible.

5.2 LES INDICATEURS DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

INDICATEURS SUR LA QUALITÉ DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION

- Taux de population desservie par une eau de concentration en nitrates inférieure à 25 mg/l
- Taux de la population desservie par une eau de concentration en pesticide inférieure à 0,1 µg/l
- Taux de la population desservie par une eau de bonne qualité bactériologique (Taux de non conformité des analyses < 5%)
- Taux de population desservie par une eau de concentration en plomb < 10 µg/l
- Taux de population desservie par une eau contenant des traces de solvants
- Taux de population desservie par une eau contenant des concentrations en arsenic <10 µg/l

INDICATEURS QUANTITATIFS RELATIFS AU NIVEAU D'ÉQUIPEMENT EN AEP

- Taux de population desservie par des réseaux ayant un temps de réserve compris entre 0 et 12h,
- Taux de population desservie par des réseaux ayant un temps de réserve compris entre 12h et 24h
- Taux de population desservie par des réseaux ayant un rendement supérieur à 70%
- Indice de perte linéaire des réseaux

INDICATEURS DE SÉCURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les critères d'évaluation retenus sont les suivants :

Existence de périmètre de protection

- Le taux de captage ni autorisé, ni protégé et la population qu'ils desservent.
- Le taux de captage dont la procédure réglementaire des périmètres de protection sont terminés (hypothèques)

Les collectivités mono ressources

- Le taux de collectivités alimentées par une ressource unique et qui ne sont pas interconnectées.

Interconnexion existante

- Le taux de collectivités présentant une interconnexion de secours suffisante.

INDICATEURS SUR LA QUALITÉ DE LA RESSOURCE DISPONIBLE

Les indicateurs sur la qualité de la ressource souterraine doivent être établis à partir d'un réseau de mesure permettant de les renseigner. Les indicateurs de suivi pourraient être :

- le nombre de points de suivi ayant une concentration en nitrates supérieure à 25 mg/l,
- le nombre de points de suivi où des dépassements en pesticides ont été détectés,
- le nombre de points de suivi où la présence de solvants chlorés a été détectée.

CRITÈRES D'ÉVALUATION DU PRIX DE L'EAU

Trois indicateurs sont proposés pour présenter l'évaluation de la tarification de l'eau.

- Le prix moyen de l'eau pratiqué au niveau du département,
- Le taux de collectivités où le prix de l'eau est supérieur au prix moyen + écart-type
- Le taux de collectivités où le prix de l'eau est inférieur au prix moyen – écart-type

L'ensemble des informations nécessaires au calcul des indicateurs seront recueillies auprès des collectivités ou de la DDASS par les agents du Conseil Général qui mettront à jour la base de données existante.

6. CONCLUSIONS

La première phase d'étude a permis de dresser un diagnostic de l'alimentation en eau potable du département du Rhône. Celui-ci repose sur les informations collectées auprès des administrations, des questionnaires d'enquêtes et des rapports d'activité des fermiers..

A l'issue du diagnostic et de l'établissement des bilans besoins / ressources, les objectifs définis ont été les suivants :

- Amélioration de la qualité des eaux distribuées,
- Renforcement des équipements existants notamment pour les problèmes de pénuries,
- Sécurisation de l'approvisionnement.

Ces objectifs définis pourront être atteints en engageant les actions suivantes :

- Éliminer les pollutions bactériologiques, par le biais de l'entretien des ouvrages, des périmètres de protection et des traitements de désinfection,
- Améliorer la qualité physico-chimique des eaux distribuées, par le biais de traitement de neutralisation-reminéralisation pour l'agressivité des eaux et de solutions palliatives (abandon captage, dilution des eaux, interconnexion, nouvelle ressource, traitement),
- Améliorer l'approvisionnement des collectivités sensibles où des pénuries peuvent exister, essentiellement par la recherche de diminution des pertes d'eau,
- Poursuivre la régularisation de la protection des captages,
- Sécuriser l'approvisionnement des collectivités exploitant la nappe alluviale de la Saône et du Rhône face aux risques de pollution.

La phase 3 consistera en l'élaboration du schéma directeur départemental. Les solutions techniques pour atteindre les objectifs fixés seront chiffrées.

