



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de la Santé et des Solidarités

Direction générale de la santé

Dossier d'information

La qualité de l'eau potable en France Aspects sanitaires et réglementaires

L'eau constitue un élément essentiel pour le développement de la vie : le corps d'un être humain adulte est composé à 60 % d'eau et une consommation minimale de 1,5 litres d'eau par jour lui est nécessaire. En raison de son caractère vital, l'eau consommée doit être de bonne qualité sanitaire afin d'éviter la survenue de pathologies d'origine hydrique. Quatre siècles avant notre ère, Hippocrate attirait déjà l'attention de ses confrères sur la relation entre la qualité de l'eau consommée et l'état de santé d'une population.

La mise à disposition de la population d'une eau potable¹ de bonne qualité sanitaire constitue une préoccupation permanente des autorités sanitaires. L'action des autorités sanitaires ainsi que celle des collectivités ou de leurs délégataires dans différents domaines (fixation des exigences de qualité², recherche permettant d'améliorer les techniques de traitement des eaux, préservation des ressources en eau, etc) font que la qualité de l'eau du robinet est globalement de bonne qualité en France.

Le présent document rappelle les principales informations en matière d'eau et de santé. Il dresse également un bilan de :

- l'organisation de l'alimentation en eau potable en France ;
- la qualité de l'eau potable pour trois indicateurs de qualité : les paramètres microbiologiques, les nitrates et les pesticides.

Sont disponibles en annexe des précisions sur la réglementation en vigueur, les autorités compétentes pour le contrôle de la qualité de l'eau d'alimentation ainsi que sur les objectifs à atteindre figurant dans la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.

1 On l'appelle généralement « eau potable », « eau du robinet », « eau courante », « eau de la distribution publique », « eau distribuée », « eau d'alimentation » ou « eau de boisson » mais la terminologie consacrée dans les textes réglementaires pour désigner l'eau du robinet est « eau destinée à la consommation humaine ».

2 exigences de qualité : normes de qualité.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
PARTIE I : L'EAU ET LA SANTE	4
1. Les différents usages de l'eau	4
2. L'eau dans l'organisme humain	5
3. Y a-t-il des risques sanitaires liés à la consommation de l'eau du robinet ?	5
4. Les dangers dits « émergents »	6
5. Quelques recommandations de consommation	6
PARTIE II : L'ORGANISATION DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EN FRANCE	7
1. 30 000 captages	7
2. 15 000 stations de traitement d'eau potable	10
3. 27 000 unités de distribution d'eau	12
PARTIE III : LA QUALITE DE L'EAU POTABLE EN FRANCE	14
A) Des résultats concernant la qualité de l'eau potable en France	14
1. La qualité microbiologique des eaux en 2002	14
2. La qualité physico-chimique des eaux en 2002 : les nitrates	18
3. La qualité physico-chimique des eaux en 2003 : les pesticides	21
B) La gestion des non-conformités	25
1. Une gestion rigoureuse en cas de dépassement des limites de qualité	25
2. L'exemple des pesticides	25
3. L'exemple des nitrates	26
Annexes	27
FICHE 1 : LA LOI DE POLITIQUE DE SANTE PUBLIQUE ET LE PLAN NATIONAL SANTE ENVIRONNEMENT 2004-2008	29
FICHE 2 : LA PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU UTILISES POUR LA PRODUCTION D'EAU POTABLE	29
FICHE 3 : LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES CAPTAGES D'EAU UTILISES POUR LA PRODUCTION D'EAU POTABLE	31
FICHE 4 : SCHEMA SIMPLIFIE DES RELATIONS ENTRE DIFFERENTS ACTEURS DU DOMAINE DE L'EAU D'ALIMENTATION	33
FICHE 5 : L'ORGANISATION DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU POTABLE	34
FICHE 6 : LA REGLEMENTATION SUR L'EAU POTABLE	37
FICHE 7 : LES EXIGENCES DE QUALITE (NORMES DE QUALITE)	39
FICHE 8 : L'INFORMATION DES CONSOMMATEURS	41

PARTIE I : L'EAU ET LA SANTE

1. Les différents usages de l'eau

Les principaux usages de l'eau qu'ils soient individuels, collectifs, industriels ou agricoles relèvent de trois catégories³ :

- « **les usages nobles** » pour lesquels il est exigé une qualité alimentaire de l'eau : boisson, préparation d'aliments, soins corporels, le lavage du linge et de la vaisselle ;
- « **les usages spécifiques** » pour lesquels une qualité minimale de l'eau peut être requise : la baignade, certains usages médicaux tels que la dialyse rénale, certains usages industriels (informatique,...) et agricole (aspersion, conchyliculture,...) ;
- **d'autres utilisations n'appartenant à aucune de ces catégories** (lavage de voiries, production d'énergie hydraulique,...).

En France, pour les usages sanitaires et domestiques, chaque habitant consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour. La répartition entre les multiples usages de l'eau de la distribution publique s'effectue comme suit :

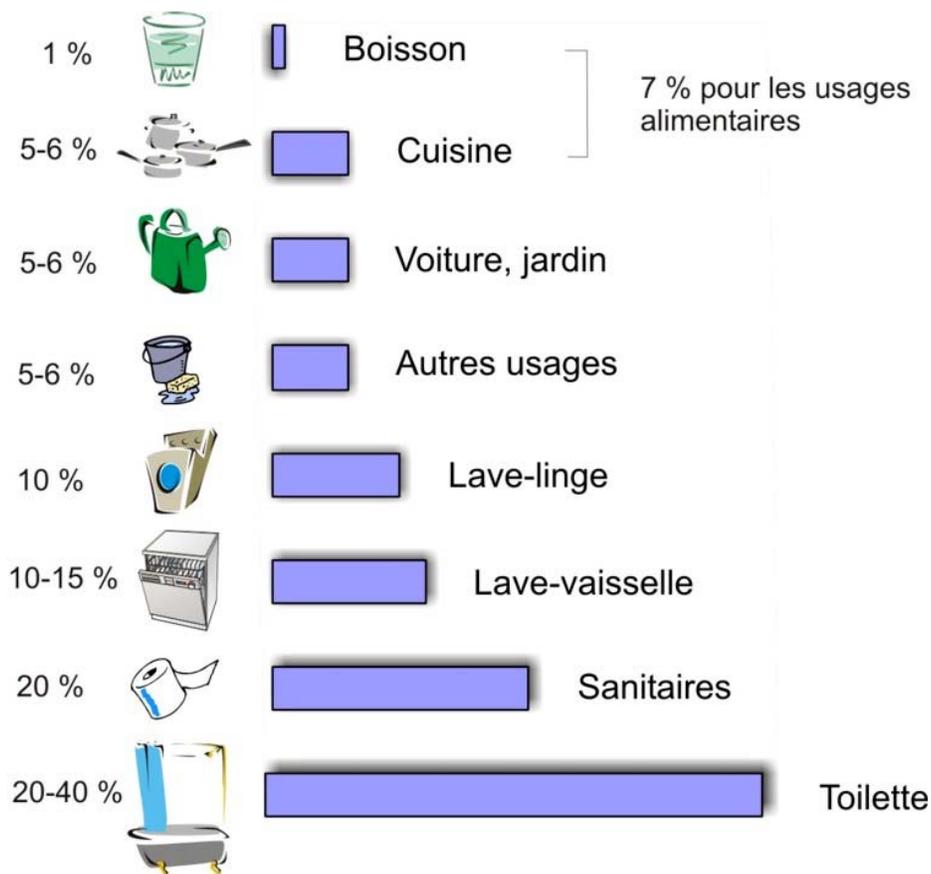


Figure 1 : Répartition de la consommation moyenne d'eau potable par type d'usage

3 d'après : L'eau et la santé – Organisation mondiale de la santé / Bureau régional de l'Europe – 1998.

