Agence de l'Eau Adour Garonne
Etablissement public de l'Etat
Ministère de l'Ecologie et du Développement durable

INP ENSAT

Ministère de la Santé et des Solidarités

DRASS / DDASS
Services Santé Environnement

Etat des lieux de la structure de l'alimentation en eau potable et bilan de la qualité de l'eau distribuée en Adour Garonne

Photos Agence de l'Eau Adour Garonne,
de gauche à droite et de haut en bas : captage en Ariège, acheminement de matériel par hélicoptère pour des travaux d'amélioration de la qualité de l'eau, turbidimètre et chloromètre, et, la Garonne.

Stage de fin d'études réalisé par Diane REAUTEZ,
DAA Sciences de l'environnement, option Génie de l'environnement, ENSAT.

Maîtres de stage : Agnès CHEVREL, Chargée d'Etudes Eau Potable
Dominique CUAZ, Chef de Section Eau Potable

Tuteur ENSAT : Camille DUMAT

Remerciements

Je tiens à remercier Patrick FLOUR, Sous-Directeur des Collectivités de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, pour m'avoir accueilli au sein de son équipe.

Je remercie tout particulièrement Agnès CHEVREL et Dominique CUAZ, mes maîtres de stage, pour m'avoir accordé leur temps, leur aide et prodigué leurs conseils.

Un grand merci à Gilles CHOISNARD et Jean-Marc VACHER de la DRASS Midi-Pyrénées sans qui cette étude n'aurait pas été possible.

Merci à Patrice ONFROY, du service systèmes ingénierie de la donnée pour son aide.

Je remercie également l'ensemble des DDASS du bassin Adour Garonne pour leur accueil lors de mes visites, et leur analyse des résultats.

Merci aux chargés d'affaires de l'Agence de l'Eau pour leur disponibilité et leur sympathie.

Je tiens aussi à remercier Camille DUMAT, enseignante à l'ENSAT pour son aide et ses conseils.

Enfin, je remercie l'ensemble du personnel de la Sous Direction des Collectivités pour son accueil chaleureux, sa sympathie et sa disponibilité à mon égard durant ces six mois.

Sommaire

Glossaire 4

Summary 5

Résumé 6

Introduction 7

Première partie : Présentation des Agences de l'Eau *8*

I. Présentation des Agences de l'Eau 8

II. L'Agence de l'Eau Adour Garonne 9

1. Présentation 9
2. Les instances de bassin 10
3. L'organisation de l'Agence 11

Deuxième partie : Méthodologie *13*

I. Contexte et méthodologie de travail 13

1. Contexte 13
   a. Contexte général et règlementaire 13
   b. Contexte de l'étude 13
2. Méthodologie 14
   a. Organisation 14
   b. Logigramme 14

II. Réalisation du bilan 17

1. Le recueil des données 17
   a. L'extraction des données 17
   b. La base SISE-Eaux 17
2. Description des données 20
   a. Les données structure 20
   b. Les données qualité 22
3. La validation des données par les services de santé 25
   a. Objectifs et mise en oeuvre 25
   b. Rencontre des ingénieurs sanitaires des DDASS 25
   c. Traitement et analyse des dires d'experts 25

Troisième partie : Analyse des résultats et bilan *27*

I. Structure de l'AEP en Adour Garonne 27

1. Le parc des installations d'AEP 27
2. Captages et ressources en eau 29
   a. Répartition des captages et origine de l'eau 29
   b. Protection des captages 30
3. Usines de production d'eau potable 32
   a. Répartition des stations de traitement 32
   b. Eau distribuée sans traitement 34
   c. Types de traitements mis en place 36
4. Les réseaux de distribution d'eau potable 37
   a. Répartition des UDI 37
   b. Taille des UDI 38

II. Qualité de l'eau distribuée en Adour Garonne 39

1. Qualité globale 39
   a. La réglementation 39
   b. Qualité de l'eau distribuée 41
   c. Evolution de la qualité de l'eau, comparaison avec le bilan 2003 41
2. Analyse par paramètre de la qualité de l'eau distribuée 44

a. Qualité bactériologique de l'eau distribuée 44
b. Les nitrates 47
c. Les pesticides 50
d. L'arsenic 54
e. Les autres paramètres 55
3. Les causes de non conformité 56
a. Les différentes causes 56
b. Les actions à mettre en œuvre 58
4. Bilans complémentaires 58
a. Situation bactériologique, exemple de l'Ariège 58
b. Situation pour les pesticides et les nitrates, exemple du Gers 59
c. Situation pour le fer, exemple de la Gironde 60

III. Bilan de l'étude 61
1. Les difficultés rencontrées 61
a. Les particularités locales 61
b. Difficultés d'interprétation 61
2. Les améliorations par rapport au bilan 2003 61
3. Les améliorations à apporter pour le prochain bilan (2009) 61

Conclusion 63

Bibliographie 64

Annexes A

Table des illustrations

Figure 1 : Les six bassins hydrographiques français 8
Figure 2 : Territoire des délégations 10
Figure 3 : Schéma de l'organisation du bassin 11
Figure 4 : L'organigramme de l'Agence de l'Eau Adour Garonne 12
Figure 5 : Logigramme des étapes à mener pour la réalisation du bilan 15
Figure 6 : Schéma des liens dans SISE Eaux 19
Figure 7 : Extrait de la table « Structure » d'Access 21
Figure 8 : Les limites de qualité 22
Figure 9 : Les références de qualité 23
Figure 10 : Schéma de la distribution d'eau potable 27
Figure 11 : Caractéristiques de l'alimentation en eau potable, évolution 2003-2006 28
Figure 12 : Nombre de captages par département 29
Figure 13 : Répartition des captages selon l'origine de l'eau 30
Figure 14 : Evolution de la protection des captages en Adour Garonne 31
Figure 15 : Etat d'avancement de la protection des captages au 31/12/2004 32
Figure 16 : Nombre de stations de traitement production d'eau potable par département 33
Figure 17 : Répartition des réseaux de distribution selon le traitement 34
Figure 18 : Pourcentage d'UDI sans traitement 35
Figure 19 : Pourcentage du nombre d'installations par type de traitement 36
Figure 20 : Traitements mis en place selon le type d'eau (en % du nombre de captages) 36
Figure 21 : Nombre d'unités de distribution par département 37
Figure 22 : Répartition des UDI selon leur taille 38
Figure 23 : Pourcentage de la population permanente ayant reçu une eau non-conforme aux limites de qualité 41
Figure 24 : Evolution du pourcentage de population permanente ayant reçu une eau non-conforme tous paramètres confondus en Adour Garonne par rapport au bilan 2003 42
Figure 25 : Evolution du nombre du nombre d'UDNC tous paramètres confondus en Adour Garonne par rapport au bilan 2003 43
Figure 26 : Taille des UDI distribuant une eau non-conforme pour la bactériologie 45
Figure 27 : Pourcentage de population ayant été desservie par une eau non-conforme au niveau bactériologique 46
Figure 28 : Pourcentage de population ayant reçu une eau non-conforme pour les nitrates 48
Figure 29 : Zones vulnérables, communes ayant reçu une eau non-conforme et communes à risque vis-à-vis des nitrates 49
Figure 30 : Pourcentage de population ayant reçu une eau non-conforme pour les pesticides 51
Figure 31 : Zones d'action prioritaires, communes ayant reçu une eau non-conforme vis-à-vis des pesticides et communes à risques 53
Figure 32 : Origine des non-conformités 57

Glossaire

AEP : Alimentation en Eau Potable
ALT : Aluminium Total
AS : Arsenic
Bact : Bactériologie
BRATE : Bromates
BRF : Bromoforme
CAP : Captage
CLF : Chloroforme
Code UGE CAP amont : il s'agit du code DDASS de l'UGE sur laquelle est située le captage en amont de l'UDI concernée
Code UGE MCA amont : il s'agit du code DDASS de l'UGE sur laquelle est située le mélange de captages en amont de l'UDI concernée
Code UGE TTP amont : il s'agit du code DDASS de l'UGE sur laquelle est située la TTP en amont de l'UDI concernée
DDASS : Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
Dépt : Département
DIREN : DIrection Régionale de l'ENvironnement
DRASS : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales
DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
ECOLI : Escherichia coli
EMI : Eau MIxte
Entérocoques thermo tolérants : appelés auparavant streptocoques fécaux
ESO : Eau SOuterraine
ESU : Eau SUperficielle
F : Fluor
FET : Fer Total
MCA : Mélange de captages
MN : Manganèse
NC : Non-conformité
NO3 : Nitrates
Non sign : non significatif
Obs : observations
PEST Total pesticides
Pop perm : Population permanente
PP : périmètre de protection (des captages)
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SISE Eaux d'alimentation : Système d'Information Santé Environnement pour les Eaux d'alimentation
STRF : Streptocoques fécaux maintenant appelés entérocoques thermo tolérants
TTP : station de TraiTement Production
ttmt : traitement
Type eau (S/T) : S : eau sans traitement, T : eau avec traitement
UDI : Unité de DIstribution
UDNC : Unité de Distribution Non Conforme
UGE : Unité de Gestion et d'Exploitation.

Summary

Adour Garonne Water Agency mission is to manage water supplies into the river basins of Adour, Charente, Dordogne, Garonne and inshore rivers. For drinking water, it allocates financial aids to the local authorities in order to realise works of water supplies protection and setting of standards of the Off-Grade Distributing Networks (OGDN) by placing a treatment or with an alternative solution (interconnection or creation of a new supply). Lastly, it participates to savings water actions.

In order to know the quality of distributed water in it basin, Water Agency wanted to realise a balance sheet before the beginning of its ninth program. It will make possible to know the origins of the non-conformities and the evolution since the last balance sheet in 2003, but also to define the structure of drinking water supply and like this to estimate the total amount of the needed works.

This work consisted in collecting "quality" and "structure" data from the DRASS (Regional Direction of Sanitary and Social Affairs) coordinator of the basin, then in validating this data with the twenty-five DDASS (Departmental Direction of Sanitary and Social Affairs) of the basin and lastly, to operate and analyse the results.

Drinking water supply structure in Adour Garonne has weakly evolved since the last three years. We need to appraise an important decrease of the water supplies number (300 less), a small drop of the distributing networks number and an increase of the drinking water treatment plants number. It means that drinking water supply improved but especially at a local scale.

At the end of this study, the number of OGDN for all parameters (limit and reference of quality) raise to 60% of the total number of Distributing Networks (DN) which represent a small increase compared to the last study (53%). However it is important to note that inside these OGDN, 85% supply communities of less than 500 inhabitants and 60% distribute non treated water. On the other hand, for the population we note an improve, indeed 1 715 000 persons (220 000 less than in 2003) have received at a moment during the year 2005 off-grade water. The first cause of non-conformity is still the bacteriology with 42% of the DN concerned.

However, it is difficult to compare these results with the ones obtained in 2003 because of :
- changes in the reference years
- changes in the parameters studied
- changes for pesticides (prohibition of atrazine, reference years waterless compared to the last assessment, etc…).

That is why, those comparisons should be used carefully.

Résumé

L'Agence de l'Eau Adour Garonne a pour mission de gérer la ressource en eau dans les bassins hydrographiques de l'Adour, la Charente, la Dordogne, la Garonne et des fleuves côtiers atlantiques. Dans le domaine de l'eau potable, elle attribue des aides financières aux collectivités pour la réalisation de travaux de protection de la ressource en eau (périmètres de protection), et pour la mise aux normes des Unités de Distribution Non Conformes (UDNC) par la mise en place d'un traitement ou d'une solution alternative (interconnexion, ou création d'une nouvelle ressource). Enfin elle participe aux opérations visant à économiser l'eau.

Afin de connaître l'état de la qualité de l'eau distribuée sur son bassin, l'Agence de l'Eau a souhaité réaliser un bilan à l'approche de l'entrée en vigueur de son IX^{ème} programme. Ceci lui permettra à la fois de connaître les origines des non-conformités et les évolutions depuis le précédent bilan de 2003, mais aussi de préciser l'état des ouvrages d'alimentation en eau potable, et ainsi d'estimer le montant des travaux à réaliser. Il faut rappeler que l'Agence de l'Eau Adour Garonne est actuellement la seule agence de l'Eau à réaliser ce type de travail avec la DRASS coordonnatrice de bassin.

Ce bilan a consisté à recueillir les données « qualité » et les données « structure » auprès de la DRASS coordonnatrice de bassin, puis à valider ces données auprès des vingt cinq DDASS du bassin, et enfin à réaliser l'exploitation et l'analyse des résultats.

La structure de l'AEP en Adour Garonne a peu évolué au cours des 3 dernières années. On note tout de même une diminution significative du nombre de captages (300 en moins), une légère diminution du nombre d'UDI et une légère augmentation du nombre de stations de traitement production d'eau potable. Ceci signifie que l'alimentation en eau potable s'est améliorée et structurée, mais surtout à une échelle locale.

A l'issue de ce bilan, le nombre d'UDNC tous paramètres confondus (limites et références de qualité) s'élève à 60 % du nombre total des UDI ce qui représente une légère hausse par rapport au précédent bilan (53%). Il faut cependant noter que parmi ces UDNC, 85% alimentent des collectivités de moins de 500 habitants et 60% distribuent une eau qui n'a subi aucun traitement. Par contre, en terme de population, on note une amélioration puisque 1 715 000 personnes soit 220 000 de moins qu'en 2003 ont pu recevoir à un moment donné de 2005 une eau non-conforme. La première cause de non-conformité est toujours la bactériologie avec 42% des UDI concernées.

Il reste néanmoins difficile de comparer ce bilan avec celui de 2003 (avec pour année de référence 2002) compte tenu :

- des modifications concernant les années de référence
- des modifications des paramètres étudiés
- des changement opérés pour les pesticides (interdiction de l'atrazine, années de référence sèches, …).

Ces comparaisons doivent donc être utilisées avec prudence.

Introduction

La qualité de l'eau destinée à la consommation humaine est un enjeu majeur en terme de santé publique, c'est pourquoi elle est régulièrement contrôlée par les services de l'Etat. Cependant, pour assurer en permanence la distribution d'une eau de bonne qualité, il ne suffit pas de contrôler la qualité, il faut également prendre des mesures de protection des ressources et/ou des mesures correctives en cas de problèmes.

Dans ce but, l'Agence de l'Eau Adour Garonne, attribue des aides financières aux collectivités pour leur permettre d'effectuer les travaux nécessaires à l'élimination des non-conformités relevées dans l'eau distribuée.

Pour ce faire, il est apparu nécessaire de réaliser régulièrement un état des lieux de la structure de l'alimentation en eau potable et un bilan de la qualité de l'eau distribuée en Adour Garonne.

Cette étude doit permettre de déterminer la qualité de l'eau de l'ensemble des unités de distribution du bassin Adour Garonne, en référence aux normes de potabilité actuellement en vigueur (annexes 13-1-I et 13-1-II du Code de la Santé Publique, indiquées en annexe 1 du présent rapport), sur la période 2003 à 2005.

La démarche a consisté dans un premier temps, à recueillir les données nécessaires auprès de la DRASS coordinatrice de bassin. Les données ont ensuite été commentées et validées lors d'une visite dans chaque DDASS du bassin. Enfin, leur exploitation a permis de définir les caractéristiques de l'alimentation en eau potable et le bilan de la qualité de l'eau distribuée.

Dans un premier temps, nous verrons une présentation de l'Agence de l'Eau, puis nous expliciterons la méthodologie de l'étude. Enfin, nous analyserons les résultats et nous dresserons un bilan.

Première partie : Présentation des Agences de l'Eau

I. Présentation des Agences de l'Eau

En France, la gestion de l'eau est structurée en six grands bassins hydrographiques, qui couvrent l'ensemble du territoire national métropolitain : Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse, et Seine-Normandie.

Figure 1 : Les six bassins hydrographiques français

Les Agences de l'Eau sont des établissements publics créés par la Loi sur l'Eau du 16 décembre 1964.

Elles sont placées sous la tutelle du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, et du Ministère des Finances, et sont dotées d'une autonomie financière et administrative. Elles constituent les organes exécutifs de la gestion décentralisée de l'eau.

Les six Agences de l'Eau ont pour principale mission d'apporter les moyens techniques et financiers permettant de contribuer à protéger les ressources en eau, lutter contre les pollutions, restaurer et protéger les milieux aquatiques, tout en respectant le développement des activités économiques. Leurs moyens d'action sont essentiellement d'ordre incitatif. En revanche, les Agences n'ont aucun pouvoir réglementaire.

Elles exercent leurs actions dans le cadre de programmes quinquennaux, le IX^{ème} entrera en vigueur en janvier 2007, fixant les objectifs d'aménagement des eaux et de lutte contre les pollutions pour la période 2007 - 2012.

Les Agences de l'Eau perçoivent des redevances auprès des différents usagers de l'eau (industriels, agriculteurs, collectivités et particuliers) pour la pollution que ceux-ci occasionnent (redevance pollution, principe « pollueur - payeur ») ou pour les prélèvements d'eau qu'ils effectuent (redevance prélèvement). Les Agences de l'Eau perçoivent par exemple environ 12% de la facture d'eau des particuliers au titre des prélèvements (consommation d'eau potable) et de la pollution occasionnée (production d'eaux usées).

Les fonds ainsi collectés sont redistribués sous forme d'aides financières (prêts ou subventions) aux collectivités locales, aux industriels et aux agriculteurs pour la réalisation des travaux :

- de lutte contre la pollution : construction, extension, ou amélioration des stations d'épuration et des collectes des eaux usées, mise en place de procédés de production plus propres…
- de développement et de gestion des ressources en eaux superficielles et souterraines, de restauration et d'entretien des milieux aquatiques,
- de protection des ressources en eau à usage eau potable et d'amélioration de la qualité de l'eau distribuée.

Elles interviennent aussi dans le financement d'études de procédés de dépollution, d'aménagement, … Elles agissent en collaboration avec de nombreux intervenants tels que : le ministère chargé de l'environnement, et plus précisément sa Direction de l'eau, le Conseil Supérieur de la pêche (CSP), les Directions régionales de l'environnement (DIREN), les Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE), Directions régionales et départementales des affaires sanitaires et sociales (DRASS et DDASS) et beaucoup d'autres encore.

Elles jouent également un rôle d'information auprès des usagers et du grand public.

II. L'Agence de l'Eau Adour Garonne

1. Présentation

L'Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG) a pour mission de promouvoir et d'animer la politique de gestion de l'eau sur les bassins versants des rivières du grand Sud Ouest, qui, depuis la Charente, le Massif Central et les Pyrénées, s'écoulent vers l'Atlantique.
De l'amont à l'aval, préserver et restaurer la qualité de l'eau, contribuer à l'équilibre des besoins en eau et des quantités disponibles, protéger la diversité et la richesse des cours d'eau et des écosystèmes aquatiques sont le fondement de ses missions.

Le territoire de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne recouvre les bassins hydrographiques du Sud-Ouest Atlantique. Le bassin Adour-Garonne s'étend sur 116 000 km^2 depuis les Charentes et le Massif Central jusqu'aux Pyrénées ; 6 régions et 25 départements, en tout ou partie, constituent les bassins versants. Le bassin compte 120 000 km de cours d'eau, dont 68 000 km (qui ont de l'eau toute l'année), 6,8 millions d'habitants répartis sur 6864 communes, 2 000 industriels redevables, 35 000 agriculteurs irrigants et 2 200 stations d'épuration domestique en service.

Les territoires sont répartis en 5 délégations comme suit :

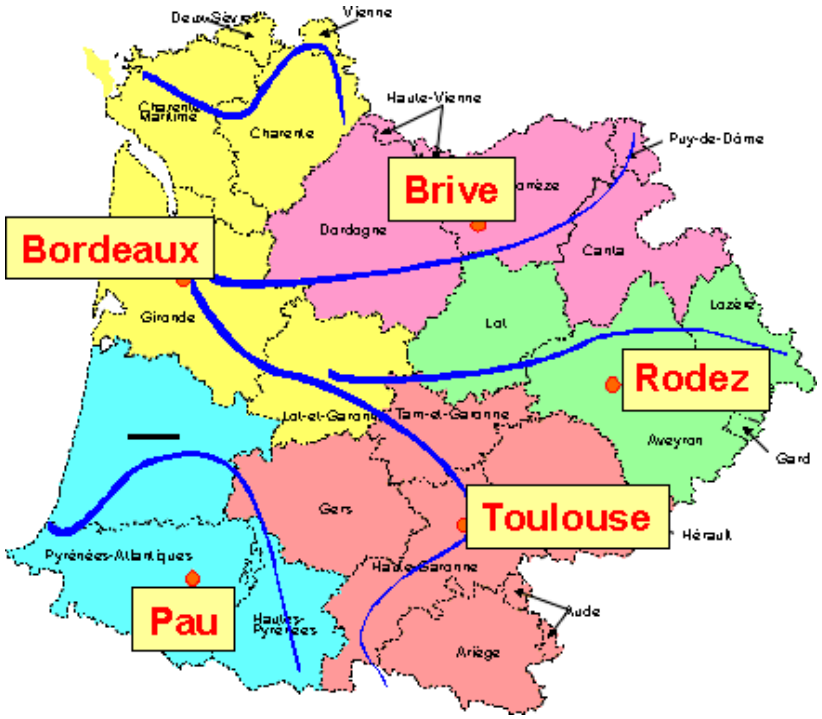


Figure 2 : Territoire des délégations

Trente pour cent de la population vit en zone rurale. L'utilisation de l'eau est répartie entre l'industrie, l'eau potable et l'agriculture. La consommation annuelle d'eau potable de l'ensemble du bassin s'élève à 2295 millions de m^3.