ANNEXES

Annexe 1 : Classification des captages

Tableau 6-1 : Classification des captages

Code Captage	NomCaptage	Qualité	population desservie	population desservie	Procédure de périmètre de protection	Procédure de périmètre de protection	Somme des points
C6926802	Captage de Vourles	0	25550	1	DUP	0	1
C6910202	Barrage de Joux	0	10420	1	En cours	1	2
C7109001	Les Nuguets	1	11000	1	DUP	0	2
C4206901	Champ captant	1	40000	1	En cours	1	3
C6920601	Champ captant de Port Rivière	0	18000	1	En révision	2	3
C6924201	Champ captant	2	10500	1	DUP	0	3
C6925601	Champ captant de Crépieux Charmy	2	1137750	1	DUP	0	3
C6906401	La Bachasse	0	3000	3	DUP	0	3
C6909601	Champ captant de l'île du Grand Gravier	3	45000	1	DUP	0	4
C6927701	Azieu	3	21000	1	DUP	0	4
C6906601	Source Saint-Vincent-de-Reins	0	620	4	En cours	1	5
C6906701	Biternay	1	737	4	DUP	0	5
C6929901	Reculon	2	1100	3	DUP	0	5
C6900701	La Traille	0	6579	2	Aucune	3	5
C6921101	Captage	1	5840	2	En révision	2	5
C6913601	Puits de Montagny	3	2000	3	DUP	0	6
C6917501	Champ captant du Martinet	2	3060	3	En cours	1	6
C6929701	Champ captant de Chasse-Ternay	3	71800	1	En révision	2	6
C6901801	Fontbidon	1	450	6	DUP	0	7
C6903901	L'Onne	0	350	6	En cours	1	7
C6905601	Source du château	1	500	6	DUP	0	7
C6906602	Source Cours 1	0	400	6	En cours	1	7
C6906603	Source Cours 2	0	400	6	En cours	1	7
C6906604	Source Cours 3	0	400	6	En cours	1	7
C6906605	Source Cours 4	0	400	6	En cours	1	7
C6906606	Source Cours 5	0	400	6	En cours	1	7
C6907002	Source Cublizé 2	0	210	6	En cours	1	7
C6909301	Fragny	0	300	6	En cours	1	7
C6909302	L'Hôpital	0	300	6	En cours	1	7
C6910201	Sources de Joux	0	400	6	En cours	1	7
C6910701	Les Arnauds	0	400	6	En cours	1	7
C6913601	Sources Yzeron haute	1	350	6	DUP	0	7
C6913602	Sources Yzeron basse	1	350	6	DUP	0	7
C6918101	Source Saint-Appolinaire	0	500	6	En cours	1	7
C6918601	La Croix des Planches	0	237	6	En cours	1	7
C6920901	La Brette	0	345	6	En cours	1	7
C6920902	Briday (1 et 2)	0	232	6	En cours	1	7
C6921701	Source Saint-Just-D'Avray	0	400	6	En cours	1	7
C6923101	la Croix du Ban	0	306	6	En cours	1	7
C6923102	la Luère	0	465	6	En cours	1	7
C6926801	Puits de Vourles	1	500	6	DUP	0	7
C6900901	Puits du Divin	4	2500	3	DUP	0	7
C6927702	Azieu Satolas	3	1050	3	En cours	1	7
C6900501	Champ captant	4	13280	1	En révision	2	7
C6916301	Champ captant	4	13280	1	En révision	2	7
C6925602	Lac Miribel - Jonage	4	12622	1	En révision	2	7
C6926401	Beauregard	4	58000	1	En révision	2	7
C6901401	Grand Bachat	1	438	6	En cours	1	8
C6901402	Fayard	1	291	6	En cours	1	8
C6907001	Source Cublizé 1	1	210	6	En cours	1	8
C6907801	Forest	1	263	6	En cours	1	8
C6913501	Combes d'Aroy	1	282	6	En cours	1	8
C6913803	Bessy	1	365	6	En cours	1	8
C6916101	Aulas	1	274	6	En cours	1	8
C6922901	Chambon	1	260	6	En cours	1	8
C6925804	Source des Brigands	1	300	6	En cours	1	8
C6905401	Fontbel	4	560	4	DUP	0	8
C6906702	Verrière	1	147	7	DUP	0	8
C6912401	Santailiers	1	0	7	DUP	0	8
C6912402	Soubiran	1	14	7	DUP	0	8
C6913505	Les Jacquets	0	118	7	En cours	1	8
C6913604	Le Pêcher (le Renard)	1	170	7	DUP	0	8
C6916501	Saint-Joseph	1	80	7	DUP	0	8
C6916601	Source du grand bois	0	83	7	En cours	1	8
C6916602	Source de la Bégule	0	83	7	En cours	1	8
C6916603	Source de la Burlière	0	83	7	En cours	1	8
C6918201	Tribolet	0	75	7	En cours	1	8
C6918202	Des Places	0	75	7	En cours	1	8