2. L'eau dans l'organisme humain

L'eau représente 60 % du poids d'un adulte et 75 % de celui d'un nourrisson. Chez l'adulte, l'eau constitue 75 % des muscles et des organes. L'élimination par la voie urinaire, la sudation et la respiration engendre des pertes hydriques de l'ordre de 2,5 litres par jour que l'organisme doit compenser par des apports extérieurs. Ainsi, l'ingestion d'eau quelle que soit sa forme (eau du robinet, eau conditionnée, café, ...) doit être au minimum de 1,5 litres par jour. L'eau contenue dans les aliments apporte à l'organisme environ 1 litre par jour.

L'eau constitue en outre une source d'apport en sels minéraux et oligo-éléments indispensables au fonctionnement de l'organisme : calcium, magnésium, chlorures,...

3. Y a-t-il des risques sanitaires liés à la consommation de l'eau du robinet ?

Jusqu'à la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle, de graves épidémies de choléra et de fièvre typhoïde liées à la contamination de l'eau consommée par la population sont survenues en Europe occidentale. Elles sont toujours d'actualité dans certains pays en voie de développement mais ont aujourd'hui disparu en France.

Actuellement, les principaux risques sanitaires susceptibles d'être engendrés par l'ingestion d'eau du robinet sont de deux types :

1) le risque microbiologique : la contamination des eaux par des microorganismes pathogènes (bactéries, virus, parasites) est susceptible de provoquer des cas isolés de gastro-entérites voire une situation épidémique. La contamination microbiologique fait l'objet d'un suivi renforcé par les autorités sanitaires et les responsables de la distribution d'eau, dans la mesure où les effets néfastes sur la santé peuvent apparaître à court terme (quelques heures à quelques jours) et concerner un nombre important de personnes.

Les épidémies d'origine hydrique rapportées en France sont très rares : en moyenne une seule situation épidémique annuelle est rapportée en France au cours des dernières années. Les deux dernières épidémies d'origine hydrique importantes ont été recensées dans l'Ain en 2003 (800 cas de gastro-entérites) et en Saône-et-Loire en 2001 (400 cas de gastro-entérites).

Toutefois, le système de recueil des données sanitaires lié à la contamination microbiologique devrait être amélioré au cours des prochaines années. L'Institut de Veille Sanitaire (InVS) étudie les modalités permettant de détecter plus rapidement la survenue d'épisodes épidémiques et d'évaluer le nombre de cas de gastro-entérites attribuables à l'eau du robinet.

Les limites de qualité microbiologique de l'eau du robinet sont strictes et leur respect doit permettre d'assurer la sécurité sanitaire de l'eau distribuée. La stratégie de contrôle repose sur la recherche de bactéries dites « *germes témoins de contamination fécale* », faciles à détecter, non directement pathogènes, mais dont la présence laisse supposer l'existence de germes pathogènes pour l'homme (cf. fiche 7).

2) le risque chimique à moyen ou long terme lié à la présence de substances indésirables ou toxiques. Il est difficile d'évaluer de manière précise les pathologies réellement attribuables à l'eau d'alimentation dans la mesure où la part d'exposition liée à l'eau d'alimentation est souvent limitée et estimée à 10% des apports totaux pour de nombreuses substances chimiques.

Cependant, les effets sur la santé sont connus pour de nombreuses substances chimiques susceptibles d'être présentes dans les eaux : le saturnisme est engendré par le plomb à fortes doses, l'ingestion d'arsenic peut entraîner la survenue de cancer de la peau, la méthémoglobinémie peut être provoquée par l'ingestion de fortes quantités de nitrates, un excès de fluor dans l'eau peut conduire à une fluorose dentaire voire une fluorose osseuse, etc.

Les directives sur l'eau de boisson de l'OMS⁴ précisent les effets sanitaires liés à l'ingestion d'eau contenant certaines substances en excès (près d'une centaine de substances ont été étudiées). Toutefois, les effets sur la santé liés à l'ingestion de faibles doses pendant de longues périodes

4 disponible sur le site Internet de l'OMS : http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3/en/

ne sont pas parfaitement établis à ce jour pour l'ensemble des substances chimiques. L'InVS réalise actuellement une étude épidémiologique dans la région Auvergne afin de déterminer l'impact sanitaire dû à la consommation d'eau contenant des concentrations importantes en arsenic.

Les exigences de qualité fixées pour l'eau du robinet sont fixées par une directive européenne transposée dans le code de la santé publique (cf. fiche 7). Elles se fondent sur les valeurs guides proposées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Cette dernière définit une valeur guide comme « **étant une estimation de la concentration d'une substance dans l'eau de boisson qui ne présente aucun risque pour la santé d'une personne qui consommerait cette eau pendant toute sa vie.** ».

En cas de dépassement des exigences de qualité, les autorités sanitaires évaluent les risques sanitaires et, si nécessaire, peuvent recommander à la population de ne plus consommer l'eau du réseau public pour les usages alimentaires (cf. partie III du présent document relative à la gestion des non-conformités).

Les risques sanitaires engendrés par des microorganismes pathogènes ou des substances chimiques ne sont pas spécifiques aux eaux du robinet mais peuvent également concerner les eaux conditionnées. C'est pourquoi des exigences de qualité sont également fixées pour les eaux conditionnées (eau minérale, eau de source).

4. Les dangers dits « émergents »

Certains microorganismes (norovirus, *Escherichia coli* O157 : H7,...) et certaines substances chimiques (perturbateurs endocriniens,...) retiennent l'attention des experts et des acteurs du domaine de l'eau.

Le ministère chargé de la santé est vigilant aux problématiques sanitaires que pourraient éventuellement poser ces paramètres dits émergents. Les agences nationales d'expertise [l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), l'InVS et l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale (Afsse)] étudient à la demande du ministère chargé de la santé les risques sanitaires émergents tels que ceux liés à la présence de toxines de cyanobactéries ou la recherche de virus dans les eaux.

5. Quelques recommandations de consommation

Le goût de chlore fait parfois que l'eau du robinet est injustement qualifiée comme étant de mauvaise qualité, notamment en raison de son goût. Toutefois, quelques règles de consommation très simples à mettre en œuvre permettent de l'améliorer.

Pour éliminer l'éventuel goût de chlore de l'eau, il convient de laisser l'eau quelques heures au réfrigérateur dans un récipient propre et fermé (bouteille, carafe).

Avant de remplir ce récipient et lorsque l'eau a stagné longtemps dans les canalisations (par exemple le matin au réveil ou après une journée de travail), il est recommandé de laisser couler l'eau quelques instants⁵. Une vaisselle préalable, voire une douche si la salle d'eau est alimentée par la même colonne montante que la cuisine, permet d'éliminer l'eau ayant stagné dans les tuyaux sans la gaspiller.

Cette pratique assure l'élimination de la plus grande partie des éléments métalliques dissous dans l'eau.

Il est également déconseillé d'utiliser l'eau chaude du robinet pour la préparation des denrées alimentaires (café, thé, cuisson des légumes et des pâtes...) dans la mesure où une température élevée de l'eau favorise la migration des métaux constitutifs des canalisations dans l'eau.

⁵ selon la longueur du réseau intérieur de quelques dizaines de secondes à une à deux minutes.

PARTIE II : L'ORGANISATION DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE EN FRANCE

La desserte en eau potable des habitations a débuté à la fin du XIX^{ème} siècle dans les zones les plus urbanisées. L'adduction en eau potable de l'habitat dans les zones rurales dispersées s'est développée plus tardivement et a connu un essor important entre 1960 et 1970. Actuellement, la quasi-totalité de la population française⁶ est desservie par le réseau public d'eau potable.

1. 30 000 captages

L'eau potable qui arrive aux robinets des usagers est prélevée dans le milieu naturel (nappe d'eau souterraine, rivière, etc). Elle subit éventuellement un traitement dans une station de traitement d'eau potable avant d'être mise en distribution dans le réseau public.