2. Les instances de bassin

Au niveau de chaque grand bassin hydrographique français, la loi a créé :

➢ **Un Comité de Bassin**, dont les **membres** sont **élus** par les collectivités territoriales, les chambres consulaires et organismes socioprofessionnels et les associations pour une durée de 6 ans. Il est consulté sur les grandes options de la politique de l'eau, conformément aux objectifs et priorités fixés par le SDAGE. Il participe également à l'élaboration du programme pluriannuel de l'Agence de l'Eau.
Les commissions géographiques qui sont chargées de répondre précisément aux attentes et problématiques du bassin, jouent un rôle particulièrement important dans la gestion de l'eau à l'échelle des sous-bassins (Adour, Charente, Dordogne, Garonne, Lot et Aveyron) et sur les thèmes du "Littoral et Fleuves côtiers" et des "Nappes Profondes" ;

➢ **Une Agence de l'Eau**, dont le Conseil d'Administration est une émanation directe du Comité de Bassin. Ce dernier est composé des représentants de l'Etat, des collectivités locales et des usagers de l'eau. Il détermine en concertation avec l'Agence le programme d'intervention (objectifs, aides et redevances), qui doit être adopté par le comité de Bassin et approuvé par les ministères de tutelle (ministère de l'écologie et du développement durable et ministère des finances) pour être mis en œuvre.

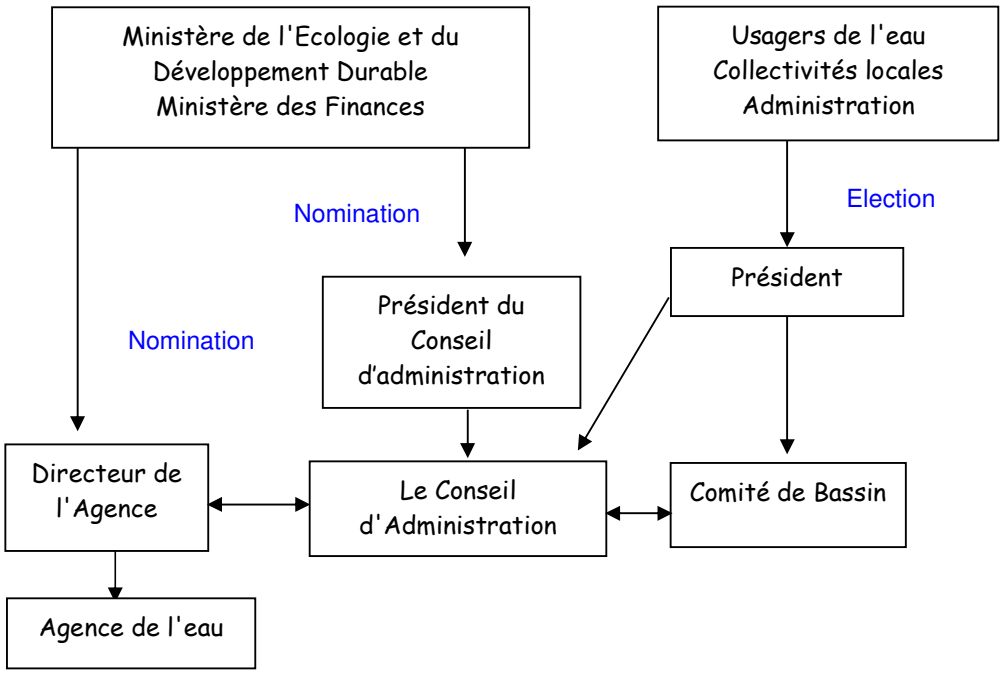


Figure 3 : Schéma de l'organisation du bassin

3. L'organisation de l'Agence

263 personnes sont réparties entre le siège et les cinq délégations : Bordeaux, Brive, Pau, Rodez, et Toulouse.

L'Agence est organisée en sous-directions, qui sont au nombre de huit :

- Industries (SDI),
- Espace Rural (SDER),
- Connaissance et Planification (SDCP),
- Collectivités (SDC),
- Administrative et Financière (SDAF),
- Ressources Humaines (SDRH),
- Logistique et travaux (SLT),
- Système d'Information (SDSI).

L'organisation générale est la suivante :

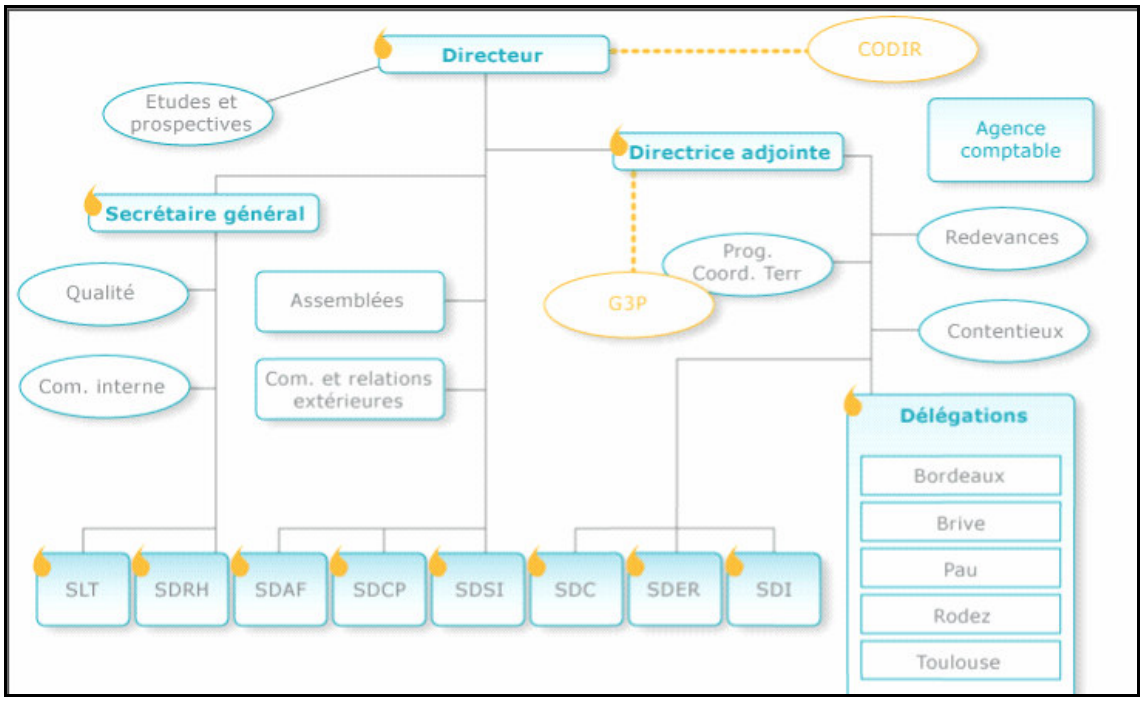


Figure 4 : L'organigramme de l'Agence de l'Eau Adour Garonne

CODIR : Comité de Direction : c'est l'instance de préparation des décisions relatives à l'ensemble de l'activité de l'établissement qu'il s'agisse des options de planification, de la politique d'intervention (définition et mise en œuvre) ou des actions liées au fonctionnement (management, gestion prévisionnelle des emplois, formation, communication, budget, logistique…)
G3P : Groupe Permanent Planification Programme : sa mission est de définir les propositions d'amélioration permanente du programme d'intervention de l'Agence (aides, redevances, action territoriale) : améliorer d'une part les résultats et d'autre part l'efficacité de l'action au regard de l'objectif de bon état des eaux et des milieux aquatiques.

C'est à la Sous-Direction des Collectivités que s'est déroulé mon stage plus précisément au sein de la section Eau Potable, qui est à l'origine de la proposition du stage qui fait l'objet de ce rapport.

La Sous-Direction des Collectivités comprend trois domaines de compétences : les aides à l'investissement pour l'assainissement et pour l'eau potable, les redevances, et l'observatoire du prix de l'eau.

Pour l'eau potable, les aides à l'investissement portent essentiellement sur trois actions :
- La protection de la ressource, avec la mise en place de périmètres de protection,
- La mise aux normes des UDNC par traitement ou mise en œuvre de solutions alternatives au traitement (une interconnexion ou substitution par une nouvelle ressource),
- Les économies d'eau.

Les aides accordées par l'Agence peuvent être sous la forme de subventions ou de prêts.

Du point de vue financier, le montant des aides directes aux investissements pour le VIII^{ème} programme (2003-2006), s'élève à 762 millions d'euros.

Deuxième partie : Méthodologie

I. Contexte et méthodologie de travail

1. Contexte

Avant d'expliquer le contexte de l'étude, il convient de différencier deux types d'eaux :

- l'eau distribuée : c'est l'eau que le consommateur reçoit à son robinet. Elle est aussi appelée : eau destinée à la consommation humaine.
- l'eau brute : c'est l'eau, prélevée dans le milieu naturel (en surface ou dans le sous-sol) qui sert à produire l'eau qui sera distribuée au consommateur.

a. Contexte général et règlementaire

L'eau est l'un des produits alimentaires les plus consommés, de ce fait il est important de vérifier très régulièrement sa qualité. C'est pourquoi, les autorités sanitaires ont depuis très longtemps fixé des normes qui définissent la qualité minimale que doit avoir une eau destinée à la consommation humaine. Ces normes évoluent régulièrement et la dernière en date est fixée par les annexes 13-1-I et 13-1-II du code de la santé publique.

Les services Santé Environnement des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS), sont chargés d'effectuer le contrôle sanitaire des eaux brutes et distribuées pour vérifier si les normes sont respectées. Les données issues du contrôle sanitaire sont intégrées à une base de données nationale, la base SISE Eaux d'alimentation (Système d'Information Santé Environnement pour les eaux d'alimentation). Cette base regroupe aussi des données concernant la structure de l'alimentation en eau potable.

b. Contexte de l'étude

Les données du contrôle sanitaire, permettent de mettre en évidence les unités de distribution délivrant une eau non-conforme (Unité de Distribution Non-Conforme : UDNC) vis-à-vis des normes de qualité. L'Agence de l'Eau Adour Garonne attribue des aides financières aux collectivités pour la réalisation des travaux permettant de supprimer les non-conformités. Pour ce faire, elle a réalisé en 1999 un état des lieux de la qualité de l'eau distribuée et de la structure des ouvrages d'AEP. Ce bilan avait permis de caractériser plus précisément les ouvrages du bassin, d'identifier les paramètres de non-conformités prépondérants, de déterminer l'origine des dépassements de norme, et enfin, de dégager les priorités d'actions du VIII^{ème} programme d'intervention de l'Agence. Il a été réactualisé en 2003 et l'est à nouveau en 2006. A terme, l'Agence de l'Eau Adour Garonne et la DRASS coordonnatrice de bassin souhaitent le mettre à jour tous les 3 ans.

Cette mise à jour régulière est indispensable du fait de :

- l'évolution de la qualité de l'eau brute,
- l'évolution régulière des normes relatives à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine,
- la modification de la structure de l'AEP (suppression ou création de captages, d'unités de distribution ou de stations de traitement, etc.),
- la nécessité de définir les orientations et les priorités d'actions des programmes d'intervention pluriannuels de l'Agence, le IX^{ème} programme (2007-2012) dans le cas présent.

L'objectif de cette mise à jour est d'une part d'établir la **structure** de l'alimentation en eau potable pour chaque collectivité, et d'autre part recueillir les données **qualité** issues du contrôle

sanitaire des eaux d'alimentation effectuées par les DDASS, et d'en extraire les Unités de Distribution Non Conformes (UDNC).

Les données concernant la structure, sont également utilisées pour compléter et réactualiser une base de données interne sur les ouvrages AEP.

Par la suite, le bilan permettra de :

- Comparer les résultats avec ceux obtenus en 2003
- Dresser la liste des travaux à réaliser pour supprimer les non-conformités, en parallèle avec les Schémas Directeurs Départementaux d'AEP, et en liaison avec les Chargés d'Affaires de l'Agence et les services techniques départementaux,
- Chiffrer et hiérarchiser les travaux à réaliser,
- Communiquer et informer, grâce à la rédaction d'une plaquette « grand public ».

2. Méthodologie

a. Organisation

Le bilan a été mené en étroite collaboration avec les 25 DDASS du Bassin, la DRASS coordinatrice de bassin (DRASS Midi-Pyrénées) et les chargés d'affaires de l'Agence (en annexe 2 sont répertoriés tous les contacts grâce auxquels l'étude a pu aboutir).

Cette étude s'est construite en plusieurs grandes étapes. Tout d'abord, il a fallu préparer le recueil des données, c'est-à-dire déterminer quelles étaient les données nécessaires et formuler la demande auprès de la DRASS coordinatrice de bassin. Ensuite, il fallait réceptionner les données, les vérifier et les mettre en forme pour leur exploitation.

L'étape suivante consistait à faire valider et à compléter ces données par les « dires d'experts » des ingénieurs sanitaires de chaque DDASS du bassin lors d'une visite dans les départements.

Suite à cela, il restait à exploiter les données et analyser les résultats.

b. Logigramme

Le logigramme ci-après permet de résumer les étapes à suivre pour la réalisation du bilan.

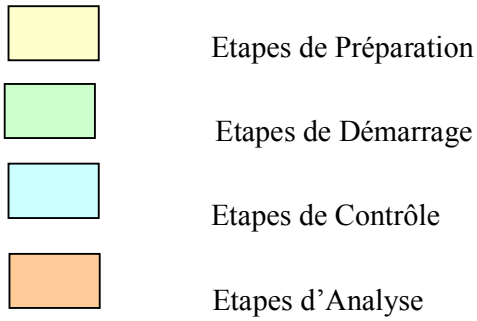
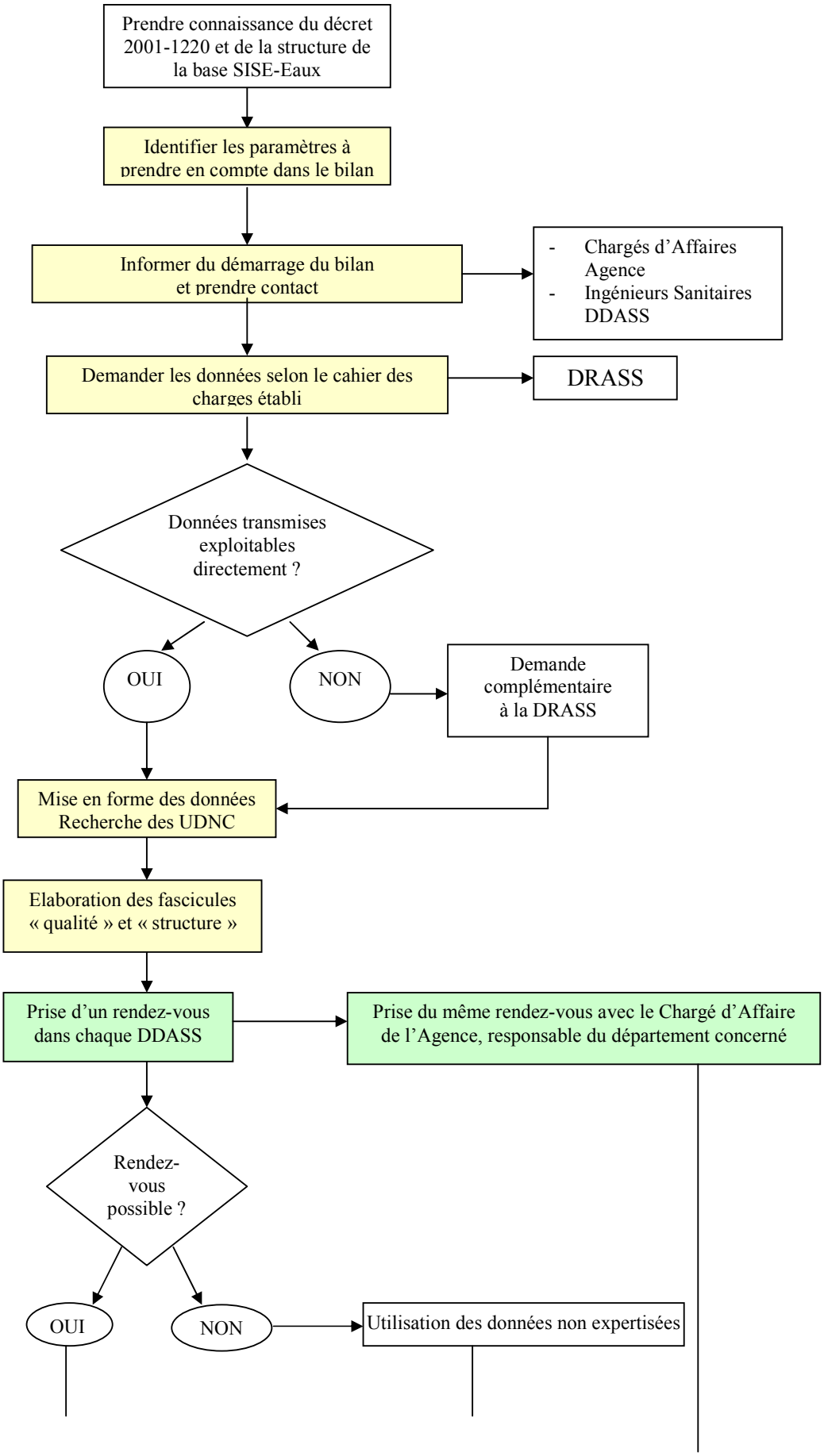
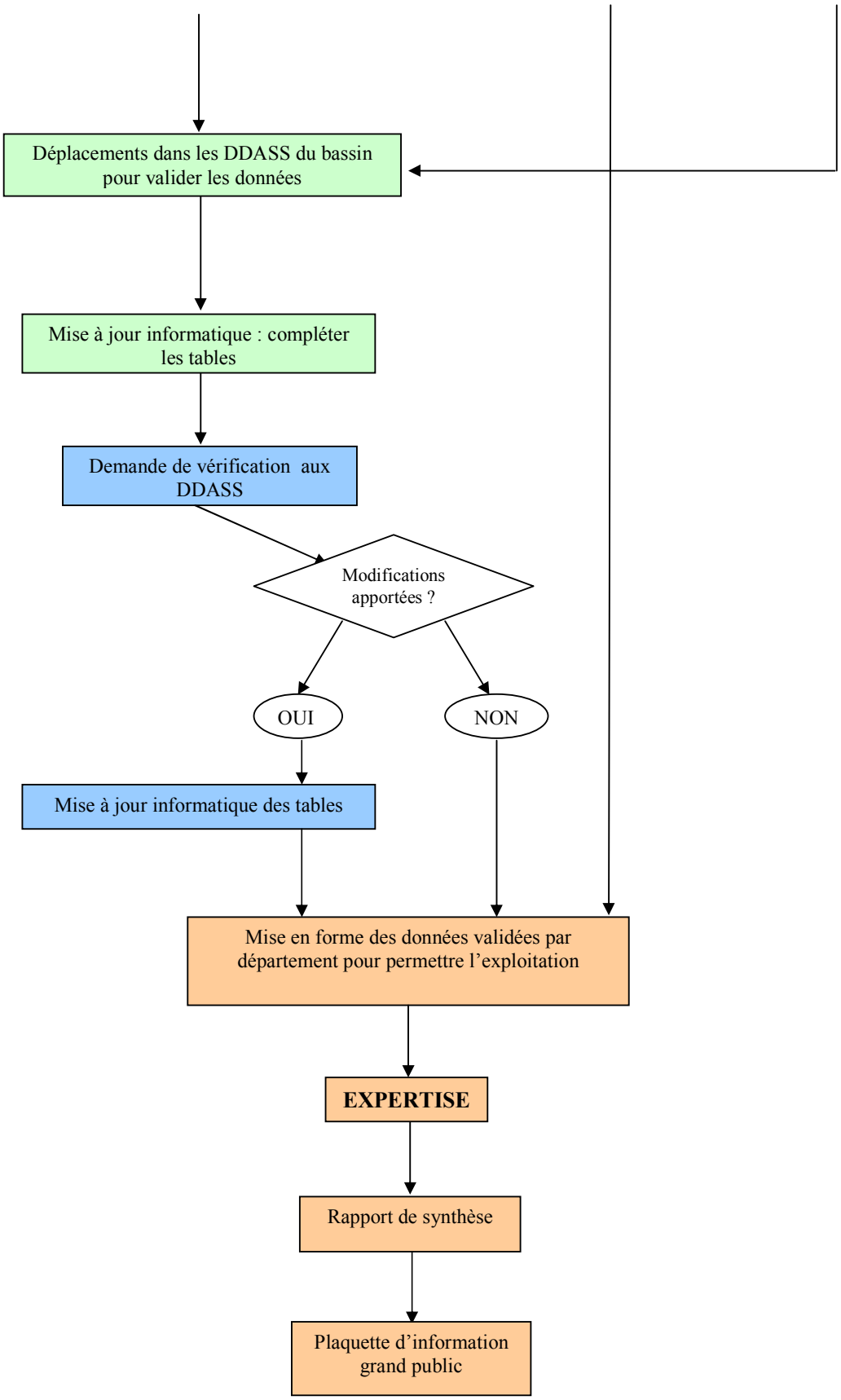


Figure 5 : Logigramme des étapes à mener pour la réalisation du bilan




Déplacements dans les DDASS du bassin pour valider les données
Mise à jour informatique : compléter les tables
Demande de vérification aux DDASS
Modifications apportées ?
OUI
NON
Mise à jour informatique des tables
Mise en forme des données validées par département pour permettre l'exploitation
EXPERTISE
Rapport de synthèse
Plaquette d'information grand public

II. Réalisation du bilan

1. Le recueil des données

a. L'extraction des données

Les données concernant la structure de l'Alimentation en Eau Potable et la qualité de l'eau distribuée, ont été fournies par la DRASS Midi-Pyrénées, coordonnatrice de bassin, par interrogation de la base de données SISE-Eaux présentée ci-dessous.
Les données de la base SISE Eaux ont été envoyées par la DRASS sous forme de 10 tables pour les données structure.

Les tables structure sont réparties en :
5 tables « ouvrages » :

- une table captages : CAP
- une table mélange de captages : MCA
- une table station de traitement production : TTP
- une table unités de distribution : UDI
- une table unités de gestion : UGE

et 5 tables « liens » :

- une table installations amont UDI : INS AMONT UDI
- une table UGE / COMMUNES
- une table UGE / UDI
- une table UDI / COMMUNES
- une table COMMUNES

Concernant les données qualité, celles-ci nous ont été fournies par département et en distinguant les UDI desservant plus de 500 habitants pour lesquelles les données ne concernent que l'année 2005, et les UDI desservant moins de 500 habitants pour lesquelles les données concernent 3 années (2003, 2004 et 2005). Cette distinction a été faite car en deçà de 500 habitants desservis, les analyses complètes de la qualité de l'eau, sont réalisées avec une fréquence inférieure à un an. Ceci nous permet d'avoir des données même pour les petites unités qui n'ont pas eu d'analyses en 2005.