Captages stratégiques

Captages utiles

C6918203	Lacharnay	0	75	7	En cours	1	8
C6918204	Michel	0	75	7	En cours	1	8
C6918205	Communale	0	75	7	En cours	1	8
C6918501	Vaujon - Terre sous Roche	0	142	7	En cours	1	8
C6920903	Champ Juin	0	136	7	En cours	1	8
C6924801	Sources Thizy	0	0	7	En cours	1	8
C6928101	Puits de Fromental	3	4704	3	En révision	2	8
C0102701	Balan	4	12840	1	Aucune	3	8
C6900201	Mergagne	1	126	7	En cours	1	9
C6901403	Haut d'Orjolles	1	175	7	En cours	1	9
C6901404	Jacquemont	1	0	7	En cours	1	9
C6901503	Petit-Callot	1	200	7	En cours	1	9
C6903701	L'Auvergne	1	120	7	En cours	1	9
C6905801	Source de la Terrasse	1	30	7	En cours	1	9
C6907101	Charnaise	2	0	7	DUP	0	9
C6908501	Turnerland	2	0	7	DUP	0	9
C6913502	Fond de l'Enfer	1	139	7	En cours	1	9
C6913503	Font Froide	1	139	7	En cours	1	9
C6913504	Crozier	1	139	7	En cours	1	9
C6915002	Les Bouleaux	1	45	7	En cours	1	9
C6918301	Source Saint-Bonnet-le-Troncy	1	190	7	En cours	1	9
C6922902	Gouttelonge	1	120	7	En cours	1	9
C6925801	Source de la Mauvaise	1	180	7	En cours	1	9
C6925802	Source de Vareilles	1	180	7	En cours	1	9
C6901202	Trichard	4	250	6	DUP	0	10
C6919601	Montcharin	4	300	6	DUP	0	10
C6925501	Sources de Vaugneray	0	175	7	Aucune	3	10
C6927301	Les Romanettes	3	0	7	DUP	0	10
C6928301	Sous la Roche	3	0	7	DUP	0	10
C6929001	La Fouillouse	3	0	7	DUP	0	10
C7136201	Pretu	0	190	7	Aucune	3	10
C6906607	Source La Ville	4	280	6	En cours	1	11
C6924701	Source des Mouilles	4	293	6	En cours	1	11
C6901201	Rochaud	4	200	7	DUP	0	11
C6916005	Source du Bourg	4	510	4	Aucune	3	11
C6925803	Source des Saignes	1	0	7	Aucune	3	11
C6905802	Source du fut d'Avenas	1	10	7	En cours	4	12
C6901501	Les Noisetiers	1	98	7	Aucune	4	12
C6901502	Le Bourg	1	132	7	Aucune	4	12
C6915001	Le Thel	1	40	7	Aucune	4	12
C6916102	Rousset	1	95	7	Aucune	4	12
C6916103	Phillibert	4	129	7	En cours	1	12
C6916104	Faussemagne	4	179	7	En cours	1	12
C6921001	Lauby	1	122	7	Aucune	4	12
C6927101	Afrique	3	60	7	En révision	2	12
C6927501	Rubina	3	60	7	En révision	2	12
C6916401	Source des Allemands	4	244	6	Aucune	3	13
C6927901	Les Vernes	4	60	7	En révision	2	13
C6928201	La Garenne	4	60	7	En révision	2	13
C6916001	Les Echarmeaux	4	160	7	Aucune	3	14
C6916002	Source de Pey	4	37	7	Aucune	3	14
C6916003	Source de Lafond	4	1	7	Aucune	3	14
C6916004	Source du Suchet	4	36	7	Aucune	3	14
C6916006	Source de Chansaye	4	92	7	Aucune	3	14
C6916402	Source de Polcy	4	23	7	Aucune	3	14

Captages à
intérêt mineur