De nombreux petits captages d'eau souterraine

6,5 milliards de mètres cubes (m³) d'eau sont prélevés annuellement dans le milieu naturel par près de 30 000 captages pour produire de l'eau potable.

Classe de débit des captages en m3/j	Nombre de captages			Total
	Eau souterraine	Eau de surface	Autre *	
< 100	16 926	392	73	17 391
100 - 1 999	9 756	573	12	10 341
2 000 - 9 999	1 081	284	4	1 369
10 000 - 49 999	104	97	1	202
50 000 - 99 999	2	11	0	13
≥ 100 000	3	11	0	14
Total	27 872	1 368	90	29 330

* Eau de mer, ...

Mm3/j : Millions de m3/j

(Source : Ministère chargé de la Santé – DDASS – SISE-Eaux)

Tableau 1 : Répartition des captages selon l'origine de l'eau prélevée et les débits captés Situation en 2004

Bien que 95% des captages pompent dans des nappes d'eau souterraine (puits, forages ou sources), la quantité d'eau souterraine utilisée en France pour la production d'eau potable ne représente que les 2/3 du total. Le complément provient des 1 368 captages d'eau d'origine superficielle.

La majorité des captages en service sont de petite taille :

- 59% d'entre eux ont une capacité de production inférieure à 100 m³/jour (100 m³/jour correspond à l'alimentation journalière en eau d'environ 500 habitants) ;
- **la moitié des captages ne contribue qu'à hauteur de 2,1% de la production nationale et sollicite généralement les nappes d'eau souterraine.**

A l'opposé, une minorité de captages, de grande capacité, assurent à eux seuls une part majeure de la production : **la moitié des volumes nécessaires à la production d'eau potable est fournie par moins de 2% des captages.**

Dans 73 départements, plus de la moitié des prélèvements d'eau dans le milieu naturel en vue de la production d'eau potable est réalisée dans les nappes d'eau souterraine.

⁶ En 2000, 99,1% de la population française résidant dans une commune rurale était alimentée par le réseau public d'eau potable (Source : FNDAE – Situation de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement des communes rurales en 2000).

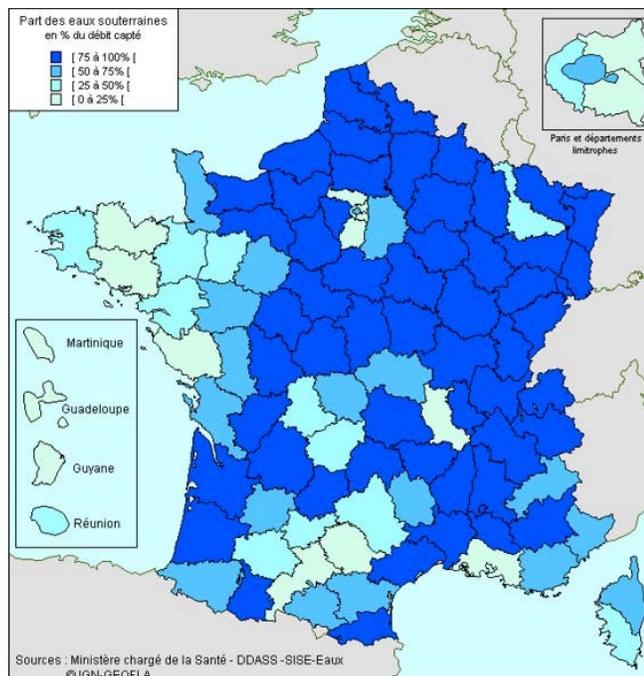
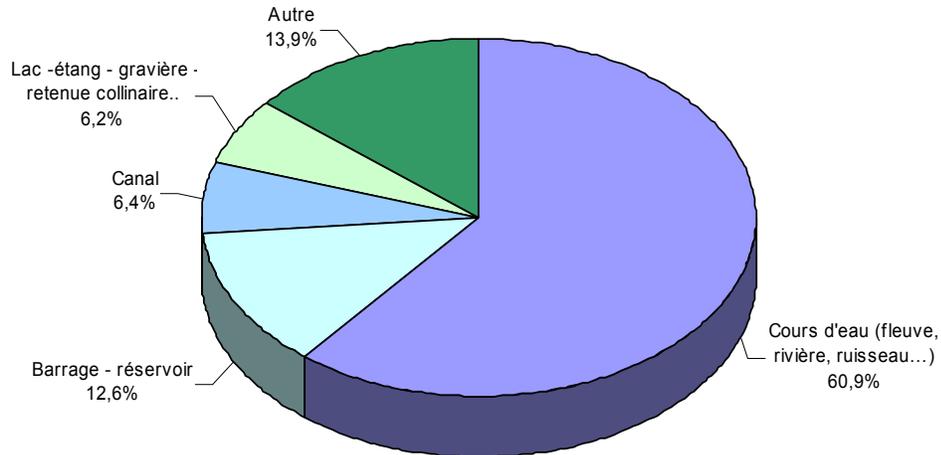


Figure 2 : Origine de l'eau utilisée pour la production d'eau potable par département Situation en 2004

Les eaux circulantes (rivières, canaux, etc) représentent plus de 80% des ressources superficielles utilisées pour la production d'eau potable.



(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

Figure 3 : Type d'eau superficielle utilisée pour la production d'eau potable Situation en 2004

Répartition géographique inégale des captages

La répartition géographique des captages est très inégale : dans les zones de forte densité urbaine, leur nombre est généralement faible (moins d'une centaine de captages par département) alors que dans des zones de faible densité de population et à habitat dispersé (zones de montagne,...), près d'un millier de captages peuvent être dénombrés par département.

39% des captages protégés

Les périmètres de protection autour des points de captage d'eau ont pour but de préserver la qualité des ressources utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, notamment contre les pollutions accidentelles (cf. fiche 2).

39,1% de ces captages disposent d'une protection complète, au terme de la procédure portant déclaration d'utilité publique (DUP) des servitudes relatives à leur protection.