Par ailleurs, en plus de ces données qualité globales, une liste des UDNC (avec la liste des paramètres non-conformes) et une table pesticides par département nous a été fournie. Là encore, la distinction a été faite entre les UDI desservant plus de 500 habitants ou moins de 500 habitants. Les tables pesticides nous permettent de connaître la quantité de pesticides présents dans l'eau et le type de pesticides retrouvés s'il y en a.

Ces données ont été transférées à l'Agence sous forme de fichiers texte, puis exportées dans une base de données Access pour leur exploitation.

b. La base SISE-Eaux

b. 1 Description

La base de données SISE-Eaux est une base de données nationale du Ministère de la Santé. Initialement créée pour gérer le contrôle sanitaire, elle a évolué pour devenir à ce jour la seule base de données réellement exploitable pour obtenir des informations sur l'eau potable. Elle regroupe toutes les données des analyses d'eau effectuées par les DDASS et les données concernant les ouvrages d'alimentation en eau potable. Les données sont renseignées et

modélisées (pour les données structure) par chaque DDASS ce qui peut introduire quelques hétérogénéités qui seront évoqués plus tard (b.2).

On y retrouve plusieurs types d'ouvrage : captages (CAP), station de traitement production (TTP), unités de distribution (UDI) et unités de gestion (UGE).

CAP : Il s'agit du point de puisage de l'eau brute dans le milieu naturel. Par extension, on appelle captage tout point ou zone de surveillance des eaux naturelles.

MCA : Il s'agit du point où les eaux de plusieurs captages sont mélangées : Mélange de CAptages. Cette notion est utilisée quand le contrôle sanitaire ne peut se faire sur les captages eux-mêmes (inaccessibilité, drains, etc…).

TTP : station de TraiTement Production. Une station de traitement production dans SISE Eaux ne doit pas être confondue avec l'établissement réel de traitement d'eau potable même si dans la majorité des cas, ces notions se superposent parfaitement. La TTP dans SISE Eaux a pour but de permettre la caractérisation :

- des données administratives et techniques relatives à la mise en distribution d'une eau traitée,
- de la qualité de l'eau effectivement mise en distribution
- des traitements qu'a subi cette eau depuis son extraction de la ressource
- de la quantité d'eau effectivement mise à distribution des utilisateurs de la ou les UDI situées en aval,
- des stades de qualité intermédiaire par lesquels cette eau est passée avant d'être mise en distribution.

C'est pourquoi on peut trouver dans SISE Eaux, des TTP sans qu'aucun traitement soit mis en œuvre dans deux cas particuliers :

- la livraison d'eau depuis une autre UDI située en amont
- le mélange d'eaux de plusieurs UDI.

Ces TTP sont alors signalées par les codes L (livraison) et M (mélange), tandis que les autres sont signalées par le traitement appliqués : A1 (simple désinfection), A2 (désinfection, traitement physique et/ou chimique), A3 (désinfection, traitement physique, chimique poussé et affinage) et N (neutralisation).

UDI : Unité de Distribution : c'est le réseau de distribution, qui correspond à un ensemble de canalisations défini par la « règle des 3 U » :
Unité technique (continuité des installations),
Unité de qualité d'eau,
Unité de gestion administrative.

UGE : Unité de Gestion et d'Exploitation. Une UGE correspond à l'ensemble des installations, CAP, TTP, UDI, ayant un même maître d'ouvrage et un même exploitant. Il ne faut pas confondre l'UGE avec le syndicat ou la commune qui ne sont que des propriétaires ou des exploitants possibles d'UGE. Une UGE peut contenir plusieurs UDI.

Dans SISE-Eaux, toutes les installations sont reliées les unes aux autres par des « liens » qui permettent de modéliser la structure de l'alimentation en eau potable.

La nature (lien amont/lien aval) et le niveau des liens (niveau 1, 2, 3…) permettent d'appréhender la structure de l'alimentation en eau au sein de l'Unité de Gestion (UGE).

A titre d'exemple, le schéma ci-dessous représente les liens entre les différentes installations.

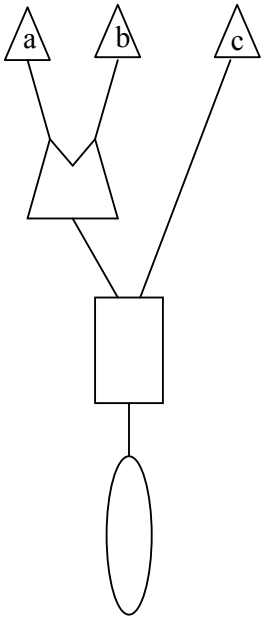
CAP : captage

MCA : mélange de captages

TTP : station de traitement production

UDI : unité de distribution

AMONT



Les captages a et b sont reliés par un lien : - aval de niveau 1 avec le MCA - aval de niveau 2 avec la TTP - aval de niveau 3 avec l'UDI	Le captage c est relié par un lien : - aval de niveau 1 avec la TTP - aval de niveau 2 avec l'UDI
Le mélange de captages est relié par un lien : - amont de niveau 1 avec les CAP a et b - aval de niveau 1 avec la TTP - aval de niveau 2 avec l'UDI	
La TTP est reliée par un lien : - amont de niveau 2 avec les captages a et b - amont de niveau 1 avec le MCA - aval de niveau 1 avec l'UDI	
L'UDI est reliée par un lien : - amont de niveau 3 avec les captages a et b - amont de niveau 2 avec le MCA et le CAP c - amont de niveau 1 avec la TTP	

AVAL

Figure 6 : Schéma des liens dans SISE Eaux

b. 2 Problèmes rencontrés

La base SISE Eaux comme on l'a déjà vu est renseignée par chaque DDASS pour son département. La modélisation est faite par chaque DDASS en fonction du contrôle sanitaire : elle peut donc être différente selon le contexte et les moyens à disposition pour le contrôle sanitaire. Il arrive par exemple que des mélanges de captages soient désignés comme des TTP dans SISE Eaux pour des raisons pratiques, afin de pouvoir intégrer des résultats d'analyses. Ceci n'est qu'un exemple et il existe de nombreux autres cas pour lesquels la modélisation varie d'un département à un autre. En effet, la réalité de terrain est parfois très complexe et difficile à modéliser avec les outils mis à disposition par SISE Eaux.

Par ailleurs, les données transmises ne permettent pas de faire facilement le lien entre le maître d'ouvrage et la commune or c'est ce qui intéresse l'Agence de l'Eau et les autres partenaires extérieurs. Ces données existent dans SISE Eaux et il faudra donc prévoir une requête spécifique lors de la réalisation du prochain bilan.

Enfin, il faut noter que les mises à jour de la base (pour les données structure) ne sont pas réalisées partout avec la même fréquence. Généralement, les mises à jour sont réalisées dans des

délais de 3 mois à un an maximum. Ceci a pour conséquence que des ouvrages qui ont été abandonnés sont parfois encore recensés dans SISE Eaux et sont donc pris en compte dans le bilan sur la structure de l'alimentation en eau potable.

Il n'y a pas de problèmes concernant les données qualité.

Une troisième version de SISE Eaux est en cours de réalisation, elle mettra l'accent sur la qualité et le contrôle de la cohérence des données.

2. Description des données

a. Les données structure

a. 1 les données ouvrages

Les données recueillies sont de deux types :

- d'identification des ouvrages : codes BSS, codes DDASS.

Le code BSS (Banque du Sous-Sol), ne s'applique que pour les captages. Il est reconnu par le Secrétariat d'Administration Nationale des Données Relatives à l'Eau (SANDRE) comme l'identifiant national des points d'eau d'origine souterraine, et permet l'échange d'information entre les différents partenaires. Il est attribué par le BRGM (Bureau de Recherches Géologique et Minière) et permet d'identifier sans ambiguïté chaque captage d'eau souterraine.

Le code DDASS est un identifiant attribué par la DDASS pour chacun de ses ouvrages AEP. Il est construit à partir du numéro du département auquel est concaténé un numéro d'ordre incrémenté à chaque création d'ouvrage.

- de caractérisation de l'ouvrage : Pour tous les ouvrages, on a :
  le nom de l'ouvrage, le code DDASS de l'UGE et la nature de l'eau.

Pour les captages, on a : les coordonnées en « Lambert II », le nom et le code INSEE de la commune d'implantation, le débit moyen journalier et les dates de la DUP, de l'avis de l'hydrogéologue et du CDH (Conseil Départemental d'Hygiène) quand la procédure de protection des captages est entamée.

Pour les Unités de distribution, on a : la population permanente et la population « décret » (population calculée par la DDASS qui permet de déterminer la fréquence des analyses).

Enfin pour les stations de traitement production, on a : le débit moyen journalier, le nom et le code INSEE de la commune d'implantation et le type de traitement effectué.

a. 2 Les données liens

Les données de liens entre les ouvrages, permettent de définir la structure AEP de chaque collectivité depuis le point de captage jusqu'au réseau de distribution.

La table « INS AMONT UDI » précise comme son nom l'indique, le nom, le type et le niveau des installations amont de l'UDI. Les tables UGE – UDI, UGE / Communes et UDI / Communes, permettent de relier respectivement, les UDI et les UGE, les UGE et les communes et les UDI et les communes entre elles.

Toutes les données structure ont été reliées entre elles afin d'établir un document synthétisant les liens entre les ouvrages et leurs caractéristiques. Les liens ont été réalisés grâce aux codes DDASS des installations. Ainsi, pour chaque UGE, on a pu établir quelles sont les UDI associées avec toutes les installations amont et toutes leurs caractéristiques (nature de l'eau, débit moyen journalier, etc.). La requête Access a ensuite été exporté au format Excel. Un exemple est présenté ci-dessous pour une petite partie de la Haute-Garonne.

Figure 7 : Extrait de la table « Structure » d'Access

Dépt	Nom UGE	Nom UDI	Pop perm	Type eau	Type	Nom de l'INS amont de l'UDI	Niveau	ESO ESU EMI	Débit moyen m3/j	Type ttmt	Pop Perm	Code UGE CAP amont	Code UGE MCA amont	Code UGE TTP amont
31	ANTICHAN DE FRONTIGNES	ANTICHAN DE FRONTIGNES	86	S	CAP	GELOS OUSTET	2	ESO	30			0310060		
31			86	S	TTP	LIVRAISON ANTICHAN	1	ESO	30	L				0310060
31	ANTIGNAC	ANTIGNAC	102	S	CAP	CANARILOS AVAL HOURMENTASSE	3	ESO	45			0310061		
31			102	S	CAP	CANARILOS AMONT	3	ESO				0310061		
31			102	S	MCA	HOURMENTASSE	2	ESO	50				0310061	
31			102	S	MCA	HOURMENTASSE	2	ESO	50				0310061	
31			102	S	TTP	LIVRAISON ANTIGNAC	1	ESO	90	L				0310061
31	ARBAS	ARBAS(COMMUNE)	188	T	CAP	PRE DU POMMIER ROUGE CAPT HAUT	3	ESO	56			0310135		
31			188	T	CAP	POUME CAPTAGE BAS	3	ESO				0310135		
31			188	T	MCA	MELANGE DES 2 CAPTAGES	2	ESO	51				0310135	
31			188	T	TTP	ARBAS	1	ESO	56	A1				0310135
31	ARGUT DESSOUS	ARGUT DESSOUS	34	S	CAP	MARGEASSE	2	ESO	8			0310062		
31			34	S	TTP	LIVRAISON ARGUT DESSOUS	1	ESO	8	L				0310062
31	ARLOS	ARLOS	91	T	CAP	GOUEIL DE LA HOUNT (JOB)	2	ESO	21			0310063		
31			91	T	TTP	ARLOS	1	ESO	20	A1				0310063

b. Les données qualité

Les données qui nous ont été fournies, sont les données du contrôle sanitaire qui ont été obtenues grâce à une requête SISE-Eaux, par interrogation de la base nationale par la DRASS. Les requêtes ont été lancées sur l'ensemble des départements du bassin. Les données ont été extraites pour les UDI logiques, c'est-à-dire que cela inclut les contrôles en distribution mais aussi en sortie de la station de traitement ou du captage pour les eaux non traitées, ce qui entraîne quelques difficultés d'interprétation des données notamment lorsque le système de distribution est complexe.

b. 1 Nature des paramètres retenus

Les principaux paramètres des annexes 13-1-I et 13-1-II du code de la santé publique (présentées en annexes), relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine, ont été retenus pour cette étude.

Le décret distingue des paramètres sanitaires pour lesquels des **limites de qualité** (annexe 13-1-I) impératives sont fixées et des paramètres indicateurs pour lesquels des **références de qualité** (annexe 13-1-II) indicatives sont établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau.

Toute UDI dépassant les seuils des limites de qualité sera considérée comme non-conforme. Les limites et références de qualité demandées pour l'étude sont présentées ci-dessous avec en bleu les paramètres supplémentaires pris en compte et en rouge ceux qui n'ont pas été repris pour cette étude.

Paramètre	Code de la Santé Publique	Commentaires
Microbiologie	0	Ne sont plus mesurés que E. Coli et entérocoques
Turbidité	1 NFU	S'applique aux eaux d'origine karstique et aux eaux superficielles au point de mise en distribution. Valeur à atteindre fin 2008.
Nitrates	50 mg/l	
Pesticides individualisés	0,1 µg/l	Sur les eaux superficielles et souterraines
Pesticides totaux	0,5µg/l	
Fluorures	1,5 mg/l	
Arsenic	10 µg/l	
Bromates	25 µg/l	Jusqu'au 25/12/2008 et 10 µg/l après cette date
Trihalométhanes	150 µg/l	Jusqu'au 25/12/2008 et 100 µg/l après cette date

Figure 8 : Les limites de qualité

Paramètre	Code de la Santé Publique	Commentaires
Aluminium	200 µg/l	
Conductivité	180 ≤ ≤1000	µS/cm à 20°C
Equilibre calco-carbonique	Les eaux ne doivent pas être agressives	
Fer	200 µg/l	
Manganèse	50 µg/l	
pH	6,5 à 9	
Sulfates	250mg/l	
Turbidité	0,5 NFU	S'applique aux eaux d'origine karstique et aux eaux superficielles au point de mise en distribution.
	2 NFU	Pour les eaux d'origine souterraine

Figure 9 : Les références de qualité

b. 2 Modification des paramètres retenus

La **conductivité**, la **dureté** et les **sulfates** n'ont pas été retenus car ils avaient été considérés comme non essentiels lors de l'étude précédente.
En revanche, les **bromates** et les **trihalométhanes** ont été ajoutés. Ils n'étaient pas ou peu recherchés lors de la précédente étude (année de référence 2002, c'est-à-dire avant la mise en application du décret 2001-1220) mais le sont depuis la mise en application du décret et sont donc pris en compte dans cette étude.

L'**ammonium** et le **sélénium** ne posent que des problèmes très localisés c'est pourquoi ils n'ont pas été retenus pour l'étude à l'échelle du bassin.

Bactériologie : l'UDI est déclassée dès que le taux de non-conformité dépasse 0 %. Toutefois, les dires d'experts permettent selon le contexte d'écarter certains cas jusqu'à 5% de non-conformité. Le pourcentage de non-conformité bactériologique regroupe les Escherichia coli et les entérocoques thermo tolérants. Lors de la précédente étude, étaient pris en compte les coliformes thermo tolérants (les Escherichia coli représentent environ 95% des coliformes thermo tolérants dans les analyses du contrôle sanitaire) et les entérocoques thermo tolérants. Il y a eu une modification du protocole analytique qui n'entraîne pas ou peu de changements sur le classement en UDNC.
Il y a aussi des références de qualité (cf. p 22) pour la bactériologie, pour les respecter, l'eau ne doit pas contenir de bactéries coliformes ni de bactéries sulfito-réductrices (pour les eaux d'origine superficielle). Nous n'avons pas retenu ces références de qualité pour l'étude, les limites de qualité étant plus contraignantes.

Turbidité : la méthode d'analyse et l'unité de mesure employée pour caractériser la turbidité ont changé depuis la précédente étude. On mesurait la turbidité en NTU (Unité de Turbidité Néphélométrique) alors qu'elle est actuellement mesurée en NFU (Unité de Formazine Néphélométrique). Cependant les deux unités sont considérées comme équivalentes pour les valeurs rencontrées pour les eaux de consommation. Lors du précédent bilan, les UDI avaient été déclassées pour des valeurs de turbidité :

- > 1 NFU pour les eaux d'origine superficielle ce qui correspond à la limite de qualité
- > 2 NFU pour les eaux d'origine souterraine ou mixte ce qui correspond à la référence de qualité au robinet du consommateur.

Ces valeurs ont été reprises dans cette étude afin de pouvoir comparer les résultats.

Pesticides : ils correspondent à l'ensemble des molécules recherchées (plusieurs centaines sur tout le bassin) qui peuvent varier d'un département à l'autre en fonction des usages agricoles. D'après le décret, la concentration de chaque molécule doit être inférieure à 0,1 µg/l sauf pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorépoxyde pour lesquelles la norme est de 0,03 µg/l. La concentration totale en pesticides ne doit pas dépasser 0,5 µg/l. Lors du précédent bilan, seules les triazines avaient été prises en compte. Il sera difficile de comparer les résultats obtenus avec ceux obtenus lors du bilan 2003. En effet, depuis 2003, les molécules utilisées ont beaucoup changé (notamment avec l'interdiction de l'atrazine qui a été remplacée par de très nombreuses molécules) et ne sont pas toujours identifiées et donc pas systématiquement recherchées. Par ailleurs, très souvent on ne connaît pas la composition de ces molécules, ni les produits issus de leur dégradation et on ne sait pas toujours les identifier à l'heure actuelle. Toutefois, il faut noter que le spectre des pesticides recherchés est de plus en plus large et que les seuils de détection sont de plus en plus faible.

Arsenic : la réglementation ayant été renforcée en 2003 pour ce paramètre, la fréquence des analyses a augmenté ce qui a permis de découvrir de nouveaux cas.

b. 3 Changements de méthodologie

Contrairement au bilan réalisé en 2003, les pourcentages des non-conformités ont été établis non plus sur la base des analyses de la seule année précédente quelque soit la population de l'UDI mais différemment selon la population concernée. Pour les UDI desservant moins de 500 habitants, les trois années précédentes ont été utilisées (à savoir 2003, 2004 et 2005), tandis que pour les UDI desservant plus de 500 habitants, seules les analyses de l'année précédente (2005) ont été prises en compte. Cela permet d'avoir des données même pour les plus petites UDI. En effet, en se basant sur une seule année pour les petites UDI, il y aurait eu peu de données disponibles voire pas de données du tout pour certaines UDI (la fréquence d'analyse étant proportionnelle à la taille de la collectivité).

Cependant, cela pose quelques problèmes de cohérence des résultats puisqu'au cours des trois années, la qualité de l'eau a pu évoluer de façon importante (dégradation de la qualité de l'eau brute ou au contraire réalisation de travaux d'amélioration de la qualité, etc.). C'est pourquoi le recueil des « dires d'experts » a été très important, car il a permis de prendre en compte les modifications de la qualité de l'eau (amélioration ou dégradation) qui ont eu lieu au cours des trois années. De plus, les données de l'Agence de l'Eau ont été utilisées pour savoir si des travaux ont été réalisés pendant cette période. L'utilisation conjointe des dires d'expert et des données sur les financements de l'Agence de l'Eau, ont permis de ne pas déclasser les UDI pour lesquelles des travaux d'amélioration de la qualité ont été réalisés ou sont en cours de réalisation entre 2003 et 2006.

De plus, une liste des collectivités ayant un risque de non-conformité à l'avenir pour les paramètres nitrates et pesticides a été établie. On considère qu'une UDI est à risque lorsque la concentration en nitrates et/ou pesticides est supérieure à 80% de la limite maximale fixée par la norme, soit une concentration : > 40mg/L pour les nitrates et > 0,08 µg/L pour les pesticides.

b. 4 L'exploitation des données

Avant les visites dans les DDASS, les UDNC ont été mises en évidence dans les tables, c'est à dire que le nom de l'UDI et les paramètres responsables de la non-conformité ont été mis en rouge.

Une fois cette mise en forme réalisée, il est possible d'identifier clairement les paramètres non-conformes et de déterminer quelles peuvent être les origines et les causes des non conformités. Trois grands types de causes ont été identifiés :

- problème de traitement : traitement inadapté, insuffisant ou inexistant
- problème de captage : vulnérabilité de la ressource (ex : karst), conception du captage, protection non réalisée, dégradation de l'ouvrage
- problème d'exploitation, d'entretien : mauvais entretien des ouvrages, vétusté des installations et/ou du réseau (dégradation importantes en réseau) et manque de personnel ou personnel non qualifié (ex : personnel communal non formé).

Les causes des non-conformités ont ensuite été identifiées par les Ingénieurs Sanitaires lors des entretiens dans chaque DDASS.

3. La validation des données par les services de santé

a. Objectifs et mise en oeuvre

Les visites dans les DDASS ont été réalisées afin d'approfondir les résultats des requêtes SISE-Eaux, de recueillir les « dires d'expert » sur les causes des non-conformités, et d'identifier les solutions envisageables pour y remédier. Ces visites ont eu lieu le plus souvent sur une demi-journée (plus ou moins selon les besoins).

Pour chaque département, l'entretien a été mené sur la base d'un document papier « Qualité », complété au cours de l'entretien (présenté en annexe n°3).

b. Rencontre des ingénieurs sanitaires des DDASS

Toutes les DDASS ont rencontrées, sauf celles des département ne possédant qu'une minorité de cantons en Adour Garonne (Aude, Gard, Hérault, Puy de Dôme, Deux-Sèvres, Vienne et Haute Vienne), et celles pour lesquels un rendez-vous n'a pu être calé (Lozère). Pour ces départements, la validation des données et le recueil des « dires d'experts » ont été fait par téléphone ou par mail, lorsque cela était possible. Pour : l'Aude, le Puy de Dôme, la Vienne et la Haute-Vienne, le travail a été mené à partir des données non expertisées.

c. Traitement et analyse des dires d'experts

A l'issu des réunions, et selon la ou les origine(s) du problème, certaines solutions ont pu être mises en évidence. Cependant, il est impossible de présenter ici des solutions types car les cas sont très variables d'une UDI à l'autre même pour des origines de non-conformité identiques. On peut toutefois présenter quelques exemples de solutions à apporter :

- pour une non-conformité bactériologique sur une ressource non protégée, lancer la procédure de protection des captages et mettre en place une désinfection.
- pour une non-conformité due aux pesticides, mettre en place un traitement sur charbon actif en grain ou en poudre ou envisager une substitution de la ressource par une ressource non polluée.
- etc.