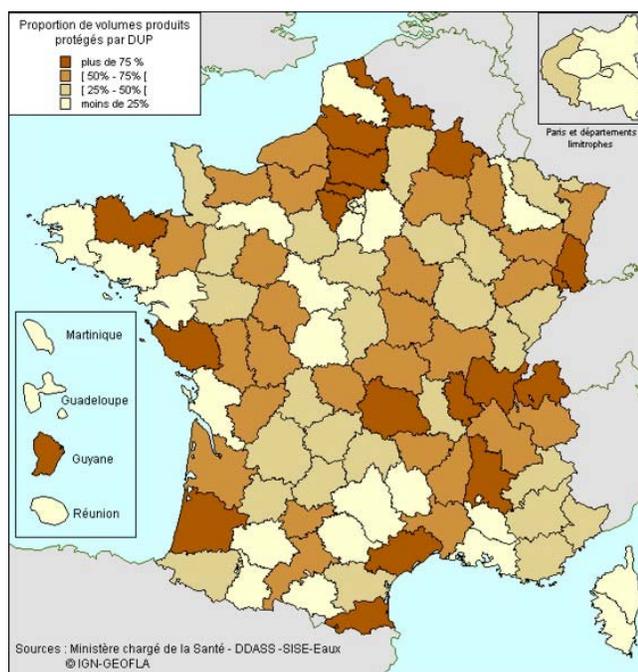
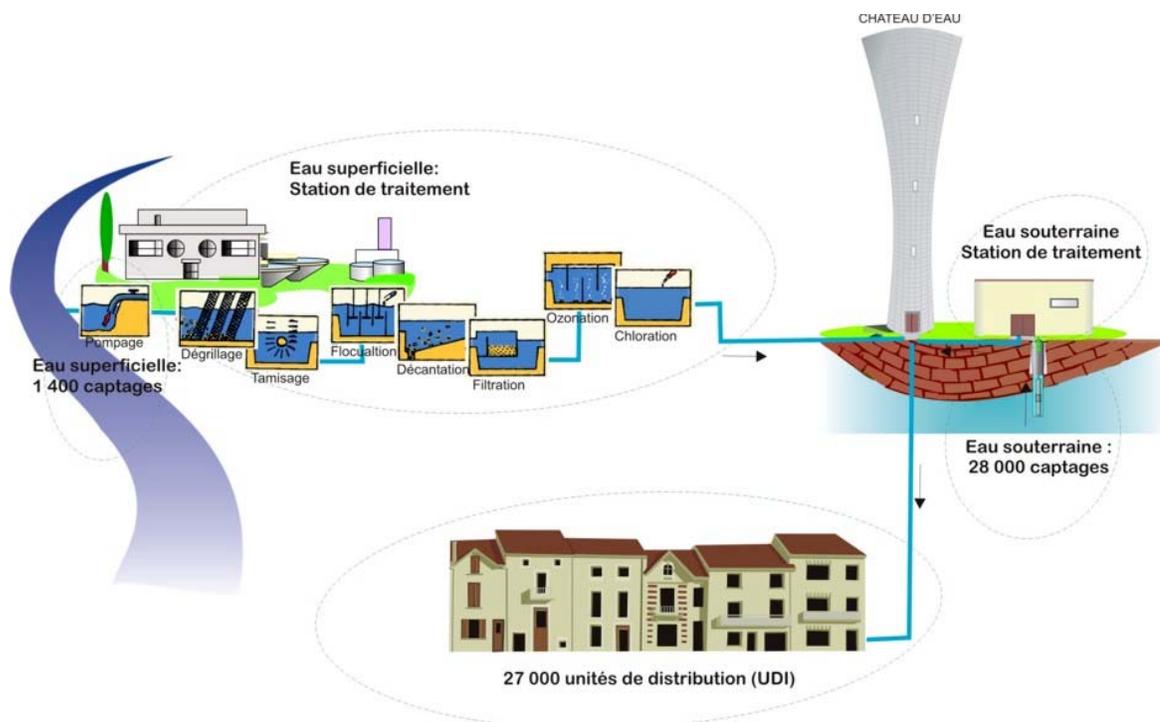


Figure 5 : Proportion de débit d'eau provenant de captages protégés - Situation en 2004

Chaque année, environ 500 nouvelles procédures d'instauration de périmètres de protection sont menées à leur terme. Le Plan National Santé Environnement (PNSE) 2004-2008 fixe comme objectif de protéger l'intégralité des captages à l'horizon 2010 (cf. fiche 1).

2. 15 000 stations de traitement d'eau potable

Avant d'être distribuées, les eaux brutes⁷ captées subissent des traitements, plus ou moins complexes selon la qualité des eaux, destinés à éliminer les éventuels polluants et à garantir la qualité de l'eau potable dans les réseaux, jusqu'au robinet du consommateur.



Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux

Figure 6 : Exemple d'organisation d'une alimentation en eau potable, de la ressource jusqu'au robinet du consommateur (cas où des captages d'eau superficielle et d'eau souterraine sont utilisés pour la production d'eau potable)

Plus de **15 000 stations de traitement** assurent, quotidiennement, le traitement de 16 millions de mètres cubes d'eau brute.

La majorité des stations de traitement sont de petite taille et traitent des eaux d'origine souterraine. Ainsi, la moitié des stations de traitement a une capacité de production inférieure à 100 m³/jour. Ces dernières utilisent généralement des techniques de traitement simples (exemple : filtration rapide et désinfection des eaux).

A l'opposé, quelques centaines de stations de traitement de grande capacité concernent une part importante de la production totale : **la moitié des débits d'eau produits est traitée par moins de 2% des stations de traitement**. Ces installations font appel aux systèmes de traitement les plus complets et traitent généralement des eaux d'origine superficielle.

⁷ Eaux brutes : eaux dans le milieu naturel (rivières, nappe d'eau souterraine, etc).

Classe de débit des stations de traitement en m3/j	Nombre de stations de traitement			
	Eau souterraine	Eau de surface	Autre *	Total
< 100	6 170	311	635	7 116
100 - 1 999	6 088	433	344	6 865
2 000 - 9 999	667	246	102	1 015
10 000 - 49 999	116	79	22	217
50 000 - 99 999	8	9	4	21
≥ 100 000	2	10	1	13
Total	13 051	1 088	1 108	15 247

* Eaux mixtes (mélanges d'eau souterraine et superficielle), eau de mer....

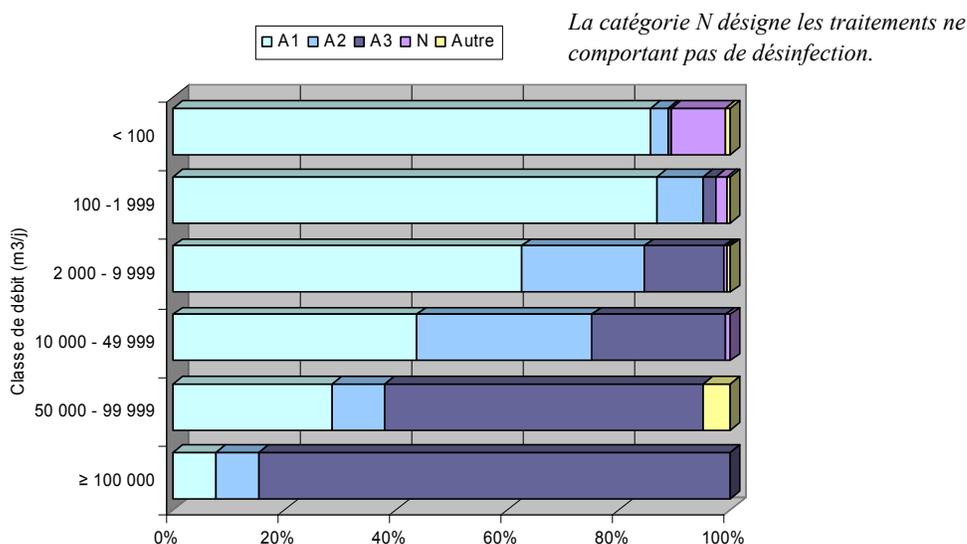
Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux

Tableau 2 : Répartition des stations de traitement selon l'origine de d'eau et les débits produits Situation en 2004

La directive européenne n° 75/440/CEE du 16 juin 1975 définit une classification des procédés de traitement des eaux basée sur la qualité de l'eau utilisée pour la production d'eau potable :

- catégorie A1 : Traitement physique simple et désinfection, par exemple filtration rapide et désinfection.
- catégorie A2 : Traitement normal physique, chimique et désinfection, par exemple prétraitement, coagulation, floculation, décantation, filtration, désinfection (chloration finale).
- catégorie A3 : Traitement physique, chimique poussé, affinage et désinfection, par exemple prétraitement, coagulation, floculation, décantation, filtration, affinage (charbon actif), désinfection (chloration finale).

La catégorie A1 concerne les eaux brutes de meilleure qualité, la catégorie A3 concerne les eaux brutes dont la qualité est très dégradée et qui nécessitent des traitements plus complexes.



(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

Figure 7 : Répartition des stations de traitement selon le type de traitement mis en œuvre et le débit d'eau traitée - Situation en 2004

En France, 12 800 stations de traitement d'eau utilisent des traitements simples (A1), 1 100 des traitements de catégorie A2 et 400 des traitements complexes (A3).

3. 27 000 unités de distribution d'eau

De la station de traitement (ou du captage lorsqu'il n'y a pas de traitement) jusqu'au robinet de l'utilisateur, l'eau est acheminée par un réseau de distribution comprenant des réservoirs (châteaux d'eau, ...), des canalisations et divers équipements (surpresseurs,...).