Certaines non-conformités ne trouvant pas de solution par la mise en place d'un traitement (ex : l'arsenic), sont résolues par une interconnexion avec une commune ou un syndicat voisin ou un abandon du captage au profit d'une nouvelle ressource.

Le recueil des « dires d'expert » a également permis d'écarter certaines UDNC pour lesquelles la non-conformité n'était pas significative ou pas avérée (erreurs de saisie ou analytique, etc.).

Les documents informatiques sont ensuite mis à jour avec toutes les informations recueillies et envoyés aux DDASS pour une vérification et éventuellement l'ajout d'ultimes observations ou modifications. Puis ils sont finalisés pour permettre la synthèse des résultats obtenus (ajout de colonnes sous Excel permettant un filtrage rapide). Il est alors possible de connaître rapidement le nombre de non-conformité pour chaque paramètre et leurs causes.

L'exploitation des résultats fera l'objet de la troisième partie du rapport.

Troisième partie : Analyse des résultats et bilan

I. Structure de l'AEP en Adour Garonne

1. Le parc des installations d'AEP

Le bassin Adour Garonne compte 2 251 collectivités distributrices d'eau (communes autonomes ou syndicats de communes appelées UGE) desservant 6,8 millions d'habitants permanents répartis sur 25 départements dont 7 ne sont que très partiellement sur le bassin Adour Garonne.

La distribution d'eau potable se fait selon le schéma suivant :

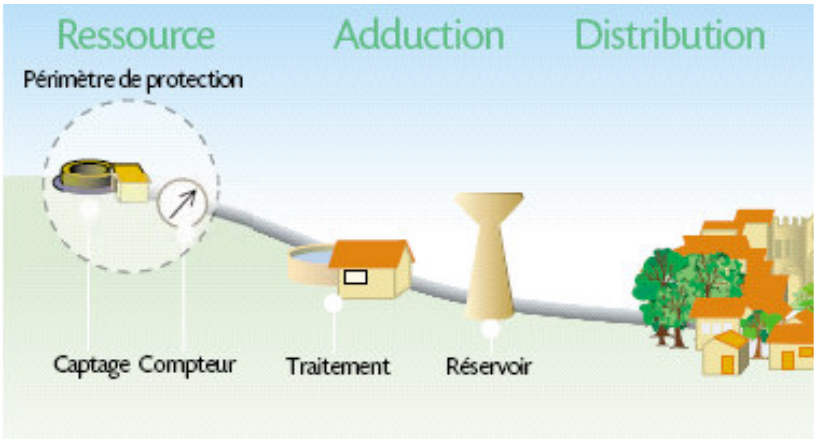


Figure 10 : Schéma de la distribution d'eau potable

Les ouvrages se répartissent comme suit :

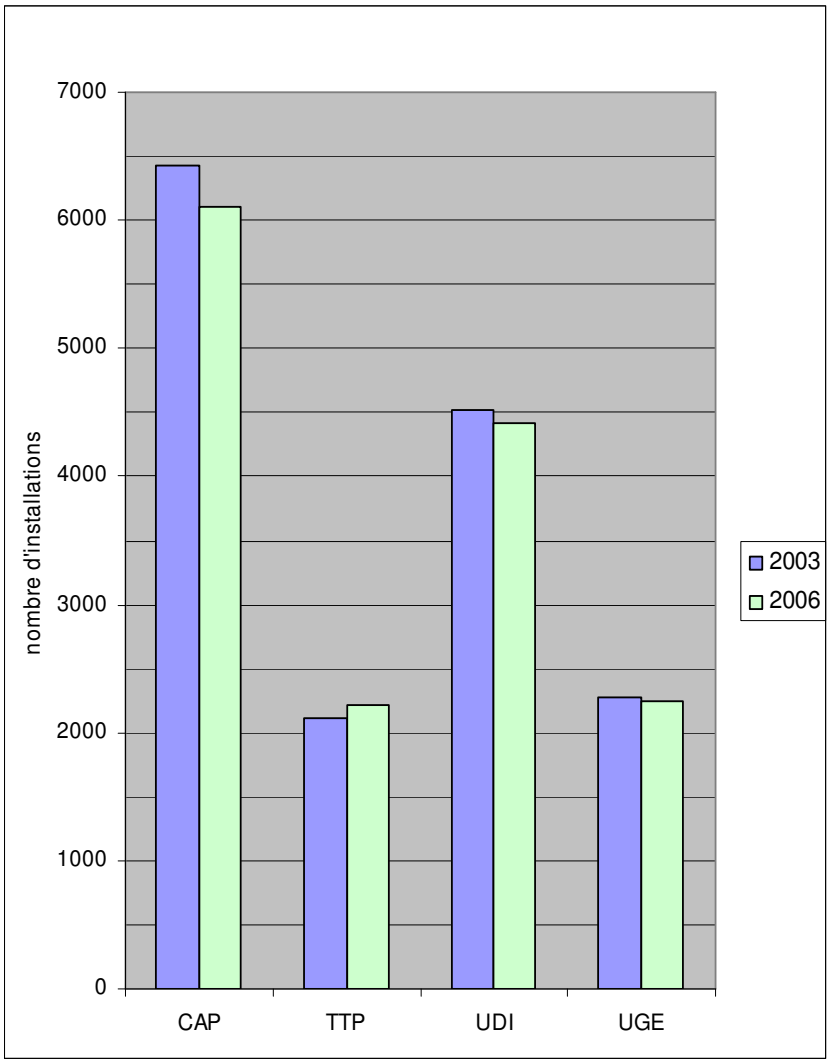


Figure 11 : Caractéristiques de l'alimentation en eau potable, évolution 2003-2006

CAP : captage
TTP : station de traitement production d'eau potable
UDI : unité de distribution
UGE : unité de gestion

Globalement, on constate une diminution significative du nombre de captages, 6 108 captages assuraient l'alimentation en eau potable en 2005 contre 6 421en 2002. Cette différence recense les abandons mais aussi les créations de captages ou les substitutions.

Cependant la différence entre le nombre de captages nouvellement mis en service et les captages abandonnés est d'environ 300. Cela implique que l'alimentation en eau potable s'est structurée au cours de ces trois dernières années. Cette structuration s'est plutôt réalisée à échelle locale car le nombre d'unités de gestion a peu varié (on en dénombre seulement une vingtaine de moins). On note toutefois qu'une centaine d'UDI ont été abandonnées ou interconnectées. Ce qui signifie que les communes ont restructuré leur alimentation en eau potable en abandonnant des captages à faible débit ou de mauvaise qualité en faveur de captages plus productifs et de meilleure qualité, ou en faveur d'une interconnexion. De

nombreux captages sont également abandonnés pour des raisons techniques ou économiques liées à la protection (captages improtégeables, coût trop élevé des servitudes, etc.).

Par ailleurs le nombre de stations de traitement production d'eau potable a légèrement augmenté, 90 stations ont été mises en place depuis 2003. Ceci semble encore bien peu au regard du nombre d'UDI distribuant de l'eau non traitée et ne traduit pas la volonté des services de santé (DDASS) de mettre en place des désinfection dans chaque UDI afin de distribuer une eau de bonne qualité sur tout le territoire. Ces stations de traitements sont presque toutes de type A1 c'est-à-dire qu'il s'agit de simple désinfection.

2. Captages et ressources en eau

a. Répartition des captages et origine de l'eau

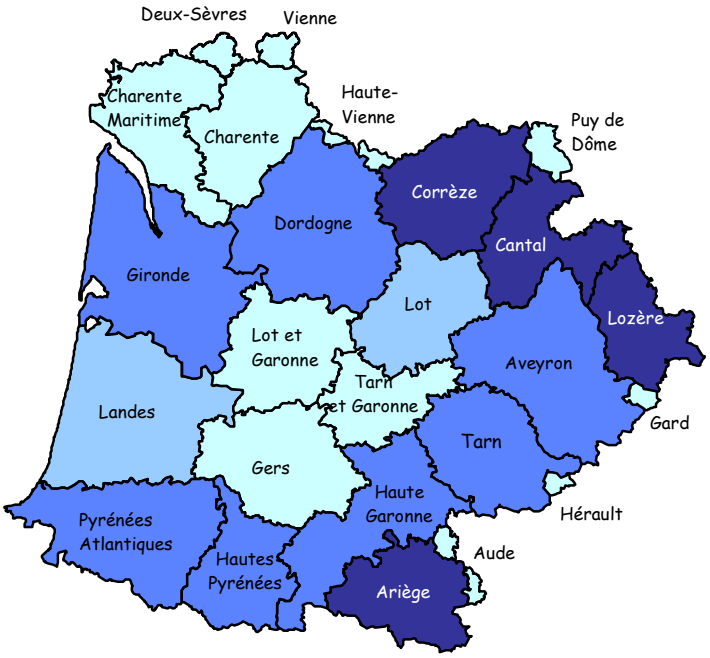


Figure 12 : Nombre de captages par département

- ≤ 100 captages
- > 100 et ≤ 250 captages
- > 250 et ≤ 500 captages
- > 500 captages

Ce graphique permet de mettre en évidence les disparités qui existent au sein du bassin. Celles-ci sont dues notamment à la géographie physique et à la nature des réserves sollicitées. Ainsi on voit nettement que les captages sont significativement plus nombreux en zone de montagne (Pyrénées, Massif Central) qu'en plaine, ce qui est à relier aux ressources sollicitées qui sont majoritairement souterraines et le plus souvent avec des débits très faibles. Par ailleurs, l'habitat est le plus souvent dispersé. Ce qui explique la multiplicité des captages.

En revanche, lorsque les ressources sont superficielles, le nombre de captages est généralement plus faible car les débits sont plus élevés. Ce qui peut s'observer pour les

départements du Gers et du Tarn-et-Garonne dont les ressources sont majoritairement superficielles avec des débits importants et très peu de captages.

Ceci est bien visible dans le graphique ci-dessous qui présente la répartition des captages entre eaux souterraines et eaux superficielles en nombre de captages et en débits produits.

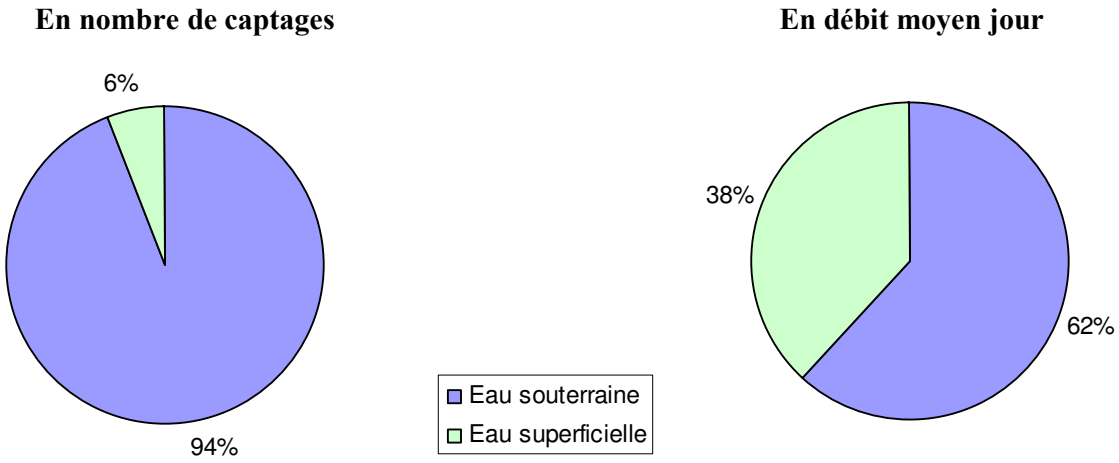


Figure 13 : Répartition des captages selon l'origine de l'eau

La plupart des captages concerne des eaux souterraines cependant les débits moyens sont généralement faibles ce qui explique qu'en terme de quantité d'eau, on observe une distribution beaucoup plus équilibrée. En effet, les volumes prélevés en eau superficielle sont parfois très important ce qui explique cette répartition.

b. Protection des captages

La mise en place des périmètres de protection des points de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine constitue une obligation législative (Code de la Santé Publique).

L'absence de mise en place des périmètres de protection peut engager la responsabilité du service de distribution d'eau potable, du maire de la commune d'implantation du captage ou de l'Etat (Circulaire interministérielle du 2 janvier 1997).

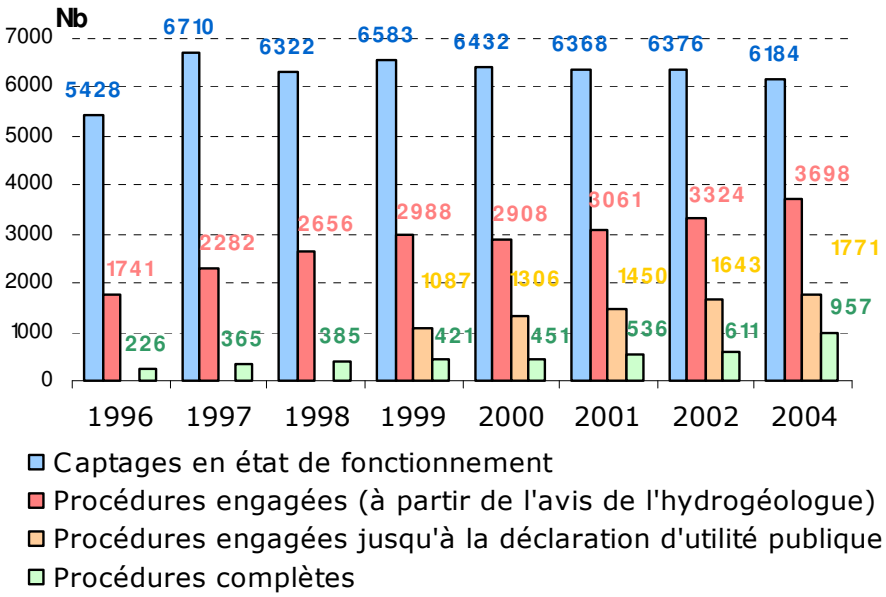
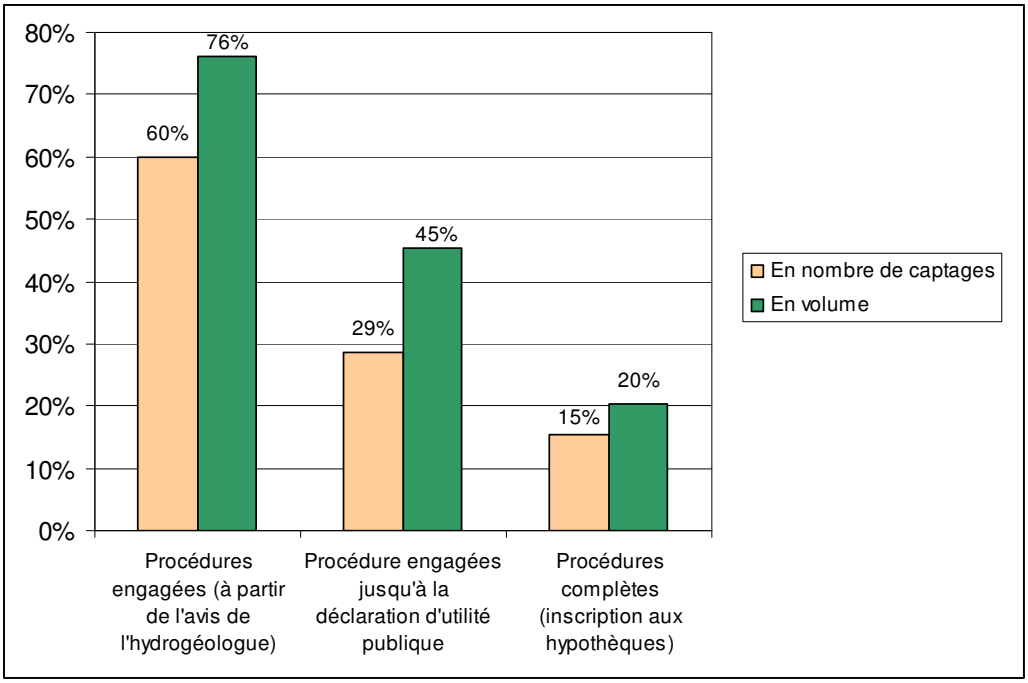


Figure 14 : Evolution de la protection des captages en Adour Garonne

Source : Tableau de bord du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, état des lieux au 31/12/2004

On peut remarquer que la proportion des captages protégés (et des volumes protégés) est en constante augmentation depuis 1996. Cependant, l'objectif de 80% des captages protégés en 2008 qui a été fixé par le Plan National Santé Environnement (PNSE), est encore loin d'être atteint. Le bassin Adour Garonne accuse d'ailleurs du retard par rapport au reste de la France en terme de protection des captages.

Il est à noter que l'inscription aux hypothèques n'est plus obligatoire mais qu'à présent les périmètres de protection doivent être inscrits dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) suite au Décret n° 2006-570 du 17 mai 2006 relatif à la publicité des servitudes d'utilité publique instituées en vue d'assurer la protection de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et modifiant le code de la santé publique (Article R. 1321-13-2). Cette mesure devrait simplifier la procédure de protection des captages.



☛ Les 3 étapes ne se totalisent pas car les captages passent successivement d'une phase à l'autre [1]

Figure 15 : Etat d'avancement de la protection des captages au 31/12/2004

On considère qu'il n'y a protection effective de la ressource qu'à la réalisation des travaux inscrits dans la DUP.

Si seulement 15% des points d'eau ont leur procédure « complète » (c'est à dire jusqu'à l'inscription aux hypothèques), on assiste toutefois à une progression très sensible des protections réglementaires notamment en terme de volume (près de la moitié des volumes prélevés sont protégés par une DUP).

Les périmètres de protection sont destinés à préserver la qualité de la ressource en eau en empêchant la contamination des ressources par des pollutions accidentelles ou chroniques, les intrusions d'animaux autour du captage, etc. Quoi qu'il en soit, la mise en place **administrative** des périmètres de protection ne suffit pas pour préserver la qualité de la ressource en eau. Il faut également réaliser les travaux préconisé dans la DUP puis entretenir les périmètres et exercer une surveillance et un suivi du respect des servitudes contenues dans l'arrêté d'autorisation du captage.

3. Usines de production d'eau potable

a. Répartition des stations de traitement

Sur l'ensemble du bassin, on dénombre 2 209 installations de production d'eau potable.

[1] Données issues du tableau de bord du schéma directeur d'aménagement des eaux (SDAGE), état des lieux au 31/12/2004.

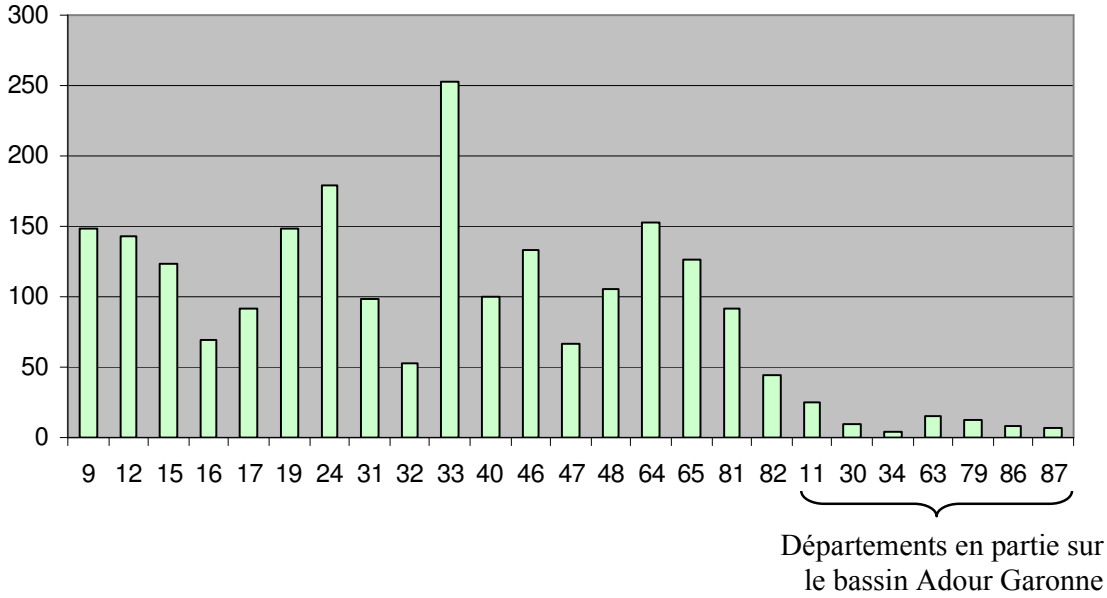


Figure 16 : Nombre de stations de traitement production d'eau potable par département

Le nombre d'installations de traitement par département est très variable et difficile à interpréter car il peut y avoir plusieurs stations de traitements en série au sein d'une même UDI. On peut aussi avoir des cas de plusieurs traitements en parallèle sur plusieurs captages, avec un mélange des eaux après traitement. On trouve par exemple 250 stations de traitements en Gironde pour seulement 140 UDI. En revanche dans des départements comme l'Ariège, le Cantal, la Corrèze, les Hautes-Pyrénées ou le Tarn où l'on observe un très grand nombre d'UDI, on ne trouve proportionnellement que très peu de stations de traitements. Ce qui peut s'expliquer par des raisons historiques, en effet, dans ces zones l'eau brute est généralement de bonne qualité. De plus, la population n'est souvent pas favorable à la mise en place d'un traitement. Par ailleurs, les petites communes n'ont pas toujours les moyens financiers et humains pour mettre en place et entretenir les installations de traitement. Il y a aussi un souci de conserver un faible coût de l'eau, dans des régions où l'eau est souvent abondante, ce qui n'incite pas à investir. Mais si ces communes veulent s'ouvrir au « tourisme vert », un minimum de prestations deviendront indispensables (périmètres de protection des captages, désinfection, …).

b. Eau distribuée sans traitement

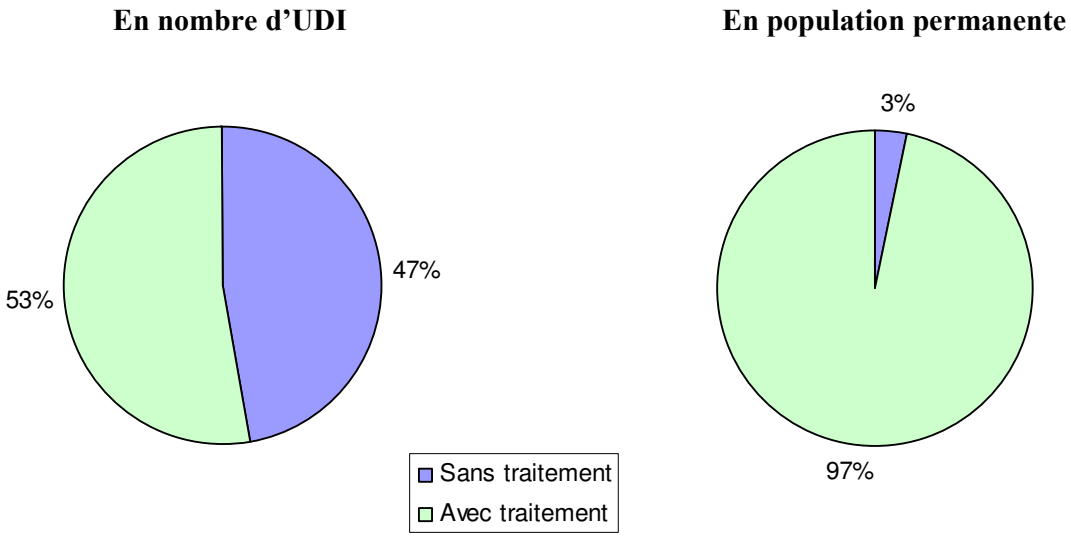


Figure 17 : Répartition des réseaux de distribution selon le traitement

Seules les plus petites unités de distribution continuent à distribuer des eaux non traitées et ce surtout en tête de bassin (Pyrénées, Massif Central) comme on peut le voir sur la carte ci-dessous. Cependant, même si près de la moitié des UDI distribuent une eau non traitée, cela ne concerne que 220000 habitants.