La notion d'unité de distribution désigne le réseau de distribution délivrant une eau de qualité homogène. On recense **26 845 unités de distribution (UDI)** en France.

A l'instar des captages, des disparités géographiques importantes sont observées notamment entre les zones de forte densité urbaine et les zones de massifs montagneux moins densément peuplés : le nombre d'UDI par département varie de moins de 10 à près de 900.

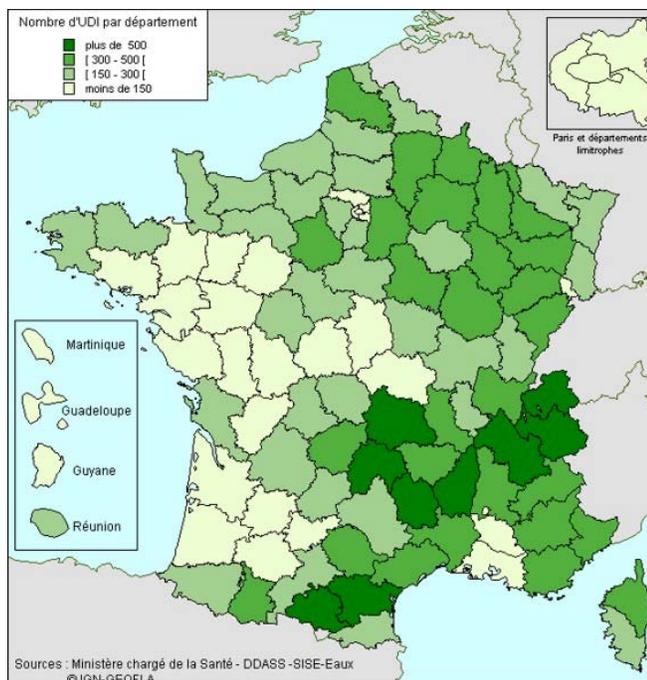
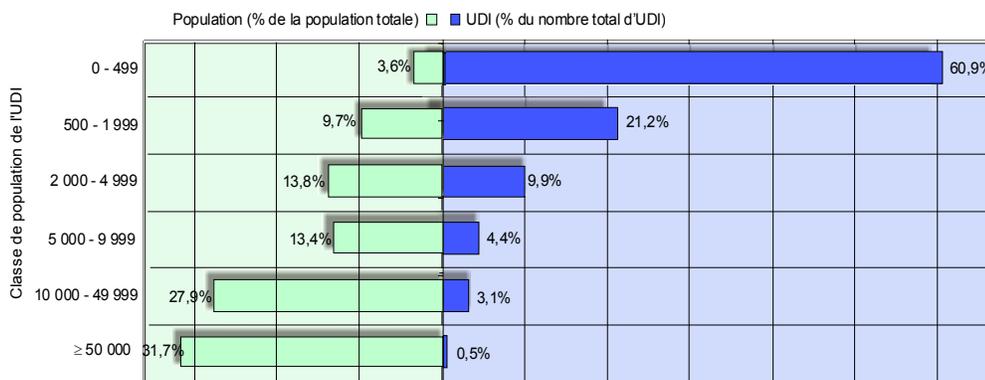


Figure 8 : Nombre d'unités de distribution par département - Situation en 2004

La distribution d'eau potable se caractérise par la coexistence de petites UDI en très grand nombre et d'une minorité d'UDI de taille importante.



(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

Figure 9 : Répartition des UDI (nombre et population) selon leur taille - Situation en 2004

La gestion des UDI relève de divers modes d'exploitation :

- 65% sont exploitées en régie directe ou assistée. Ce mode d'exploitation est très présent pour les UDI desservant moins de 500 habitants ;
- 33% sont gérées sous le régime de l'affermage (gestion par des prestataires de service). Le recours à un prestataire de service est prépondérant pour les UDI de plus de 2 000 habitants.

Classe de population de l'UDI	Mode de gestion						Total	
	Régies		Prestataires		Autres *			
	Nombre d'UDI	Population totale desservie (mh)	Nombre d'UDI	Population totale desservie (mh)	Nombre d'UDI	Population totale desservie (mh)	Nombre d'UDI	Population totale desservie (mh)
0 - 499	12 903	1 609	3 096	554	349	35	16 348	2 198
500 - 1 999	3 016	2 941	2 622	2 880	44	46	5 682	5 866
2 000 - 4 999	924	2 842	1 699	5 413	31	98	2 654	8 352
5 000 - 9 999	320	2 213	822	5 702	32	231	1 174	8 145
10 000 - 49 999	215	4 266	597	11 903	31	748	843	16 917
≥ 50 000	32	3 841	102	12 323	10 **	3 064	144	19 227
Total	17 410	17 710	8 938	38 773	497	4 222	26 845	60 705

Autres* : privé, associatif...

mh : milliers d'habitants

** : dont 9 UDI correspondant à une population de 3 Millions de franciliens pour le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France

(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

Tableau 3 : Nombre et population des UDI selon la taille et le mode de gestion - Situation en 2004

PARTIE III : LA QUALITE DE L'EAU POTABLE EN FRANCE

A) Des résultats concernant la qualité de l'eau potable en France

Deux rapports publiés⁸ par la Direction générale de la Santé mettent en évidence **la bonne qualité de l'eau d'alimentation** vis-à-vis des exigences de qualité microbiologique et physico-chimique (nitrates et pesticides), en particulier dans les grandes unités de distribution d'eau et dans les zones où les ressources en eau sont exemptes de pollution.

Tous les paramètres pris en compte (microbiologiques et physico-chimiques), le taux de conformité⁹ est de l'ordre de 99% pour les unités de distribution de plus de 5 000 habitants¹⁰.

Cependant, dans certaines zones du territoire, la qualité de l'eau délivrée aux consommateurs n'est pas en permanence conforme aux exigences de qualité fixées par la réglementation. Cette situation est observée, en particulier :

- lorsque la ressource utilisée pour la production d'eau potable est polluée et que les traitements nécessaires à la potabilisation de l'eau n'ont pas été mis en place ;
- dans des petites unités de distribution où les équipements sont à un niveau insuffisant et où l'organisation de l'alimentation en eau potable mérite d'être renforcée.

Sont présentés ci-après les principaux résultats du contrôle sanitaire des eaux effectués par les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS). Ces contrôles sont réalisés en complément de la surveillance exercée par les responsables de la distribution d'eau qui doivent distribuer une eau dont la qualité est conforme aux exigences de qualité fixées par le code de la santé publique.

Les résultats portent sur trois indicateurs majeurs de qualité de l'eau potable :

- les **paramètres microbiologiques**.

Une bonne qualité microbiologique des eaux d'alimentation est essentielle afin de limiter l'apparition de pathologies telles que les gastro-entérites. Dans le domaine des eaux d'alimentation, le risque microbien représente le risque à court terme.

- deux **paramètres physico-chimiques** : les **nitrates** et les **pesticides**.

Ces paramètres sont des indicateurs pertinents de la dégradation des ressources en eau utilisée pour la production d'eau potable.

La loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique a fixé des objectifs quantifiés d'amélioration (cf. fiche 1) : « *diminuer par deux d'ici 2008 le pourcentage de la population alimentée par une eau de distribution publique dont les limites de qualité ne sont pas respectées pour les paramètres microbiologiques et les pesticides.* ».

Le présent bilan a valeur de point de situation permettant de suivre l'évolution de la qualité vis-à-vis des paramètres microbiologiques et des pesticides.

1. La qualité microbiologique des eaux en 2002

L'eau contient naturellement des microorganismes issus de l'activité biologique naturelle, dont certains sont pathogènes pour l'homme. Les maladies d'origine microbienne constituent le risque sanitaire le plus important dans le domaine des eaux d'alimentation : dans les situations

8 « *L'eau potable en France 2002/2004* » et « *Les pesticides dans l'eau potable en France* ». Les rapports sont disponibles en version intégrale sur le site Internet du ministère chargé de la santé www.sante.gouv.fr (rubrique : dossiers / eaux d'alimentation).

9 le taux de conformité correspond au rapport suivant : nombre d'analyses conformes aux exigences de qualité réglementaires par rapport au nombre total d'analyses réalisées.

10 d'après les résultats du contrôle sanitaire réalisés dans les unités de distribution de plus de 5 000 habitants pour les périodes 1993-1995, 1996-1998 et 1999-2001. Conformément aux obligations communautaires, ces résultats ont été transmis à la Commission européenne.

exceptionnelles de fortes contaminations des eaux, la survenue d'épisodes épidémiques peut être observée. Les dernières épidémies observées sont liées à des pollutions accidentelles ou à des dysfonctionnements des dispositifs de traitement des eaux. Afin d'approfondir les connaissances sur les cas de gastro-entérites attribués à l'eau d'alimentation en France, l'InVS réalise actuellement un programme de recherche « *Aquavigilance* » dont l'objectif est d'estimer le risque endémique de gastro-entérites attribuable à l'eau distribuée dans quelques villes françaises représentatives de la situation nationale.

La stratégie de contrôle de la qualité microbiologique des eaux est basée sur la recherche des « *germes témoins de contamination fécale* », faciles à détecter, non directement pathogènes, mais dont la présence laisse supposer l'existence de microorganismes pathogènes pour l'homme. Il s'agit des deux indicateurs suivants : *Escherichia coli* et les entérocoques (cf. fiche 7 – point 5).

Une eau est conforme aux limites de qualité microbiologique lorsqu'il y a absence d'*Escherichia coli* et d'entérocoques dans un échantillon de 100 mL d'eau.

Le contrôle de la qualité microbiologique des eaux représente **plus du quart des mesures** réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux, soit à l'échelon national **1 281 000 mesures en 2002**, tout lieu de contrôle confondu.

Les résultats du contrôle sanitaire réalisé en 2002 dans les UDI, au robinet de consommateurs, figurent dans le tableau ci-après.

		Total	Classe de population de l'UDI					
			< 500	500 - 1 999	2 000 - 4 999	5 000 - 9 999	10 000 - 49 999	≥ 50 000
Nombre d'UDI contrôlées	Total	24 569	14 598	5 379	2 535	1 121	795	141
	Non-conformes	5 286	4 145	727	272	107	35	0
Population desservie (mh)	Total	58 190	2 033	5 566	7 967	7 775	15 944	18 906
	Non-conformes	3 351	448	723	873	725	582	0
Nombre de prélèvements	Total	185 766	39 164	29 261	25 657	19 459	33 623	38 602
	Non-conformes	7 554	5 546	1 048	411	192	223	134

mh : milliers d'habitants

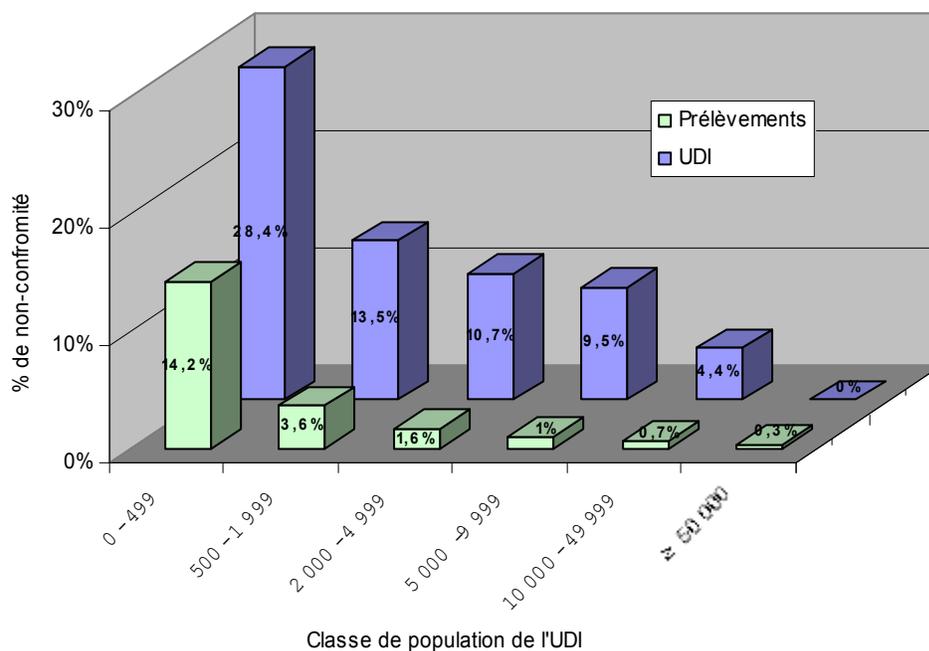
Dans le cadre du présent bilan, une UDI est considérée non-conforme lorsque moins de 95 % des prélèvements réalisés dans l'année ne respectent pas les limites de qualité microbiologique.

(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

Tableau 4 : Résultats de la qualité microbiologique des eaux d'alimentation selon la taille des UDI Situation en 2002

Les principaux résultats du contrôle des paramètres microbiologiques en 2002 sont les suivants :

- **55 millions d'habitants** ont été alimentés par **une eau respectant les limites de qualité microbiologique**. 5,8% de la population a reçu de l'eau dont la qualité n'a pas été conforme en permanence aux limites de qualité microbiologique ;
- **95,9% des prélèvements réalisés dans les UDI étaient conformes aux limites de qualité microbiologique**. 99,7% des prélèvements étaient conformes pour les UDI de plus de 50 000 habitants contre 85,8% pour les UDI de moins de 500 habitants.



(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

Figure 10 : Répartition des résultats non-conformes selon la taille de l'UDI - Situation en 2002

Les zones géographiques où la qualité de l'eau ne respecte pas de façon permanente les limites de qualité sont celles où les réseaux d'adduction sont les plus nombreux et morcelés, notamment les zones de montagne (le Massif Central, le Massif Vosgien, les Alpes, etc).

La vulnérabilité des captages d'eau et la défaillance ou l'absence de système de traitement des eaux sont généralement à l'origine des situations de non-conformité microbiologique recensées.

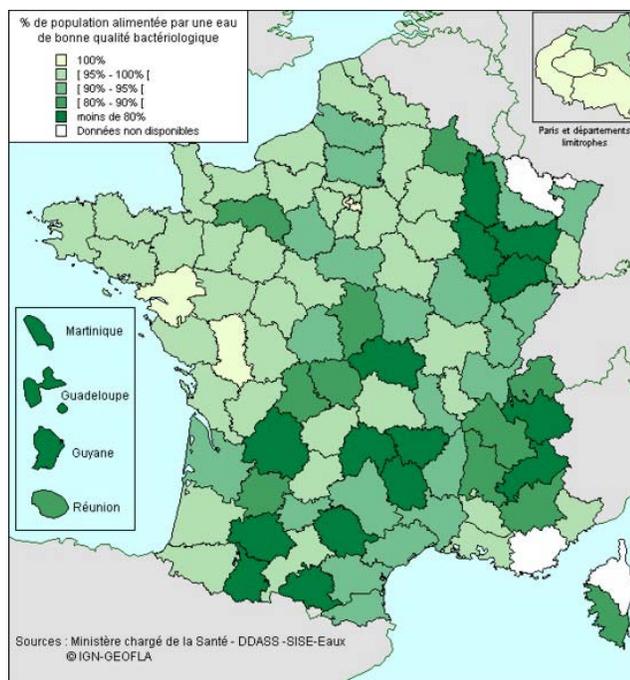


Figure 11 : Qualité microbiologique des eaux potables Situation en 2002

Si l'on note des **améliorations continues d'année en année** de la qualité microbiologique des eaux d'alimentation¹¹, **des améliorations sont encore nécessaires**, en particulier dans les petites unités de distribution d'eau en zone rurale pour assurer en permanence la délivrance aux consommateurs d'une eau conforme aux limites de qualité. Les actions à mener portent en particulier sur :

- l'installation de dispositifs de désinfection, si nécessaire ;
- le suivi et la maintenance réguliers de ces dispositifs ;
- la mise en place des périmètres de protection des captages d'eau.