En 3 ans, 30 000 personnes supplémentaires ont reçu une eau désinfectée.

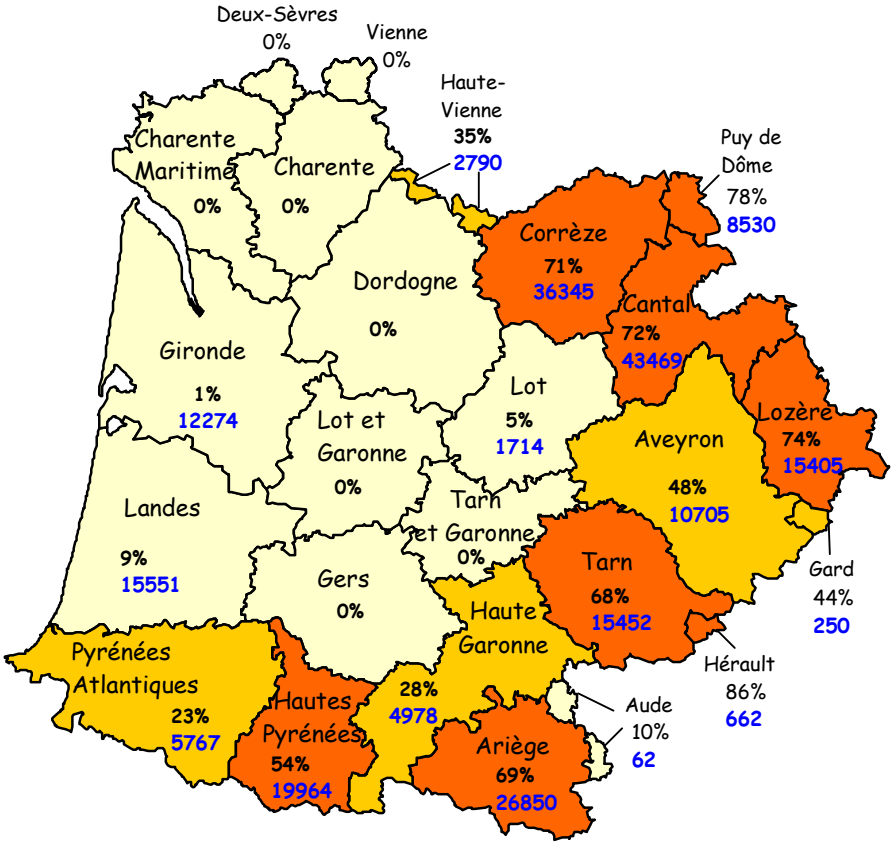


Figure 18 : Pourcentage d'UDI sans traitement

□ ≤ 10% (en nombre d'UDI)
□ > 10 et ≤ 50% (en nombre d'UDI)
□ > 50% (en nombre d'UDI)
1 203 Nombre d'habitants permanents recevant une eau non traitée

Cette carte met en évidence que la majorité des unités de distribution délivrant de l'eau non traitée se situent au niveau des têtes de bassin, en zone de montagne. On peut remarquer qu'au sein de cette « couronne » de têtes de bassin, les départements de la Haute-Garonne et des Pyrénées Atlantiques se distinguent par un nombre d'UDI délivrant une eau non traitée, beaucoup plus faible que les autres. Ceci est à mettre en relation avec la topographie de ces départements et la présence de grandes agglomérations (Pau et le complexe Bayonne - Anglet - Biarritz dans les Pyrénées Atlantiques et Toulouse en Haute-Garonne). En effet, tant en Haute-Garonne que dans les Pyrénées Atlantiques, une large partie du département est située en zone de plaine ce qui tempère le pourcentage d'UDI sans traitement.

Il est à noter également que les UDI sans traitement sont principalement de petites unités. **Sur 2113 UDI sans traitement, 2026 desservent 500 habitants et moins, soit 96% des UDI concernées.**

La majorité des réseaux distribuant une eau non désinfectée délivrent souvent une eau non-conforme pour la bactériologie et nécessitent au moins la mise en place d'une simple désinfection (chlore, UV, bioxyde de chlore, …). Et ce d'autant plus que le plan Vigipirate – toujours en vigueur – impose de maintenir une dose minimale de chlore dans l'ensemble des

réseaux de distribution (0,3mg/l de résiduel chlore en sortie de station de traitement et 0,1mg/l de résiduel chlore en tout point du réseau de distribution).

c. Types de traitements mis en place

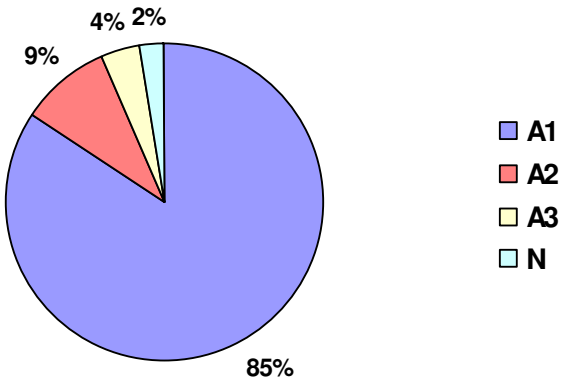


Figure 19 : Pourcentage du nombre d'installations par type de traitement

A1 : Désinfection (et éventuellement traitement physique simple)
A2 : Désinfection, traitement physique et/ou chimique
A3 : Désinfection, traitement physique, chimique poussé et affinage
N : Neutralisation seule

La majorité des stations de traitement (1856) ne réalise qu'une simple désinfection. Les traitements poussés de type A3 concernent peu de stations de traitement (89) mais souvent une population importante car ils sont mis en place sur les grosses unités de production d'eau potable.

Par ailleurs, on peut relier le type de traitement au type d'eau.

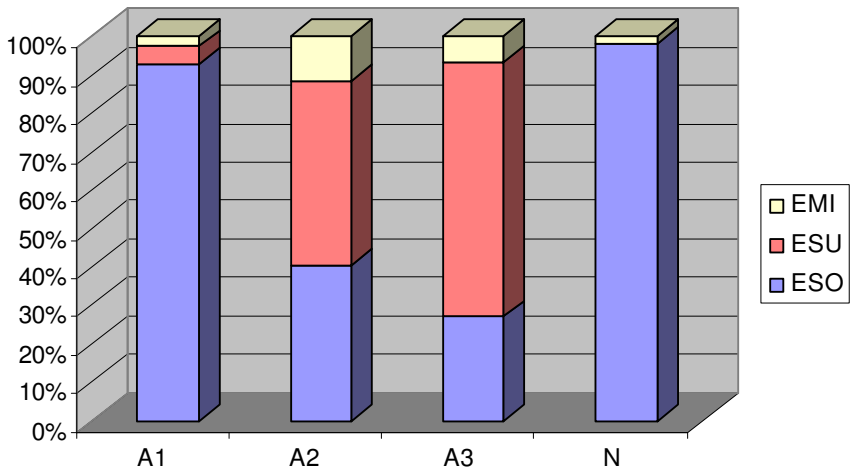


Figure 20 : Traitements mis en place selon le type d'eau (en % du nombre de captages)

ESO : Eau souterraine
ESU : Eau superficielle
EMI : Eau mixte

Les traitements ne comprenant qu'une désinfection sont le plus souvent utilisés pour des eaux d'origine souterraine car ce sont des eaux généralement de très bonne qualité physico-chimique avant traitement (eaux brutes) et ne nécessitant pas de traitements poussés pour être consommées. Les eaux d'origine superficielle ont une qualité et une vulnérabilité qui est plus variable c'est pourquoi certaines nécessitent seulement une désinfection et une filtration alors que d'autres nécessitent un traitement poussé.

La neutralisation, elle, ne concerne que les eaux souterraines (et les eaux mixtes dans une très faible mesure). Elle ne concerne que très peu de stations de traitement car il est très rare qu'elle soit mise en place sans aucun autre traitement, en particulier bactériologique. En effet la mise en place d'une neutralisation peut entraîner des développements bactériens importants et il est donc indispensable de l'accompagner de la mise en place d'une désinfection. A l'avenir, ces unités de traitement ne comprenant qu'une neutralisation, sont amenées à disparaître.

4. Les réseaux de distribution d'eau potable

4 415 réseaux de distribution (ou unités de distribution) alimentent les 6,8 millions d'habitants du bassin (voir définition de l'UDI page 18).

a. Répartition des UDI

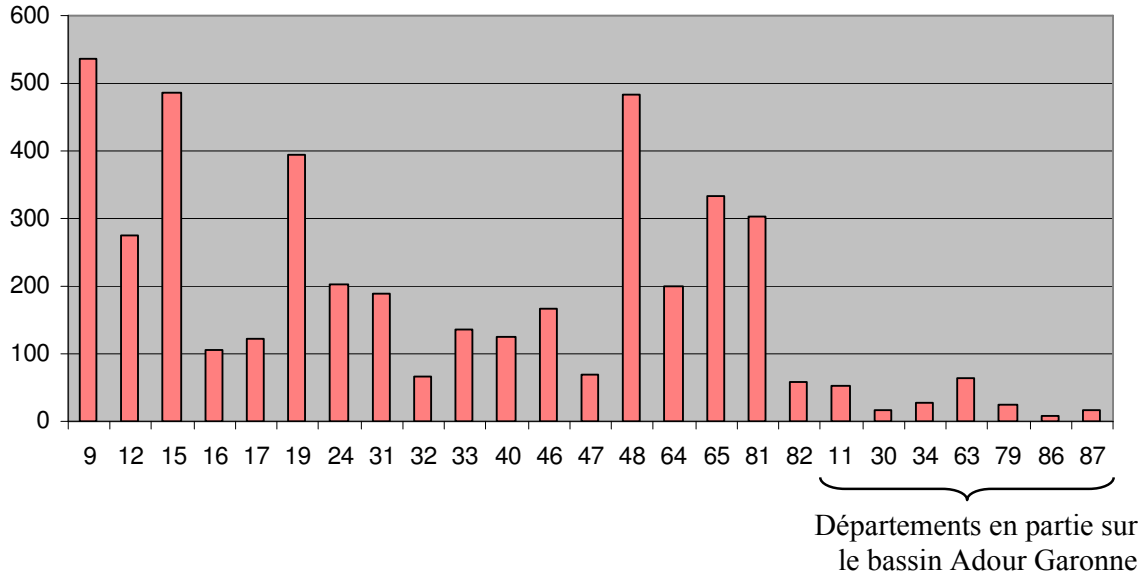


Figure 21 : Nombre d'unités de distribution par département

On peut remarquer que les départements « de montagne » qui possèdent de très nombreux captages, possèdent également de nombreuses UDI. Ces UDI sont généralement de très petite taille. Ceci s'explique en partie par le relief et par la dispersion de l'habitat qui réduisent les possibilités de regroupement pour l'AEP. Cela traduit aussi le fait que l'eau est un patrimoine naturel que les habitants et les municipalités souhaitent conserver dans sa diversité actuelle.

En revanche, dans les départements « de plaine », le nombre d'UDI est parfois très réduit, car l'alimentation en eau potable est très structurée et l'habitat beaucoup plus condensé et les ressources souvent importantes (cours d'eau). Les communes sont fréquemment regroupées

au sein de syndicats afin de gérer au mieux la distribution d'eau potable et de mettre en commun leurs compétences.

b. Taille des UDI

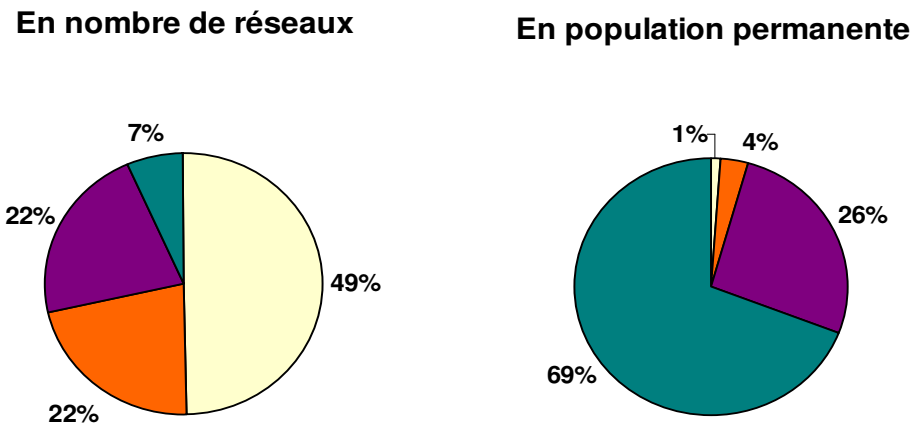


Figure 22 : Répartition des UDI selon leur taille

- ≤ 100 habitants permanents
- > 100 et ≤ 500 habitants permanents
- > 500 et ≤ 5000 habitants permanents
- > 5 000 habitants permanents

La distribution des UDI est comparable à celle des captages : il y a un grand nombre de structures de faible dimension et une minorité de très grandes structures. Ainsi on observe que :

- la moitié des UDI alimente seulement 1% de la population alors qu'à l'inverse,
- 70% de la population est alimentée par 7% des UDI les plus importantes.

Encore une fois, on met ici en évidence le caractère rural du bassin.

Globalement, on peut dire qu'au cours des trois dernières années, la structure de l'alimentation en eau potable a peu évolué même si on note quelques améliorations comme la diminution significative du nombre de captages et la légère hausse du nombre de stations de traitement.

II. Qualité de l'eau distribuée en Adour Garonne

1. Qualité globale

Il est important tout d'abord de définir ce qu'est une Unité de Distribution Non-Conforme (UDNC). Il s'agit d'une UDI ayant distribué à un moment donné (et non pas en permanence), une eau ne répondant pas aux critères de qualité définis par l' annexe 13-1-I du code de la santé publique. Cette notion est importante car il ne faudrait pas penser qu'une UDNC délivre constamment une eau non-conforme. Il faut ensuite préciser qu'une UDI peut être non-conforme pour un ou plusieurs paramètres à la fois. C'est pourquoi la somme des UDNC par paramètre n'est pas égale au nombre total d'UDNC tous paramètres confondus.

Il faut enfin rappeler que l'eau de boisson, est l'un des produits alimentaires les plus contrôlés, ce qui est un gage de confiance pour le consommateur. Car dès lors que l'eau présente un risque pour le consommateur, des mesures doivent être prises afin d'interdire momentanément sa consommation.

a. La réglementation

Les normes de potabilité sont fixées par les annexes 13-1-I et 13-1-II du code de la santé publique (d'après l'annexe I-1 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 codifiée par le décret n° 2003-461 du 21 mai 2003, modifiée par le décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V du code de la santé publique) présentées en annexes du rapport.

Depuis le 25 décembre 2003, le décret n° 2001-1220 renforce les exigences de qualité et fixe un nouveau partage des responsabilités. Enfin, elle définit une nouvelle organisation du programme de suivi de la qualité des eaux.

- Qui est responsable ? Pour la distribution d'eau potable, plusieurs acteurs ont des rôles complémentaires qui engagent leur responsabilité dans le cadre de l'exercice de leurs fonctions respectives :

  - le **Préfet** : sous son autorité, les services Santé Environnement des DDASS assurent le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. Le Préfet est également chargé d'instruire les demandes de dérogations relatives aux dépassements de normes de qualité prévues par la réglementation.

  - le **maire** est responsable de la salubrité publique dans sa commune. Il doit afficher les résultats des analyses d'eau transmises par la DDASS et présenter annuellement au conseil municipal un rapport sur la qualité et le prix de l'eau

  - l'**exploitant** est le responsable direct de la qualité de l'eau distribuée qu'il est tenu de vérifier en permanence.

  - l'**abonné** est responsable de son réseau privé (à partir du compteur) qui ne doit pas être source de contamination du réseau public (pollution par retour d'eau, connexion de puits privés, …)

- Le contrôle sanitaire : ce sont les dispositions des articles R 1321-1 à R 1321-68 du code de la santé publique qui s'appliquent au contrôle sanitaire des eaux destinées à la

consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles. Le contrôle sanitaire s'exerce :

- **à la ressource** : la fréquence des prélèvements et la typologie des analyses dépendent des quantités d'eau prélevées et de la vulnérabilité de la ressource,
- **en production et en distribution** : la fréquence est fonction de l'importance de la population desservie par chaque UDI.

Mais le contrôle sanitaire ne se limite pas à un contrôle de la qualité des eaux, il permet également :

- de réaliser l'inspection des installations (matériaux utilisés, procédés de traitement, …),
- d'apporter aux acteurs de la distribution d'eau, des connaissances sur la vulnérabilité des ressources et de participer à la mise en place des périmètres de protection règlementaires,
- de connaître l'état de l'ensemble des filières d'adduction d'eau potable depuis la ressource jusqu'au robinet du consommateur en passant par les différentes installations des réseaux (stations de traitements, réservoirs, etc.)
- d'informer les personnes publiques ou privées responsables de la distribution d'eau potable et les usagers,
- de gérer les non-conformités aux exigences de qualité.

➢ Les exigences de qualité : le code de la santé publique distingue les «limites de qualité» (ayant un impact direct sur la santé) des « références de qualité » (plutôt indicatrices du bon fonctionnement des installations). De nouveaux paramètres ont été pris en compte (sous-produits de traitements, métabolites des pesticides, …), certains seuils ont été abaissés (arsenic, plomb, turbidité…) ou relevés (cuivre, nitrites). Des possibilités de dérogations à ces seuils existent en fonction du risque immédiat ou à long terme pour la santé de la population.

➢ Les non-conformités : lorsqu'une non-conformité est décelée, la DDASS doit évaluer le risque sanitaire pour les populations afin de mettre en œuvre des mesures correctives ou préventives et des mesures d'information, adaptées à la situation.

- Le risque sanitaire : dans certains cas, la consommation d'eau peut entraîner des effets immédiats ou à long terme sur la santé des populations.
  L'appréciation du risque sanitaire consiste à recenser tous les dépassements des limites ou des références de qualité et à évaluer leur impact possible sur la santé.

- Qui intervient ? Si une limite ou référence de qualité est dépassée et/ou si l'eau présente un risque pour la santé des consommateurs, les causes de l'anomalie sont identifiées et des mesures correctives sont proposées pour rétablir la qualité des eaux. Si cela s'avère nécessaire, le préfet, peut demander que la distribution d'eau soit interdite ou que des restrictions d'usage soient appliquées. L'information des consommateurs fait partie intégrante de la gestion de la situation.

- La dérogation : pour les paramètres chimiques, des dérogations temporaires aux limites de qualité peuvent être accordées par le préfet pour une durée maximale de trois ans et pour une valeur maximale admissible. Cette dérogation est prise sous réserve que la consommation de l'eau ne constitue

pas de risques pour la santé des personnes et qu'il n'existe pas d'autres moyens raisonnables de maintenir la distribution d'eau. Un plan d'amélioration de la qualité de l'eau et d'information de la population doit être réalisé.

b. Qualité de l'eau distribuée

Figure 23 : Pourcentage de la population permanente ayant reçu une eau non-conforme aux limites de qualité

- ≤ 10% de la population
- > 10% et ≤ 20% de la population
- > 20% et ≤ 30% de la population
- > 30% de la population

Au total, **1 307 000 personnes**, soit 19% de la population permanente du bassin, ont reçu à un moment donné de 2005, une eau ne respectant pas les limites de qualité de l'annexe 13-1-I du code de la santé publique. Il faut noter que la Haute-Garonne obtient de bons résultats grâce à la ville de Toulouse qui distribue une eau conforme et comptabilise 38% de la population du département, résultats qui ne se retrouvent pas dans la zone de montagne.