11 A l'échelon national, le taux de conformité microbiologique (tout paramètre microbiologique confondu et pour le mois d'octobre - mois défavorable) a progressé de **80% en octobre 1991, à 86% en octobre 1998 pour atteindre 89,6% en octobre 2001.**

2. La qualité physico-chimique des eaux en 2002 : les nitrates

La présence de nitrates dans l'eau d'alimentation peut avoir plusieurs origines :

- une origine liée aux activités humaines (rejets industriels, agricoles et urbains) ;
- une origine naturelle dans la mesure où les nitrates résultent des transformations de l'azote dans les eaux et les sols (cycle de l'azote).

Les teneurs excessives en nitrates dans l'alimentation sont susceptibles de faire courir des risques de méthémoglobinémie chez les nourrissons. En effet, les nitrates transformés dans l'organisme en nitrites, peuvent par la modification des propriétés de l'hémoglobine du sang, empêcher un transport correct de l'oxygène par les globules rouges. Toutefois, aucun cas de méthémoglobinémie lié à l'eau d'alimentation n'est recensé aujourd'hui en France.

Chez l'adulte, les nitrites sont suspectés d'être à l'origine de certains types de cancer.

La limite de qualité est fixée à **50 mg/L en nitrates dans l'eau d'alimentation**. Elle est fondée sur les recommandations de l'**Organisation mondiale de la santé (OMS)**. La valeur guide de l'OMS a été déterminée de manière à éviter la survenue de méthémoglobinémie chez le nourrisson.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans son avis du 7 juillet 1998, a fourni des précisions relatives à la position sanitaire concernant les nitrates dans les eaux d'alimentation.

En 2002, **41 473 mesures de nitrates** ont été effectuées à la sortie de **14 266 installations de production** (installations de production : stations de traitement ou captages en l'absence de traitement). Ces contrôles permettent de :

- connaître la concentration en nitrates des eaux mises en distribution (eaux produites) ;
- vérifier le respect des limites de qualité de l'eau délivrée aux consommateurs.

Les résultats du contrôle sanitaire réalisé en 2002 par les DDASS figurent dans le tableau ci-après.

	concentration en NO3	Classe de concentration en NO3 (mg/l)						Total
		≤10	>10 et ≤25	>25 et ≤40	>40 et ≤50	>50 et ≤100	>100	
Nombre de productions contrôlées	Moyenne	8 454	2 847	1 931	653	380	1	14 266
	Maximale	8 159	2 763	2 058	799	485	2	14 266
Débits contrôlés (Mm3/j)	Moyenne	6,31	5,27	2,35	0,54	0,13	0,0001	14,60
	Maximale	5,58	3,22	4,50	1,02	0,29	0,0002	14,60
Nombre de mesures		20 612	10 149	7 268	2 339	1 103	2	41 473

Mm3/j : Millions de m3/j

NO3 : Nitrates

(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

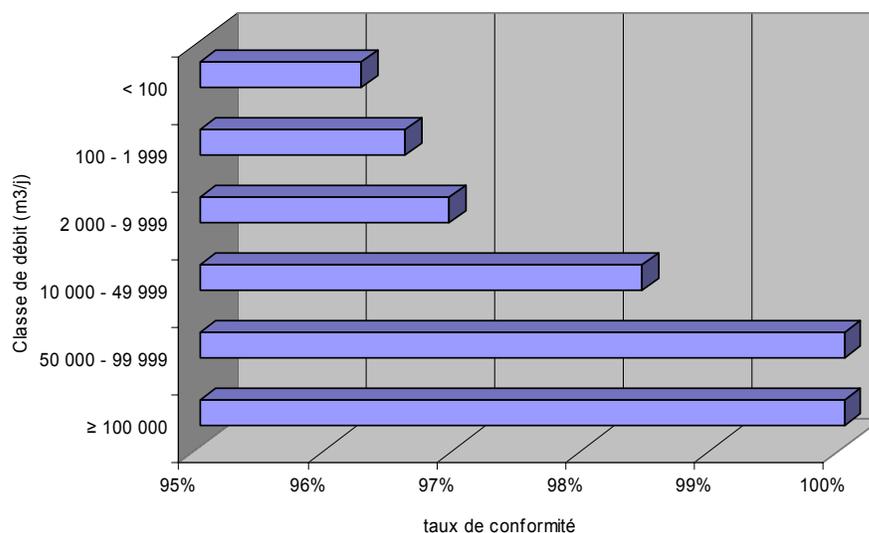
Tableau 6 : Résultats des teneurs en nitrates dans les eaux à la sortie des installations de production - Situation en 2002

Les principaux résultats du contrôle des nitrates en 2002 sont les suivants :

- **98% des débits d'eau produits** étaient conformes à la limite de qualité de 50 mg/L ;
- des teneurs en nitrates comprises entre 40 et 50 mg/L ont été constatées dans **5,6% des installations de production**. De telles teneurs en nitrates dénotent l'état d'une ressource fortement dégradée susceptible de devenir prochainement impropre à la consommation humaine en l'absence de mise en œuvre de mesures adaptées (protection de la ressource, abandon du captage, mélange d'eau, traitement, etc) ;

- le **taux de non-conformité**¹² des eaux produites à partir d'eau souterraine est **supérieur d'un facteur 36** à celui des eaux produites à partir d'eau de surface.

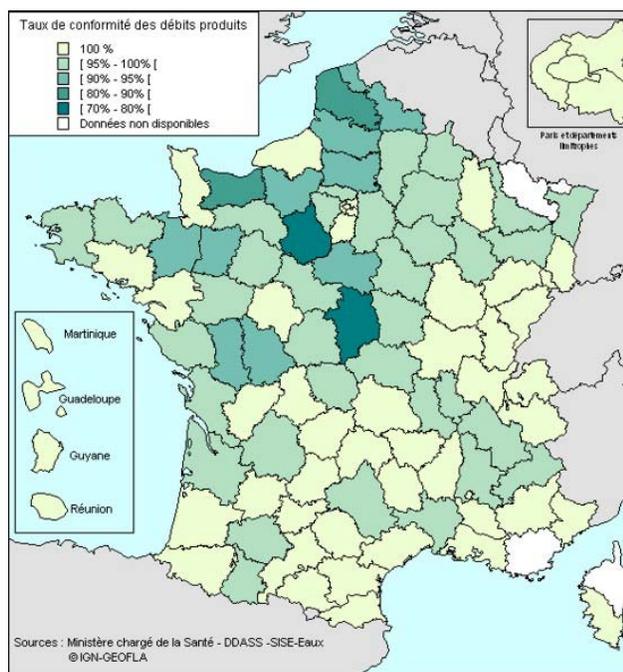
Les dépassements de la limite de qualité sont davantage constatées pour les petites installations de production d'eau potable comme l'illustre le graphique ci-après.



(Source : Ministère chargé de la Santé – DDASS – SISE-Eaux)

Figure 12 : Taux de conformité¹³ des débits produits selon la taille des installations de production Situation en 2002

En 2002, plus de 95% des eaux mises en distribution ont été conformes à la limite de qualité « nitrates » dans 85 départements français. La totalité des eaux produites a une qualité conforme vis-à-vis des nitrates dans plus de la moitié des départements français en 2002.



12 Dans le cas présent, le taux de non-conformité correspond au rapport entre le nombre d'analyses non conformes et le nombre total d'analyses réalisées.