On dénombre **2 272 UDNC** sur tout le bassin Adour Garonne soit 51% des UDI.

c. Evolution de la qualité de l'eau, comparaison avec le bilan 2003

Dans ce paragraphe, tous les paramètres de qualité sont pris en compte y compris les références de qualité et ce afin de comparer les résultats obtenus avec ceux de 2003 où aucune distinction n'avaient été faite entre les limites et les références de qualité.

➢ Evolution de la population recevant une eau ne respectant pas les limites et/ou les références de qualité

Figure 24 : Evolution du pourcentage de population permanente ayant reçu une eau non-conforme tous paramètres confondus en Adour Garonne par rapport au bilan 2003

- Dégradation ≥ 5% de la population permanente
- Dégradation < 5% de la population permanente
- Amélioration < 5% de la population permanente
- Amélioration ≥ 5% de la population permanente

NB : pour les départements 63, 79 et 87 les pourcentages ont été établis à partir de données non expertisées par les DDASS. Les données concernant la Vienne étaient manquantes lors du bilan précédent la comparaison est donc impossible.

A l'échelle du bassin Adour Garonne, on observe une **diminution** de la population permanente recevant une eau ne respectant pas les limites et/ou les références de qualité. Lors du précédent bilan, 1 935 000 personnes soit 29% de la population, recevaient une eau non-conforme tous paramètres confondus, contre 1 715 000 personnes soit 25% de la population, à l'heure actuelle.

A l'inverse, des dégradations en terme de population concernée sont observées pour 5 départements sur 18.

Ainsi en trois ans, la qualité de l'eau distribuée s'est améliorée pour 220 000 personnes.

➢ Evolution du nombre d'UDI ne respectant pas les limites et/ou références de qualité

Figure 25 : Evolution du nombre du nombre d'UDNC tous paramètres confondus en Adour Garonne par rapport au bilan 2003

- Dégradation ≥ 5% du nombre d'UDNC
- Dégradation < 5% du nombre d'UDNC
- Amélioration < 5% du nombre d'UDNC
- Amélioration ≥ 5% du nombre d'UDNC

NB : pour les départements 63, 79 et 87 les pourcentages ont été établis à partir de données non expertisées par les DDASS. Pour la Vienne, les données étaient manquantes lors du bilan 2003.

A l'échelle du bassin Adour Garonne, bien qu'on ait vu précédemment une amélioration en terme de population, on note une **augmentation** du nombre d'unités de distribution non-conformes par rapport au bilan 2003. Des dégradations sont observées pour 11 départements sur 18. En effet, **à l'heure actuelle 60% des unités de distribution, soit 2656, sont non-conformes contre 53%, soit 2410, en 2003.** Cela concerne surtout les UDNC de petite taille qui desservent le plus souvent moins de 500 habitants. En effet, **85% des UDNC alimentent des collectivités de moins de 500 habitants.**

De plus il faut rappeler que les critères qui ont permis de déterminer si une UDI est conforme ou non, sont très sévères. En effet, on considère qu'une UDI est non-conforme dès qu'il y a eu **un** dépassement des limites ou des références de qualité (sauf « dires d'expert » précisant que la non-conformité observée n'est pas significative).

2. Analyse par paramètre de la qualité de l'eau distribuée

a. Qualité bactériologique de l'eau distribuée

a. 1 Limites de qualité

L'eau doit être exempte de tout organisme pathogène, à savoir : bactérie, virus ou parasite susceptible de provoquer le développement de maladies. La recherche de ces organismes se fait de façon indirecte par l'identification de germes indicateurs de contamination fécale (Escherichia coli et entérocoques thermo tolérants) qui sont plus faciles et plus rapides à analyser en prévention.

a. 2 Risque sanitaire

La présence dans l'eau de bactéries, virus ou parasites fait courir au consommateur un risque de contamination se manifestant principalement sous forme de gastro-entérite. Le risque est d'autant plus important que le nombre de germes est élevé et la population sensible (jeunes enfants, personnes âgées ou immunodéprimées…).

a. 3 Nature et origine

La contamination bactériologique des eaux distribuées peut être due soit à l'absence ou à la défaillance des systèmes de traitement, soit à la revivification des bactéries dans les conduites, soit à la recontamination de l'eau dans les conduites ou les réservoirs.

a. 4 Qualité de l'eau

La contamination bactériologique est la principale cause de non-conformité de l'eau distribuée dans le bassin Adour Garonne. Elle concerne 42% des UDI surtout dans les zones de montagne où l'eau est fréquemment distribuée sans traitement. Il s'agit principalement de petites unités desservant peu de personnes et exceptionnellement de grandes unités, comme le montrent les graphiques suivants :

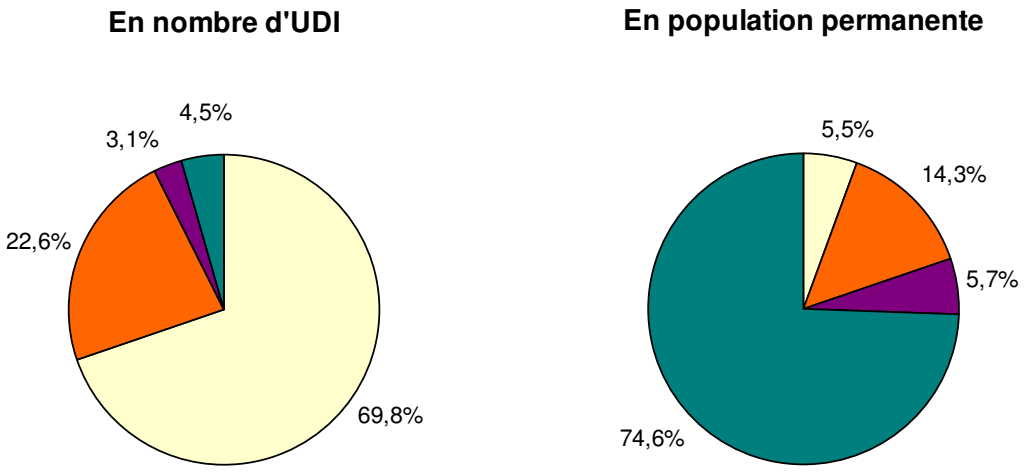


Figure 26 : Taille des UDI distribuant une eau non-conforme pour la bactériologie

- ≤ 100 habitants permanents
- > 100 et ≤ 500 habitants permanents
- > 500 et ≤ 1 000 habitants permanents
- > 1 000 habitants permanents

On constate que 92% des non conformités bactériologiques concernent des UDI desservant des collectivités de moins de 500 habitants mais ne totalisant que 20% de la population concernée soit 125 000 personnes.

Figure 27 : Pourcentage de population ayant été desservie par une eau non-conforme au niveau bactériologique

- ≤5% de la population
- >5% et ≤20% de la population
- >20% de la population

A l'échelle du bassin, la majorité des départements présente des problèmes ponctuels de contamination bactériologique. Les départements de l'Ariège, du Cantal et du Tarn qui sont les plus touchés, distribuent majoritairement de l'eau non désinfectée.

Globalement, dans le bassin Adour Garonne, **634 000 personnes, soit 9% de la population, reçoivent une eau non-conforme au niveau bactériologique** contre 818 000 soit 12%, lors du bilan 2003. On note donc une **amélioration** puisqu'en trois ans, 184 000 personnes de plus ont reçu une eau de bonne qualité bactériologique.

b. Les nitrates

b. 1 Limite de qualité

L'eau destinée à la consommation humaine ne doit pas en contenir plus de 50mg/l. En dessous de ce seuil, la part de l'eau dans l'apport global en nitrates n'est pas prépondérante, sauf pour les jeunes enfants. Au-delà de 100mg/l, l'eau ne doit pas être consommée. Entre 50 et 100mg/l la consommation d'eau est déconseillée aux femmes enceintes et aux nourrissons.

b. 2 Risque sanitaire

Les nitrates en eux-mêmes, ne présentent pas de risque pour la santé humaine. C'est leur transformation en nitrites dans l'organisme qui présente un risque. En effet, à court terme, cette transformation provoque des perturbations des échanges sang-oxygène et se traduit par des difficultés respiratoires. Les populations les plus sensibles à ce risque, sont les nourrissons de moins de 6 mois et les femmes enceintes.

b. 3 Nature et origine

Les nitrates sont naturellement présents dans les sols mais en faible quantité.
L'augmentation des teneurs en nitrates observées depuis de nombreuses années est le résultat d'activités humaines telles que l'agriculture intensive. Les nitrates constituent une indication de la dégradation des ressources en eau.

b. 4 Qualité de l'eau distribuée

Figure 28 : Pourcentage de population ayant reçu une eau non-conforme pour les nitrates

- ≤ 5% de population desservie
- > 5% et ≤ 10% de population desservie

Pourcentage de non-conformité aux nitrates dans le bassin : 1% de la population permanente.

La qualité de l'eau **distribuée** en Adour Garonne est globalement satisfaisante du point de vue des nitrates (1% de non-conformité en nombre de réseaux et en population permanente soit 77 600 personnes).

Cependant, ce bon résultat n'a été obtenu que par la mise en œuvre de solutions alternatives et curatives souvent coûteuses :

- abandon des captages pollués au profit de ressources de bonne qualité et mieux préservées,
- dilution par des ressources moins polluées accompagnée d'une surveillance accrue,
- traitement de la ressource (par voie biologique ou par résines échangeuses d'ions).

Si ces interventions ont permis à la population de disposer à court terme d'une eau apte à la consommation humaine, cela ne doit pas masquer le fait que le niveau de contamination des eaux brutes reste problématique. En effet, le nombre de communes classées en « zones vulnérables aux nitrates »[2] est en constante augmentation.

[2] zones vulnérables aux nitrates : zones polluées par les nitrates où des mesures correctives sont imposées par la réglementation

Par ailleurs, on dénombre 314 communes à risque, c'est-à-dire recevant une eau dont les teneurs en nitrates sont supérieures à 80% de la limite de qualité soit une teneur supérieure à 40 mg/l, ce qui est très important par rapport au nombre de communes non-conformes (161).

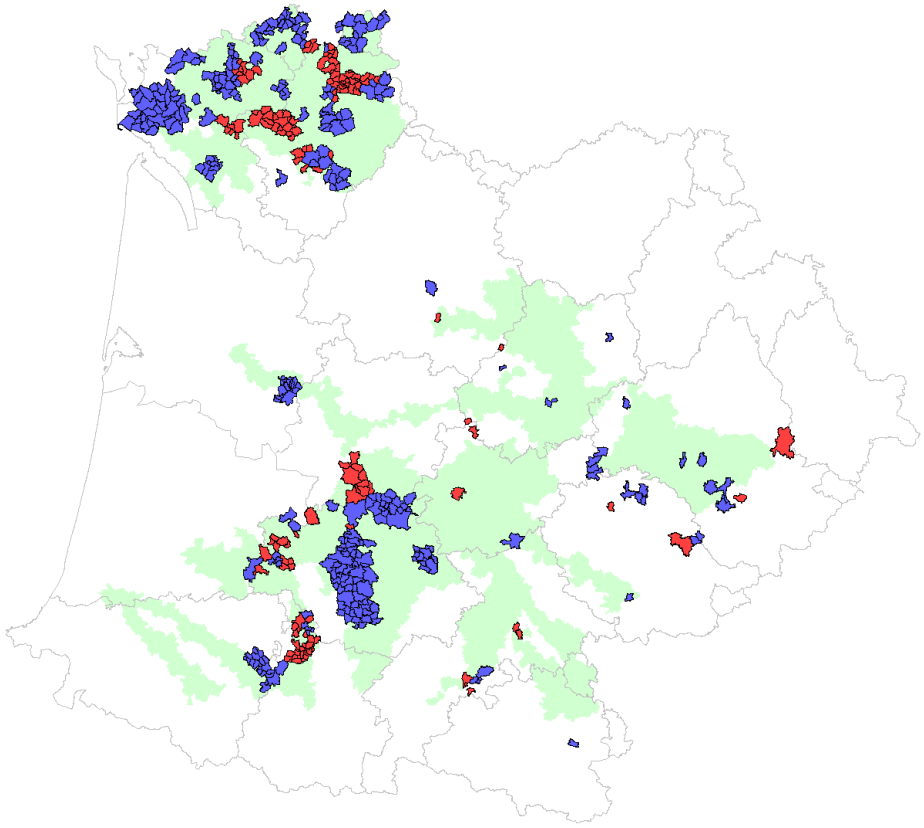


Figure 29 : Zones vulnérables, communes ayant reçu une eau non-conforme et communes à risque vis-à-vis des nitrates

Face à ce constat, il semble que les efforts entrepris en terme de prévention et de reconquête de la qualité des ressources à l'échelle des bassins versants[3] soient pour l'instant insuffisants. Ils doivent donc être renforcés (évolution des pratiques agricoles, renforcement des mesures de protection, sensibilisation de l'ensemble des acteurs, programmes de suivi de la qualité des eaux, …).

Car, si à l'heure actuelle, il est encore possible pour de nombreuses communes de réaliser des dilutions de leurs ressources contaminées par d'autres ressources de bonne qualité, cela risque de ne plus être possible dans les années à venir si rien n'est fait pour stopper la dégradation des eaux brutes.

[3] bassin versant : zone d'alimentation d'un captage

Malgré tout, les zones concernées restent globalement localisées au sein des zones vulnérables déjà définies, ce qui est un bon signe.

c. Les pesticides

c. 1 Limite de qualité

L'eau distribuée, ne doit pas contenir plus de 0,1µg/l pour chaque pesticide, sauf pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorépoxyde qui ne doivent pas dépasser 0,03µg/l. La somme de tous les pesticides détectés et quantifiés, ne doit pas dépasser 0,5µg/l. La valeur règlementaire n'indique pas en général le seuil de dangerosité pour la santé mais traduit surtout la nécessité de ne pas contaminer les ressources en eau.

c. 2 Risque sanitaire

Une intoxication aiguë se manifeste par des troubles nerveux, digestifs, respiratoires, cardio-vasculaires ou musculaires. Les effets d'une exposition à long terme sont encore mal connus mais, suivant les molécules, on suspecte des effets cancérigènes, des effets néfastes sur le système nerveux et le foie et des troubles de la reproduction. De même, de fortes interrogations subsistent sur l'effet cumulatif et synergique des pesticides sur la santé humaine et les écosystèmes. C'est d'ailleurs pour cette raison et par principe de précaution que les limites fixées par la norme sont très faibles.

c. 3 Nature et origine

Les pesticides proviennent de l'activité humaine, essentiellement du traitement des cultures mais aussi du désherbage des bas-côtés des routes et des voies ferrées, et de l'entretien des espaces verts des collectivités et des jardins des particuliers.

La solubilité de ces molécules et leur faible biodégradabilité explique que de faibles quantités suffisent à contaminer les milieux pour des durées souvent longues.

c. 4 Qualité de l'eau distribuée

Figure 30 : Pourcentage de population ayant reçu une eau non-conforme pour les pesticides

- ≤5% de population desservie
- >5% et ≤20% de population desservie
- >20% de population desservie

Le pourcentage de non-conformité vis-à-vis des pesticides dans le bassin est de 3,5% de la population (237 000 personnes) contre 5,5% (371 000 personnes) en 2003. Il faut préciser que la majorité des non-conformités sont dues à des dépassements pour une molécule mais pas sur la somme des pesticides. Seules 45 000 personnes ont été exposées à des teneurs en pesticides supérieures à 0,5µg/l. En revanche, on observe l'émergence de la Corrèze qui jusqu'à maintenant n'était pas concernée par les problèmes de pesticides.

Un précontentieux européen est actuellement en cours dans le département de la Charente-Maritime pour des teneurs en pesticides élevées dans les eaux destinées à la consommation humaine. Il reste encore de nombreux travaux à réaliser (mise en place de traitement, substitutions de captages ou interconnexions) pour en diminuer l'impact.

L'amélioration observée est à nuancer car depuis 2003, l'atrazine (un des pesticides les plus utilisés en agriculture) a été interdite et remplacée par diverses molécules qui ne sont pas toujours recherchées lors des contrôles. La comparaison reste donc délicate. Il est possible que la situation se soit dégradée mais que les molécules incriminées ne soient pas analysées. Toutefois, l'inverse est possible également, il faut noter que l'effort de recherche des molécules s'est nettement intensifié au cours des dernières années : dans le Gers par exemple, on recherchait 25 molécules en 2003 contre 110 à l'heure actuelle.

Par ailleurs, la teneur en pesticides des eaux dépend des conditions climatiques et de la période à laquelle ont été effectuées les analyses. En effet, pour trouver des traces de

pesticides, ils faut les rechercher au moment opportun à savoir pendant ou peu de temps après la ou les période(s) de traitement des cultures. De plus, les pesticides migrent dans les eaux par lessivage lors des épisodes pluvieux, on retrouvera donc beaucoup moins de pesticides les années sèches (cas des années 2003, 2004 et 2005, années de référence de l'étude).

Il est donc délicat de comparer les résultats de cette étude avec ceux obtenus lors du bilan 2003 car :

- l'atrazine a été interdite au profit d'autres molécules très nombreuses dont toutes ne sont pas connues et donc pas analysées,
- les produits de décomposition de ces nouvelles molécules ne sont pas tous connus,
- les résultats ne sont pas indépendants des conditions météorologiques. Or lors du précédent bilan, la pluviométrie était « normale » alors que pour ce bilan, les années prises en compte sont des années sèches.

Dans le cadre d'un travail piloté par les Groupes Régionaux d'Action Phytosanitaire (GRAP), des Zones d'Actions Prioritaires (ZAP) pour la lutte contre les pollutions phytosanitaires ont été définies en 2005, sur la base d'une concertation départementale. Elles délimitent des territoires dans lesquels la synergie de tous les moyens est recherchée, notamment par la mise en place de plans d'actions concertés, à l'échelle de bassins versants identifiés à l'intérieur de ces zones. .

Basées sur la vulnérabilité des sols, l'analyse des pratiques, le constat de la qualité de l'eau et l'existence de dynamiques locales, ces ZAP sont amenées à évoluer, notamment pour prendre en compte les travaux menés dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2009 et du programme de mesure de la DCE.

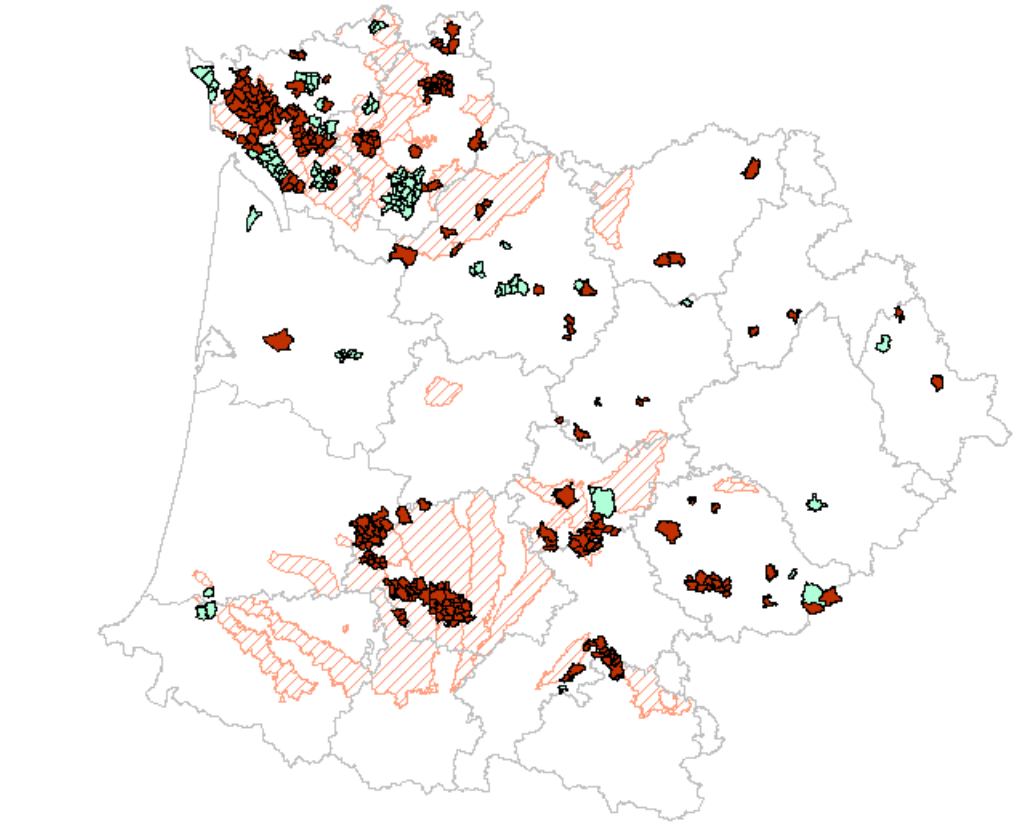


Figure 31 : Zones d'action prioritaires, communes ayant reçu une eau non-conforme vis-à-vis des pesticides et communes à risques

Cette carte permet de mettre en évidence le fait que, les problèmes de contamination par les pesticides ne se limitent plus aux zones d'action prioritaires, contrairement aux nitrates qui restent localisés dans les zones vulnérables. On observe un **mitage** des contaminations qui laisse présager une extension des zones d'actions prioritaires dans les années à venir. Comme pour les nitrates, les communes à risque ont été recherchées. Il s'agit des communes pour lesquelles la teneur en pesticides individualisés est supérieure à 0,08µg/l.

On constate que les communes à risque sont beaucoup moins nombreuses que les communes qui reçoivent une eau non-conforme. On dénombre 109 communes à risque contre 254 communes distribuant déjà une eau non-conforme.

d. L'arsenic

d. 1 Limite de qualité

La norme fixée est de 10 µg/l depuis fin 2003 au lieu de 50 µg/l auparavant. Il faut noter que lors de la précédente étude (année de référence : 2002), la norme était encore à 50µg/l mais l'abaissement de la norme avait été pris en compte pour l'analyse des résultats, bien que les analyses de ce paramètre aient été beaucoup moins nombreuses en 2002 que maintenant.

d. 2 Risque sanitaire

La contamination par l'arsenic peut entraîner des troubles neurologiques, des maladies cardiaques, des maladies vasculaires et peut favoriser l'apparition de cancers. Les cancers de la vessie,du poumon et de la peau sont les plus fréquents. La contamination par l'arsenic peut aussi entraîner des lésions cutanées de type hyperkératose.

Cependant, aux concentrations rencontrées dans les eaux de boisson en France, les risques sont très limités. Il demeure un risque d'apparition de cancers après des expositions prolongées (à l'échelle d'une vie) à l'arsenic dans l'eau de boisson.

d. 3 Origine

L'arsenic est un élément d'origine naturelle largement répandu dans l'écorce terrestre à l'état de traces ; cependant, la présence d'arsenic dans les eaux brutes peut également provenir de rejets d'origine industrielle. Dans le bassin Adour Garonne, l'arsenic est essentiellement d'origine naturelle.

d. 4 Qualité de l'eau

A l'heure actuelle, 25 600 personnes (0,4% de la population permanente, 67 réseaux de distribution soit 1,5% des réseaux) reçoivent une eau non-conforme à la limite imposée par la norme contre 15 000 en 2003. Cette hausse est à relier au renforcement du contrôle sanitaire pour le paramètre arsenic depuis l'abaissement de la norme de 50µg/l à 10µg/l fin 2003. En effet, suite à ce changement de la norme, les contrôles ont été réalisées de façon plus systématique et plus fréquente ce qui a permis de découvrir de nouveaux cas de contamination des eaux.

Les principaux départements concernées sont : le Cantal, la Dordogne, la Gironde, les Landes, le Lot et Garonne, les Hautes-Pyrénées et le Tarn. Le département le plus touché en terme de population exposée est le département des Landes avec 9 000 habitants recevant une eau non-conforme à la norme. En revanche, le département qui compte le plus d'unités de distribution non-conformes, est le département des Hautes-Pyrénées avec 15 UDNC mais une faible population exposée (2 700 habitants).

Il faut toutefois noter que les dépassements observés, sont généralement inférieurs à 50µg/l sauf pour les départements de la Lozère et des Hautes-Pyrénées où ils peuvent être plus importants. Il faut noter également, que ces dépassements ne sont pas permanents faute de quoi, il serait interdit de consommer l'eau.

e. Les autres paramètres

e. 1 Fer et Manganèse

➢ Référence de qualité : 200 µg/l pour le fer ; 50 µg/l pour le manganèse

➢ Risque sanitaire : ces 2 paramètres ne sont pas des polluants majeurs et leur ingestion ne présente pas de danger pour l'homme. Cependant, il est nécessaire de limiter leur concentration dans les eaux de consommation pour limiter le risque de développement microbien sur ces particules. C'est pour cette raison que ces paramètres bien qu'ils ne soient que des références de qualité ont été retenus pour l'étude. Dans une seconde mesure, il faut limiter la présence du fer et du manganèse pour des questions organoleptiques.

➢ Situation en Adour-Garonne : 426 000 habitants permanents (6,3% de la population permanente soit environ 3% des réseaux de distribution du bassin) sont alimentés par une eau ne respectant pas la référence de qualité pour le fer : ce sont 100 000 habitants de plus que lors du bilan de 2003. Jusqu'alors, on observait surtout ce type de dépassement dans les départements de la Gironde et des Landes, alimentés majoritairement en eau potable par des forages en nappes profondes souvent naturellement riches en fer et manganèse. Mais on constate maintenant que presque tous les départements du bassin sont touchés même lorsque l'eau brute n'est pas riche en fer. Ceci ne peut s'expliquer que par des dégradations dans le réseau public ou intérieur ; dégradations qui n'apparaissaient pas auparavant car on ne recherchait pas le fer au robinet du consommateur.

En revanche, on ne compte plus que 45 000 habitants recevant une eau ne respectant pas la référence de qualité pour le manganèse contre 70 000 en 2003. Le département le plus touché est le département des Landes où l'eau naturellement riche en fer et en manganèse. Les UDI concernées n'ont pas toujours les traitements adaptés.

e. 2 Turbidité

➢ Limite de qualité : 1 NFU au point de mise en distribution pour les eaux superficielles et karstiques, 2 NFU pour les installations dont le débit est inférieur à 1 000 m^3/j.

➢ Référence de qualité : 0,5 NFU au point de mise en distribution pour les eaux superficielles et karstiques, **2 NFU au robinet du consommateur.**

➢ Risque sanitaire : la turbidité est due à la présence de microparticules organiques ou minérales, elle ne présente pas de risque sanitaire en elle-même. Cependant, il est nécessaire de la limiter dans les eaux de consommation pour limiter le risque de développement microbien sur les particules notamment les giardia et cryptosporidium qui peuvent être responsable de contaminations sévères telles que dysenteries, gastro-entérites et complications pouvant être fatales. Il faut aussi limiter la turbidité pour des questions organoleptiques.

➢ Situation en Adour-Garonne : 538 000 personnes (soit 8% de la population permanente du bassin et 9% des réseaux de distribution) reçoivent une eau qui ne respectent pas les limites ou les références de qualité pour la turbidité. Ce sont 550 000 personnes de moins que lors du bilan 2003. En Adour Garonne, la turbidité est liée à la nature des ressources (eaux superficielles ou karstiques) et aux épisodes pluvieux abondants, aux orages.

e. 3 Agressivité, potentiel de dissolution du plomb

➢ Référence de qualité : le pH des eaux doit être compris entre 6,5 et 9 et les eaux ne doivent pas être agressives. Le pH seul, ne permet pas de statuer sur le potentiel de dissolution du plomb, il faut prendre en compte l'équilibre calco-carbonique et la conductivité. Par ailleurs, pour qu'il y ait présence de plomb dans l'eau, il faut qu'il y ait conjointement des branchements en plomb et une eau agressive. A l'inverse, la présence de branchements en plomb n'implique pas forcément qu'il y ait du plomb dans l'eau.

➢ Limite de qualité pour le plomb : 25 µg/l depuis le 25/12/2003 puis 10 µg/l à partir du 25/12/2013

➢ Risque sanitaire : l'agressivité de l'eau ne présente pas de risque pour la santé humaine en tant que telle. C'est la dissolution des métaux présents dans les canalisations en présence d'une eau agressive, qui présente un danger car ces métaux, notamment le cuivre le nickel et le plomb, peuvent être toxiques. C'est pour cette raison que le pH, bien que n'étant qu'une référence de qualité, a été retenu pour cette étude.
Seulement 20% de la consommation de plomb par l'homme provient de l'eau, les 80% restants provenant des aliments et des poussières de l'air. L'accumulation de plomb dans l'organisme (également appelée saturnisme) entraîne des problèmes pulmonaires, respiratoires, nerveux, digestifs ou sanguins. Les enfants sont particulièrement exposés à ce risque.

➢ Situation en Adour-Garonne : le plomb a été largement utilisé jusque dans les années 1950 pour les canalisations de distribution et les réseaux intérieurs et jusqu'à récemment pour les branchements reliant le réseau public au réseau intérieur. Aujourd'hui, la mise en place de canalisation ou de tout élément en plomb (soudures, rondelles d'étanchéité, …) est totalement interdite. Le respect de la limite de 10 µg/l obligera au remplacement simultané des réseaux en plomb existants tant pour les branchements publics que pour les canalisations intérieures privées. Les zones les plus exposées au risque de dissolution du plomb sont celles où les eaux distribuées sont agressives. On trouve principalement les zones de montagne. Les départements les plus touchés par des eaux agressives sont : le Cantal, la Corrèze, la Lozère, le Puy de Dôme et le Tarn. Au total 195 000 personnes reçoivent des eaux agressives, sans pour autant courir un risque vis-à-vis du plomb.

On estime à 400 000 le nombre de branchements publics en plomb restant à remplacer en Adour Garonne sur les 1,3 millions de branchements dans le bassin. Il faudra donc remplacer en priorité, les branchements des zones où l'eau distribuée est agressive et présente un risque de dissolution du plomb.

3. Les causes de non conformité

a. Les différentes causes

Trois causes principales ont été observées :

- les non-conformités liées au captage, à savoir un problème de conception du captage, de protection de la ressource, de vulnérabilité de la ressource (influence karstique par exemple), ou encore de dégradation de l'ouvrage de captage,

- les difficultés liées à l'exploitation dont : l'entretien des ouvrages, les dégradations dans le réseau, la vétusté, le manque de personnel ou de personnel suffisamment formé,
- les origines dues au traitement, à savoir : filière de traitement inadaptée, filière de traitement insuffisante ou absence totale de traitement.

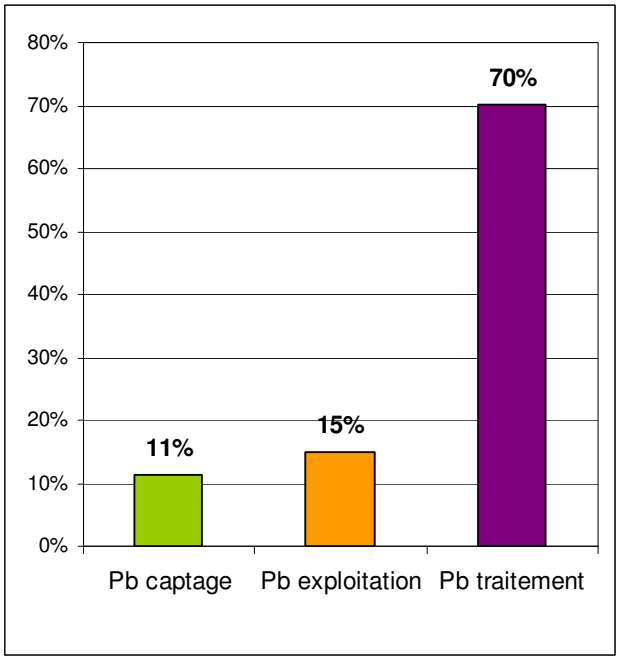


Figure 32 : Origine des non-conformités

Les non conformités trouvent leur origine à 70% dans un problème lié au traitement ce qui est considérable. Cependant, parmi les UDNC ayant pour origine le traitement, 85% sont dues à une absence totale de traitement. Ce qui signifie que près de **60% des unités de distribution non-conformes, distribuent de l'eau non traitée.**

Viennent ensuite les problèmes d'exploitation. Ils peuvent être variés, mais il ressort fréquemment, des dégradations dans les réseaux, qui sont importantes à prendre en considération. En effet, il ne sert à rien de réaliser un traitement correct de l'eau si celle-ci se dégrade rapidement au contact des canalisations. Trop souvent, l'entretien et le renouvellement des réseaux sont négligés et influent sur la qualité de l'eau distribuée. Une autre difficulté vient du fait que dans les petites collectivités, les budgets ne sont pas suffisants pour avoir du personnel à temps plein. Bien souvent, ce sont les employés communaux ou le maire qui s'occupent de la maintenance des installations et veillent au bon fonctionnement des ouvrages, en plus des autres taches qu'ils ont à accomplir. Le manque de personnel s'accompagne donc souvent d'une faible surveillance du traitement qui n'est donc pas maintenu fiable en permanence.

Enfin, la non-conformité est parfois liée seulement au captage et le plus souvent à une absence de protection. Nous avons vu précédemment qu'en 2004, seuls 15% des captages étaient protégés, ce qui est très insuffisant. Il arrive que les non conformités soient dues seulement à la présence d'animaux à proximité du captage, ce qui pourrait être évité par la mise en place des périmètres de protection correctement clôturés.

b. Les actions à mettre en œuvre

Les non conformités liées à l'exploitation peuvent trouver des solutions grâce à la volonté des gestionnaires qui doivent :

- améliorer la surveillance du système de production,
- assurer une meilleure gestion hydraulique pour éviter les zones mortes dans les réseaux et la stagnation dans les réservoirs (causes de dégradation réseau),
- réaliser un meilleur entretien des ouvrages et remplacer les installations avant qu'elles ne soient vétustes.

Les traitements doivent être adaptés au type de ressource et au moyen de gestion associés (filière simple et demandant peu d'entretien lorsqu'il n'y a pas de personnel permanent par exemple). Ils doivent être mis en place dans les UDI n'en possédant pas encore, comme c'est fréquemment le cas en zone de montagne. Il n'existe pas d'obligation de traiter l'eau cependant, le plan Vigipirate – toujours en vigueur – impose de maintenir une dose minimale de chlore dans l'ensemble des réseaux de distribution (0,3mg/l de résiduel chlore en sortie de station de traitement et 0,1mg/l de résiduel chlore en tout point du réseau de distribution). Il faut rappeler que si l'eau distribuée est non-conforme et entraîne des problèmes de santé pour la population, la responsabilité du maire peut être engagée.

Les procédures de mise en place des périmètres de protection, ont été allégées récemment et devraient permettre aux communes de les réaliser plus rapidement. Il faut rappeler que la protection des captages d'alimentation en eau potable est une obligation règlementaire qui engage la responsabilité du service de distribution d'eau potable, du maire de la commune d'implantation du captage ou de l'Etat. La protection des captages peut aider à améliorer la qualité de l'eau.

Une bonne conception des captages permet d'éviter des contaminations par les eaux superficielles ou des contaminations accidentelles.

Dans la grande majorité des cas, les solutions existent et peuvent être mises en œuvre assez facilement. Toutefois, ces solutions ne se réaliseront que grâce à la volonté des collectivités et des distributeurs d'eau.

La connaissance des causes de non-conformité permet d'évaluer les actions correctives ou palliatives à mener, d'estimer le montant des travaux à prévoir et d'établir des priorités d'action (aide à la programmation).

4. Bilans complémentaires

a. Situation bactériologique, exemple de l'Ariège

Le département de l'Ariège compte 385 UDI non-conformes pour la bactériologie dénombrées lors de ce bilan. Parmi celles-ci, 204, étaient déjà non-conformes lors du bilan 2003. On a donc 53% de récurrence vis-à-vis des non-conformités bactériologiques dans ce département. Ceci est à relier au fait que 81% de ces UDNC distribuaient lors du précédent bilan et distribuent encore à l'heure actuelle, une eau sans traitement. La priorité pour ce département de montagne est donc de mettre en place des périmètres de protection des captages, des systèmes de désinfection mais également une véritable gestion au quotidien de ces structures, partout où cela s'avère nécessaire.

La situation bactériologique s'est améliorée en terme de population puisque 38 000 personnes recevaient une eau non-conforme en 2005 contre 49 000 en 2002. Cependant le

nombre d'UDI touchées a considérablement augmenté puis qu'on est passé de 224 en 2002 à 385 en 2005.

Ce diagnostic est révélateur de la situation des départements de montagne.

b. Situation pour les pesticides et les nitrates, exemple du Gers

Le Gers est un département agricole qui est fortement touché par les problèmes de nitrates et de pesticides dans les eaux. La culture majoritaire dans le Gers, est le maïs irrigué.

b. 1 Les nitrates

La plupart des communes du département sont classées en zone vulnérable aux nitrates. Dans ces zones, un programme d'action de lutte contre la pollution des eaux par les nitrates agricoles est mis en place. Il impose aux agriculteurs de prendre des mesures afin de limiter les excès de fertilisation qui sont responsables de l'enrichissement des eaux en nitrates. L'épandage des engrais azotés est interdit à certaines période de l'année et ce pour éviter le lessivage des nitrates.

Des mesures complémentaires sont appliquées dans les périmètres de protection des captages d'eau potable. Les captages d'eau potable contaminés ou à risque sont suivis de façon très régulière pour déterminer l'évolution des concentrations en nitrates. Parmi ces captages, 11 délivrent une eau brute non-conforme à la limite de qualité qui est de 50 mg/l et participent à l'alimentation en eau potable de 7 communes.

Sur le département, 6 UDI distribuaient une eau d'origine souterraine avec des teneurs maximales en nitrates supérieures à 50 mg/l et 4 d'entre elles avaient des teneurs moyennes en nitrates supérieures à la norme. 1 UDI distribuait une eau d'origine superficielle avec une teneur maximale en nitrates supérieures à 50 mg/l. Il faut préciser que pour les eaux d'origine superficielle, les dépassements de la limite de qualité sont temporaires et jugés non conformes lorsque leur durée dépasse 18 jours /an. Toutefois, dans le département ces dépassements n'atteignent jamais plus d'un mois/an.

11 UDI délivraient une eau dont les teneurs moyennes en nitrates sont comprises entre 25 et 50 mg/l.

Toutefois, même si les résultats ne sont pas très bon, il est important de noter que les teneurs en nitrates des eaux brutes se stabilisent. De plus les résultats concernant les eaux distribuées se sont améliorés. Lors du précédent bilan, 10 000 personnes recevaient une eau non-conforme vis-à-vis des nitrates contre 5 000 à l'heure actuelle.

b. 2 Les pesticides

De même que pour les nitrates, la quasi-totalité du département du Gers est comprise dans les zones d'actions prioritaires pour les produits phytosanitaires. Là aussi des actions de lutte contre la pollution des eaux par les pesticides sont mises en œuvre. L'épandage de pesticides est lui aussi limité à certaines périodes de l'année afin de limiter les risques de lessivage.

Les pesticides utilisés pour la culture du maïs peuvent être de plusieurs types. Généralement, les agriculteurs utilisent des herbicides, des insecticides et des fongicides, les plus utilisés étant les herbicides notamment l'atrazine avant son interdiction.

Lors du bilan 2003, 18 UDI distribuaient des eaux contenant une teneur en triazines (atrazine et ses dérivés) supérieure à 0,1 µg/l. Lors de cette étude, on n'en comptait plus que 11, 8 UDI distribuant de l'eau d'origine souterraine et 3 d'origine superficielle. Cependant, comme on l'a déjà dit, l'atrazine a été remplacée depuis son interdiction en 2003 par de nombreux autres produits qui ne sont pas tous connus et donc pas recherchés dans les analyses de qualité de l'eau. De plus, les années de référence (2005 plus 2003 et 2004 pour les UDI < 500 habitants) pour cette étude étaient des années sèches en comparaison avec l'année de

référence du précédent bilan (2002), les conditions météorologiques ne favorisaient donc pas le lessivage des pesticides.

On constate que même 2 ans (année de référence 2005) après son interdiction, on retrouve majoritairement les produits de décomposition de l'atrazine. Le pesticide le plus retrouvé est la déséthyl-atrazine (7 UDI sur 11), suivi à égalité de l'atrazine-déisopropyl et du métolachlore (3 UDI sur 11) et enfin de l'acétochlore (1 seule UDI concernée).

Tous les pesticides retrouvés dans le Gers sont des herbicides.

De manière qualitative, on peut dire pour le Gers:

- que les UDNC en eau souterraine ne possèdent généralement pas de traitement mais les teneurs en pesticides observées sont faibles et proches de la limite de qualité, de plus les molécules rencontrées sont uniquement l'atrazine et ses dérivés et sont donc amenées à disparaître,
- que les UDNC en eau superficielle possèdent toutes un traitement spécifique. Les dépassements observés sont alors dus à un défaut d'exploitation (fréquence de changement du charbon actif en grain insuffisante le plus souvent) ou à un procédé de traitement insuffisant.

Les actions permettant d'atteindre la conformité vis-à-vis des pesticides sont de 2 ordres : préventives (améliorations des pratiques agricoles) et curatives (traitements spécifiques dans les stations de traitement généralement par charbon actif). Une action test pour la lutte contre les pollutions par les produits phytosanitaires a notamment été mise en place fin 2005 sur le bassin versant du Gers amont.

c. Situation pour le fer, exemple de la Gironde

La Gironde est le département du bassin Adour Garonne le plus touché par le non respect des références de qualité vis-à-vis du fer avec 25 UDI concernées sur 135 au total. Une UDI sur 5 distribue ponctuellement une eau chargée en fer qui ne respecte pas la référence de qualité de 200 µg/l. Ceci ne représente pas à proprement parler un problème de santé publique car la présence excessive de fer dans l'eau, si elle représente une gêne pour le consommateur n'est pas dangereuse pour la santé. En revanche, dans le cas présent, les teneurs excessives en fer nous donnent des indications sur le fonctionnement des installations de production d'eau potable et l'état de corrosion des canalisations.

En Gironde, les ressources utilisées pour la production proviennent majoritairement d'une nappe profonde riche en fer et en manganèse (nappe de l'Eocène). La plupart des UDI qui utilisent cette eau ont un traitement de déferrisation. Parmi les 25 UDNC pour le fer, seules 4 ne procèdent pas à une déferrisation.

Pour 8 de ces UDNC, la non-conformité est liée à des problèmes d'exploitation ou de gestion. Une mauvaise gestion du traitement de déferrisation peut être responsable d'un abattement du fer insuffisant et donc de teneurs trop élevées en sortie de la station de traitement et par conséquent, au robinet du consommateur.

Pour 11 UDI, soit près de la moitié des cas, le problème n'est pas dû à un traitement insuffisant ou mal géré mais à des dégradations de la qualité de l'eau dans le réseau. Ces dégradations sont liées à la corrosion des anciennes canalisations en fonte entraînant des dépôts de fer remis en suspension lors de perturbations hydrauliques (travaux, essais pompiers, casses…). La nature des eaux agressives et chargées en fer a favorisé la corrosion des canalisations en fonte. Des traitements correctifs ont été mis en œuvre mais l'état dégradé des canalisations persiste. Il est nécessaire de réaliser de façon régulière le renouvellement des canalisations et de veiller à éviter les zones de stagnation de l'eau dans le réseau.

III. Bilan de l'étude

1. Les difficultés rencontrées

Bien que n'ayant pas nuit à la réalisation de l'étude et à la qualité des résultats obtenus, il y a lieu de signaler quelques difficultés.

a. Les particularités locales

L'appréciation des non conformités par les dires d'expert, peut varier d'un département à l'autre. Les paramètres de qualité de l'eau ne sont pas toujours considérés avec la même importance selon les départements. Par exemple, dans certains départements de montagne qui ont des problèmes importants de contamination bactériologique, la mise en place de traitement pour pallier à l'agressivité de l'eau est considérée comme non prioritaire.

Le nombre d'UDI à étudier dans les zones rurales et montagneuses est très élevé c'est pourquoi, toutes n'ont pas été passées en revue lors des réunions. Pour étudier la totalité des UDI, il aurait fallu consacrer beaucoup plus de temps (un à deux jours selon les départements) or les services des DDASS sont déjà très sollicités. Cependant, tous les cas complexes ont été étudiés et pour les autres cas, les causes de non-conformité et les solutions à apporter sont souvent récurrentes. Cela ne nuit donc pas à la méthodologie adoptée et aux résultats obtenus.

b. Difficultés d'interprétation

Le manque d'information dû au nombre d'analyses parfois insuffisant en milieu rural, à l'absence de validation des données (cas de certaines UDI dans les zones rurales ou montagneuses) ou encore à la présence de non-conformités dont les causes peuvent êtres multiples peut entraîner des difficultés d'interprétation. Les difficultés d'interprétation concernent principalement les petites UDI qui peuvent cumuler un manque d'analyse, un manque de validation formelle des données et une méconnaissance des réseaux et des structures.

2. Les améliorations par rapport au bilan 2003

La gestion du temps (6 mois) a été menée avec succès, les rendez-vous dans les DDASS ont pu être pris avant l'été, c'est-à-dire avant la période de surveillance des eaux de baignades et donc à des périodes moins chargées pour les ingénieurs sanitaires.

L'envoi des données aux DDASS avant la visite de validation a permis dans la majorité des cas de préparer la réunion et donc de faciliter l'examen des UDI et de pouvoir analyser plus en détail certaines situations.

Globalement, la bonne coopération entre la DRASS, les DDASS et l'Agence de l'Eau a permis de mener à bien cette étude dans les délais impartis.

3. Les améliorations à apporter pour le prochain bilan (2009)

Il faudra :

- prévoir une requête lien spécifique UDI / maître d'ouvrage
- prévoir une requête étude relative à la qualité des eaux brutes
- distinguer les analyses en sortie de station de traitement production d'eau potable et en distribution pour le paramètre turbidité en raison de la différence de norme

(limite de qualité en sortie station et référence de qualité au robinet du consommateur).

Enfin, dans la mesure où les autres Agences de l'Eau envisageraient de réaliser le même type d'étude, il sera vraisemblablement nécessaire d'harmoniser ces bilans au niveau « inter-Agences » pour pouvoir en extraire une synthèse nationale.

Conclusion

Ce bilan a permis de déterminer que la structure de l'AEP en Adour Garonne a peu évolué au cours des 3 dernières années. On note tout de même une diminution significative du nombre de captages (300 en moins), une légère baisse du nombre d'UDI et une légère augmentation du nombre de stations de traitement production d'eau potable. Ceci signifie que l'alimentation en eau potable s'est améliorée et structurée, mais surtout à une échelle locale.

A l'issue de ce bilan, le nombre d'UDNC tous paramètres confondus (limites et références de qualité) s'élève à 2656 soit 60 % du nombre total des UDI. Toutefois, cela ne représente que 25% de la population permanente du bassin (1 715 000 habitants). 85% des UDNC alimentent des collectivités de moins de 500 habitants et 60% distribuent une eau qui n'a subi aucun traitement. La première cause de non-conformité est la bactériologie avec 1858 UDI concernées soit 42%.

Les non conformités vis-à-vis des seules limites de qualité, concernent 2 272 UDI soit 51% du nombre total et 1 307 000 personnes soit 19% de la population permanente du bassin.

A partir de ce travail, l'Agence de l'Eau pourra réaliser en interne, le chiffrage des travaux d'amélioration de la qualité de l'eau à effectuer. A titre d'exemple, une page de ce chiffrage est présentée en annexe 4.

L'Agence de l'Eau Adour Garonne et la DRASS Midi-Pyrénées souhaitent valoriser les résultats obtenus grâce à la réalisation d'une plaquette d'information grand public d'ici fin 2006.

Bibliographie

- Bilan 2003 : base de données Access, données de synthèse et rapport de synthèse
- Agence de l'Eau Adour Garonne, DRASS et DDASS services Santé Environnement, « L'eau potable en Adour Garonne », juin 2004
- DRASS de Poitou-Charentes, « La qualité des eaux destinées à la consommation humaine en Poitou-Charentes - 2005 », mai 2006.
- Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, « L'eau potable en France », 2004.
- Textes règlementaires : Décret 2001-1220, Code de la Santé Publique, Directive européenne 2000/60/CE, etc.
- Patrick Savary, « Guide des analyses de la qualité de l'eau », collection dossier d'experts, Editions Techni.Cités, novembre 2003, p 207.

Sites Internet :

- Les Agences de l'Eau : www.lesagencesdeleau.fr
- Agence de l'Eau Adour Garonne : www.eau-adour-garonne.fr
- Ministère de la Santé : www.sante.gouv.fr
- DRASS Poitou Charente : https://poitou-charentes.sante.gouv.fr/
- Légifrance : www.legifrance.gouv.fr

Annexes

Annexe 1 : Normes de qualité de l'eau de boisson

Annexe 13-1-I du code de la santé publique

(d'après l'annexe I-1 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 codifiée par le décret n° 2003-461 du 21 mai 2003, modifiée par le décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V du code de la santé publique)

LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ
I. Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine
Partie A. - *Paramètres microbiologiques*

Les eaux de distribution doivent respecter les valeurs suivantes :

PARAMETRES	LIMITES DE QUALITÉ (nombre/100 ml)
Escherichia coli (E. coli)	0
Entérocoques	0

Partie B. - *Paramètres chimiques*

Les eaux doivent respecter des valeurs inférieures ou égales aux limites de qualité définies ci-après :

PARAMÈTRES	LIMITE DE QUALITÉ	UNITÉ	NOTES
Acrylamide	0,10	µg/l	La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Antimoine	5,0	µg/l	
Arsenic	10	µg/l	
Baryum	0,1	mg/l	
Benzène	1,0	µg/l	
Benzo[a]pyrène	0,010	µg/l	
Bore	1,0	mg/l	
Bromates	10	µg/l	La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité (cf. articles R.1321-64 et 50 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre

			2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles), la concentration de bromates dans les eaux destinées à la consommation humaine.
Cadmium	5,0	µg/l	
Chrome	50	µg/l	
Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Cuivre	2,0	mg/l	
Cyanures totaux	50	µg/l	
1,2-dichloroéthane	3,0	µg/l	
Epichlorhydrine	0,10	µg/l	La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Fluorures	1,5	mg/l	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	0,1	µg/l	Pour la somme des composés suivants : benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, indéno[1,2,3-cd]pyrène.
Mercure total	1,0	µg/l	
Microcystine-LR	1	µg/l	A rechercher en cas de prolifération algale dans les eaux brutes.
Nickel	20	µg/l	
Nitrates	50 De plus la somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure à 1.	mg/l	
Nitrites	0,50 0,1	mg/l mg/l	En sortie des installations de traitement, la concentration en nitrites doit être inférieure ou égale à 0,1mg/l.
Pesticides	0,10 Pour chaque pesticide sauf aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde	µg/l µg/l	Par « pesticides » on entend : - les insecticides organiques ; - les herbicides organiques ; - les fongicides organiques ; - les nématocides organiques ; - les acaricides organiques ;

	: 0,03.		- les algicides organiques ; - les rodenticides organiques ; - les produits antimoisissures organiques ; - les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.
Total pesticides	0,50	µg/l	Par « total pesticides », on entend la somme de tous les pesticides individualisés détectés et quantifiés.
Plomb	10	µg/l	Les mesures appropriées pour réduire progressivement la concentration en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité sont précisées aux articles R.1321-49 et R.1321-52 (arrêté d'application). Lors de la mise en oeuvre des mesures destinées à atteindre cette valeur, la priorité est donnée aux cas où les concentrations en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine sont les plus élevées.
Sélénium	10	µg/l	
Tétrachloroéthylène et Trichloroéthylène	10	µg/l	Somme des concentrations des paramètres spécifiés.
Total trihalométhanes (THM)	100	µg/l	La valeur la plus faible possible inférieure à cette valeur doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. Par Total trihalométhanes on entend la somme de : chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité (cf. articles R.1321-64 et 50 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles), la concentration de THM dans les eaux destinées à la consommation humaine.
Turbidité	1	NFU	La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R.1321-27 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2 NFU. En cas de

			mise en oeuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement. Pour les installations qui sont d'un débit inférieur à 1 000 m³/j ou qui desservent des unités de distribution de moins de 5 000 habitants, toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible la turbidité, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité.

Annexe 13-1-II du code de la santé publique

(d'après l'annexe I-2 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 codifiée par le décret n° 2003-461 du 21 mai 2003, modifiée par le décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V du code de la santé publique)

LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ
II. Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

A. - *Paramètres indicateurs de qualité témoins du fonctionnement des installations de production et de distribution d'eau*

Le dépassement des valeurs ou intervalles suivants entraîne, selon le cas, l'application des dispositions prévues aux articles R.1321-17, R. 1321-28, R. 1321-29, R. 1321-30 et R. 1321-54.

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉ	NOTES
Aluminium total	200	µg/l	A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude pour lesquelles la valeur de 0,5 mg/l (Al) ne doit pas être dépassée.
Ammonium	0,1	mg/l	S'il est démontré que l'ammonium a une origine naturelle, la valeur à respecter est de 0,5mg/l pour les eaux souterraines.
Bactéries coliformes	0	/100 ml	
Chlore libre et total			Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal.
Cuivre	1	mg/l	
Chlorites	0,2	mg/l	Sans compromettre la désinfection, la valeur la plus faible possible doit être visée.
Chlorures	250	mg/l	Les eaux ne doivent pas être agressives.

Bactéries sulfito-réductrices y compris les spores	0	nombre /100 ml	Ce paramètre doit être mesuré lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau d'origine superficielle. En cas de non-respect de cette valeur, une enquête doit être menée sur la distribution d'eau pour s'assurer qu'il n'y a aucun danger potentiel pour la santé humaine résultant de la présence de micro-organismes pathogènes, par exemple des cryptosporidium.
Couleur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment une couleur inférieure ou égale à 15.	mg/l de platine en référence à l'échelle Pt/Co.	
Conductivité	180 - 1 000	µS/cm à 20 °C	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Concentration en ions hydrogène	6,5 et 9	Unités pH	Les eaux ne doivent pas être agressives.
Carbone organique total (COT)	2 Aucun changement anormal	mg/l	Ce paramètre doit être mesuré pour les unités de distribution desservant au moins 5 000 habitants.
Equilibre calcocarbonique	Les eaux ne doivent pas être agressives		
Fer total	200	µg/l	
Manganèse	50	µg/l	
Numération de germes aérobies revivifiables à 22 °C et à 37 °C			Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle.
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide	5,0	mg/l O2	Ce paramètre doit être recherché lorsque le COT n'est pas analysé.
Odeur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25 °C.		
Saveur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment pas d'odeur détectée		

	pour un taux de dilution de 3 à 25 °C.		
Sodium	200	mg/l	
Sulfates	250	mg/l	
Température	25	°C	A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude. Cette valeur ne s'applique pas dans les départements d'outre-mer.
Turbidité	0,5	NFU	La référence de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article 25 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2 NFU. En cas de mise en oeuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la référence de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.
	2	NFU	La référence de qualité s'applique aux robinets normalement utilisés.

B. - *Indicateurs de radioactivité*

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉ	NOTES
Dose totale indicative (DTI)	0,10	mSv/an	Le calcul de la DTI est effectué selon les modalités définies à l'article R. 1321-20.
Tritium	100	Bq/l	La présence de concentrations élevées de tritium dans l'eau peut être le témoin de la présence d'autres radionucléides artificiels. Si la concentration en tritium dépasse le niveau de référence, il est procédé à la recherche de la présence éventuelle de radionucléides artificiels.

Annexe 2 : Liste des contacts

DRASS

- Gilles CHOISNARD : Ingénieur sanitaire : gilles.choisnard@sante.gouv.fr
- Jean-Marc VACHER : Ingénieur d'études : 05.34.30.24.48

jean-marc.vacher@sante.gouv.fr

DDASS

Tous les mails des interlocuteurs de la DDASS sont sous la forme : prenom.nom@sante.gouv.fr
et pour le département 09 par exemple : dd09-sante-environnement@sante.gouv.fr

N°	Département	Contacts AEP	Adresse	Téléphone
09	Ariège	Didier DENAT Jean-Luc BERNARD	9, rue du Lt Paul DELPECH 09 008 FOIX Cedex	D. Denat : 05 34 09 83 58
11	Aude	Dominique MESTRE-PUJOL		04.68.11.55.08
12	Aveyron	Jacques GAYRAUD	4, rue de Paraire 12 031 RODEZ Cedex 09	05 65 73 69 12
15	Cantal	Florian BESSE Sébastien MAGNE	1, rue du Rieu 15 012 AURILLAC	F. Besse : 04.71.46.83.43 S. Magne : 04.71.46.83.10
16	Charente	Joëlle VIGIER Martine LIEGE Sylvie BONNAUD	8, rue du Père Joseph Wresinski 16 017 ANGOULEME	M. Liège : 05 45 97 46 31 J. Vigier : 05 45 97 46 28
17	Charente-Maritime	Bernard ROSTAGNO	2 av. de Fétilly 17 021 LA ROCHELLE	05 46 68 49 53
19	Corrèze	Cyril COUARRAZE M. GIBRAT	Rue Sylvain Combes 19 012 TULLE	C. Couarraze : 05.55.20.42.21
24	Dordogne	Jean-Claude FRÖCHEN M. ROLAND	Cité administrative 24 016 PERIGUEUX	M. Rolland : 05 53 02 28 72 J-C. Frochen : 05.53.02.28.70
30	Gard	Jeannine RIOU Cecile CLEMENT		C. Clement : 04 66 76 80 93
31	Haute-Garonne	Alain BARON	Chemin du raisin 31 066 TOULOUSE Cedex	05.34.30.26.58
32	Gers	Claude SIMONUTTI	Place de l'ancien Foirail 32 020 AUCH Cedex 09	05 62 61 55 81
33	Gironde	J-François CAUSSE Gisèle DEJEAN	Terr Gal Koenig BP 922 33 062 BORDEAUX Cedex	J-F. Causse : 05.57.01.92.17 G. Dejean : 05.57.01.92.36
34	Hérault	Corinne DUBOIS Philippe GUTIERREZ		Ph. Gutierrez : 04.67.14.19.08
40	Landes	M. BONILLA M. LUCHINI	Cité Galliane BP 329 9 av. Antoine Dufau 40 011 MONT DE MARSAN Cedex	05 58 46 63 63
46	Lot	Robert ROQUES Myriam VAYSSIE	304, rue Victor Hugo 46 010 CAHORS	R. Roques :05.65.20.56.19 M. Vayssie : 05.65.20.56.13
47	Lot et Garonne	Loïc QUERO	935 Avenue Dr. Jean Bru 47 000 AGEN	05.53.98.66.56
48	Lozère	Bernard CADET Thierry BIDEAU	Immeuble St Clair av du 11 Novembre BP 136 48 005 MENDE Cedex	T. Bideau : 04 66 49 40 90 B. Cadet :04.66.49.40.95

N°	Département	Contacts AEP	Adresse	Téléphone
64	Pyrénées-Atlantiques	Michel NOUSSITOU Georges OLLER	Cité administrative Rue Pierre Bonnard BP 1604 64 016 PAU Cedex	M. Nossitou : 05.59.14.51.50
65	Hautes-Pyrénées	Yannick DURAN	Place Ferré 65 013 TARBES Cedex	05 62 51 79 79
81	Tarn	Bernard PELENC	69, av Maréchal FOCH 81 013 ALBI Cedex	05 63 49 24 15
82	Tarn et Garonne	Dominique MONTAGNAC Sophie PRUNE	7, allées de Mortarieu 82 013 MONTAUBAN Cedex	D. Montagnac : 05.63.21.18.43

Chargés d'affaires de l'Agence de l'Eau Adour Garonne

Tous les mails des chargés d'affaires de l'Agence de l'Eau Adour Garonne sont sous la forme : prenom.nom@eau-adour-garonne.fr

Dépts	Chargés d'Affaires	Délégation	Téléphone Secrétariat
9	Frédérique ARGILLOS	TOULOUSE	05 61 43 26 96
12	Olivier GUIARD	RODEZ	05 65 75 56 00
15	Célia NIGAY	BRIVE	05 55 88 02 21
16	Jérôme MONCOUCUT	BORDEAUX	05 56 11 19 99
17	Sophie OLIVIER	BORDEAUX	05 56 11 19 99
19	Marc RATEAU	BRIVE	05 55 88 02 21
24	Philippe GAILLAUD	BRIVE	05 55 88 02 21
31	Emeline ROLLAND	TOULOUSE	05 61 43 26 96
32	Jean-François REQUIS	TOULOUSE	05 61 43 26 96
33	Pascal COATNOAN	BORDEAUX	05 56 11 19 99
40	Christophe RAMBEAU	PAU	05 59 80 77 91
46	Franck PINOT	RODEZ	05 65 75 56 00
47	Frédéric FERNANDEZ	BORDEAUX	05 56 11 19 99
48	Anne TROUCHE	RODEZ	05 65 75 56 00
64	Jean-Jacques CHEVALIER	PAU	05 59 80 77 91
65	Xavier DEMARSAN	PAU	05 59 80 77 91
81	André REBEL	TOULOUSE	05 61 43 26 96
82	Mathieu MAGDELAINE	TOULOUSE	05 61 43 26 96

Annexe 3 : Document « qualité »

Code UDI	Nom UDI	Pop perm	NOM UGE	Nature eau	Nb PLV	PH Max	PH Moy	PH Min	Turb Max	Turb Moy	FET Max	FET Moy	MN Max	MN Moy	Nb PLV NC	Nb PLV Bact	%NC bact	NO3 Max	NO3 Moy	ALT Max	ALT Moy	AS Max	AS Moy
031000049	MIRAMONT DE COMMINGES	854	MIRAMONT DE COMMINGES	ESO	8	8	7,9	7,9	0,8	0,2	0	0	0	0	1	8	12,5	7	6,3	0	0	0	0
031000050	NOE	2335	NOE	EMI	20	8,1	7,8	7,1	1,1	0,2	0	0			0	20	0	40	9,8				
031000051	ONDES	917	ONDES	ESO	9	8,6	8,4	7,2	0,9	0,3	0	0	0	0	0	9	0	5	4	0	0	6	6
031000052	POINTIS DE RIVIERE	809	POINTIS DE RIVIERE	ESO	7	7,9	7,8	7,7	0,5	0,3	0	0	0	0	0	7	0	4	4	0	0	0	0
031000053	REVEL	8648	IIAHMN		16	8,1	8	7,5	0,3	0,2	20	10			0	16	0	2,6	2,6	0,1	0,1		
031000054	ROQUEFORT SUR GARONNE	729	ROQUEFORT SUR GARONNE	ESO	9	8	7,7	7,5	0,7	0,5	0	0	0	0	0	9	0	3	3	0	0	0	0
031000055	SAINT MARTORY	889	SIE BAROUSSE ET COMMINGES	ESO	6	7,8	7,6	7,5	5	1,5	210	185	0	0	0	6	0	4	3,5	0	0	0	0
031000056	ST ORENS MGNE NOIRE PECH DAVID	9953	TOULOUSE	ESU	85	8,5	8,2	7,9	1,5	0,2	0	0	0	0	0	85	0	9	4,1	0,1	0,1	0	0
031000057	SALIES DU SALAT	2034	SALIES DU SALAT	EMI	21	8,3	8,1	8	0,8	0,3	30	15	0	0	1	15	6,7	2	1,4	0,3	0,2	0	0
031000060	VILLAUDRIC	1328	VILLAUDRIC	EMI	9	8,1	7,9	7,8	0,5	0,3	0	0	0	0	0	9	0	11	9	0,1	0,1	0	0
031000091	SAVE ET CADOURS	27127	SIE SAVE ET CADOURS	EMI	56	8,3	7,9	7,7	1	0,3	90	21,7	0	0	0	56	0	10	6	0,5	0,1	0	0
031000094	PORTET SUR GARONNE	9532	SIE PORTET ROQUES	EMI	21	7,8	7,6	7,5	1,6	0,4	140	50	0	0	0	21	0	6	3	0	0	0	0
031000095	ROQUES SUR GARONNE	3518	SIE PORTET ROQUES	EMI	11	8,3	7,8	7,5	1,1	0,3	180	105	0	0	0	11	0	2	1,5	0,2	0,1	0	0

Code UDI	F Max	F Moy	Brate Max	Brate Moy	NC par Pest	NC Tot Pest	Pb CAP	Influence karstique	Pb exploit	Ttmt inadapté	Dégradation réseau	Non sign	UDNC	Travaux prévus	Obs
031000049	0	0													
031000050					2	1									
031000051	968	968	0	0											
031000052	0	0													
031000053															
031000054	0	0	0	0											
031000055	0	0													
031000056	0	0	0	0											
031000057	0	0	0	0											
031000060	309	309	0	0											
031000091	0	0	0	0											
031000094	0	0	0	0											
031000095	0	0	0	0											

Annexe 4 : Exemple de chiffrage des travaux d'amélioration de la qualité de l'eau

Code DDASS UDI	N° INSEE	Code hydro graphique	Code masse d'eau	Nom UGE	Nom UDI	Population permanente	Nature eau	Paramètres non-conformes	Type de travaux	Coût des travaux (M€)	Remarques
031000236	10	O 004	5049	ANTIGNAC	ANTIGNAC	102	ESO	B	chloration + PP	0,03	PP à faire et traitement
031000237	15	O 001	5049	ARGUT DESSOUS	ARGUT DESSOUS	34	ESO	B	chloration + PP	0,02	PP à faire et traitement. Priorité
031000239	19	O 004	5049	ARTIGUE	ARTIGUE	30	ESO	B	chloration + PP	0,02	PP à faire et traitement
031000240	40	O 004	5049	BACHOS	BACHOS	32	ESO	B	chloration + PP	0,02	PP à faire et traitement
031000241	46	O 004	5049	BAREN	BAREN	8	ESO	B	chloration + PP	0,02	PP à faire et traitement
031000242	64	O 003	5049	BENQUE DESSUS DESSOUS	BENQUE DESSUS DESSOUS	17	ESO	B	chloration + PP	0,02	PP à faire et traitement
031000243	67	O 001	5049	BEZINS GARRAUX	BEZINS GARRAUX GARRAUX	39	ESO	B	chloration + PP	0,02	Pb récurrent. Projet en cours. PP + traitement à faire. Priorité