**Figure 13 : Taux de conformité¹³ des eaux produites
Situation en 2002**

Dans les unités de distribution où les concentrations en nitrates dépassent la limite de qualité réglementaire et dans celles où une dégradation de la qualité des ressources en eau risque de compromettre à terme la conformité des eaux, les collectivités doivent mettre en œuvre des actions d'amélioration de la qualité des eaux d'alimentation, parmi lesquelles :

- la protection des captages d'eau vis-à-vis de la pollution diffuse, en particulier celle d'origine agricole ;
- la substitution de la ressource en eau par une autre de meilleure qualité ;
- le raccordement à un autre réseau d'adduction ;
- la mise en place de traitement de dénitratisation.

Dans certains départements, la qualité de l'eau distribuée s'est nettement améliorée au cours des dernières années en raison notamment de l'abandon de l'exploitation des captages d'eau les plus pollués au profit de nouvelles ressources ou d'un raccordement à un autre réseau d'adduction de meilleure qualité. Ainsi, dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne, sur les 55 captages abandonnés en 1997, 15 l'ont été en raison d'une teneur excessive en nitrates. Dans le bassin Seine-Normandie, entre 1989 et 2000, 443 captages d'eau utilisés pour la production d'eau potable ont été abandonnés sur un total d'environ 5 000 ouvrages. Les nitrates représentaient la cause principale d'abandon de captages (191 cas).

S'agissant de la Bretagne, la proportion de la population ayant reçu de l'eau dont la qualité était non conforme, une fois ou plus vis-à-vis des nitrates, est descendue de 13,3% en 1999, à 4,4% en 2001 puis à 1,3% en 2004. Outre l'abandon des captages les plus pollués, cette diminution est liée à la mise en œuvre de mélanges d'eau ou de traitements de dénitratisation, à la protection des ressources en eau ainsi qu'au régime climatique de ces dernières années.

¹³ Dans le cas présent, le taux de conformité correspond au rapport entre le débit d'eau produit et conforme en permanence et le débit total d'eau produit et contrôlé.

3. La qualité physico-chimique des eaux en 2003 : les pesticides

Les pesticides sont des préparations contenant une ou plusieurs substances chimiques destinées notamment à protéger les végétaux contre les organismes nuisibles, à détruire partiellement ou entièrement les végétaux ou à assurer leur conservation. Les pesticides sont majoritairement utilisés pour des usages agricoles (95 000 tonnes/an) mais aussi pour l'entretien des espaces publics, des infrastructures de transport et le jardinage chez les particuliers. Compte tenu de l'utilisation importante des pesticides, des résidus de ces substances peuvent être retrouvés dans les denrées alimentaires et les différents compartiments environnementaux (eaux, sols, air). Leur présence dans les eaux d'alimentation ne doit pas être négligée, même si les apports en pesticides liés à l'eau ne représentent qu'une faible part des apports totaux par ingestion (10% selon l'OMS).

Si l'on exclut les risques d'intoxications aiguës, généralement de caractère accidentel et souvent liés à la manipulation des produits, l'exposition chronique constitue le principal facteur de risque. Il s'agit d'un risque à long terme, difficile à estimer car lié à la consommation de doses très faibles mais répétitives, avec des effets de synergies possibles entre les différents pesticides. Il pourrait être à l'origine de cancers (leucémies notamment), de troubles du système nerveux ainsi que de troubles de la reproduction. La toxicité des pesticides diffère selon la substance considérée. L'OMS a défini des valeurs guides pour certains pesticides dans l'eau potable (exemple : atrazine : 2 µg/L, terbuthylazine : 7 µg/L, isoproturon : 9 µg/L).

Les pesticides sont recherchés au niveau des ressources en eau utilisées pour la production d'eau potable et à la sortie des installations de production d'eau potable.

Tout lieu de contrôle confondu (captage, production, distribution), plus de **560 000 mesures annuelles de pesticides** ont été réalisées entre 2001 et 2003. Le contrôle sanitaire s'intensifie en quantité (nombre de prélèvements réalisés) et en performance (nombre de pesticides recherchés).

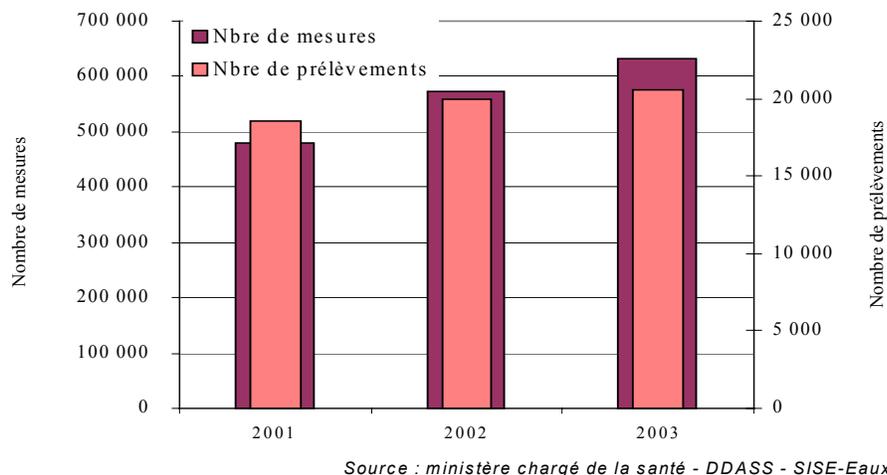


Figure 14 : Evolution annuelle du nombre de prélèvements et de mesures – Données 2001-2003

369 pesticides différents ont été recherchés entre 2001 et 2003. Ces pesticides peuvent être regroupés en 14 familles définies en fonction de leurs compositions chimiques. Pour la plupart des prélèvements réalisés, 1 à 3 familles de pesticides sont recherchées. Les **triazines**, les **urées substituées** et les **organochlorés** sont actuellement les trois familles faisant l'objet du plus grand nombre de recherches dans le cadre du contrôle sanitaire.

Environ trois-quarts des prélèvements sont réalisés sur les eaux d'origine souterraine et un quart sur les eaux d'origine superficielle.

3-1. Les pesticides dans les eaux mises en distribution

Le code de la santé publique fixe les limites de qualité en pesticides dans l'eau au robinet du consommateur :

- **0,10 µg/L pour chaque pesticide** (à l'exception de l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et de l'heptachloroépoxyde : 0,03 µg/L) ;
- 0,50 µg/L pour le total des substances mesurées.

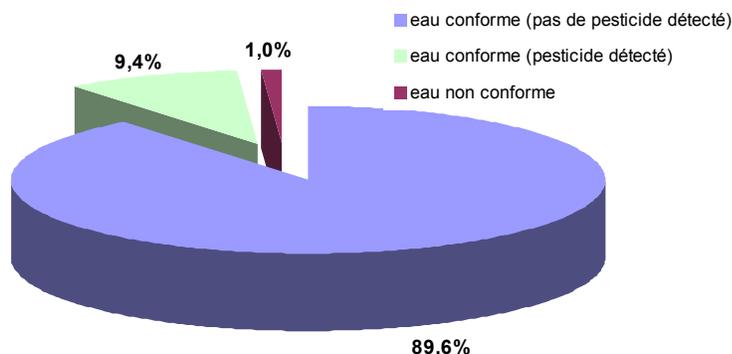
Les mesures de pesticides réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire des **eaux mises en distribution**¹⁴ représentaient 45% du nombre total de mesures, soit 752 000 mesures au total entre 2001 et 2003.

Les 50 pesticides les plus recherchés représentaient 69% de la totalité des mesures réalisées (au moins 4 500 mesures pour chacun d'entre eux ont été réalisées entre 2001 et 2003 à l'échelon national). L'atrazine, la simazine, l'atrazine-déséthyl, la terbuthylazine, la cyanazine, l'atrazine-déisopropyl et le diuron ont fait l'objet chacun de plus de 15 000 mesures.

Afin de mieux évaluer la fréquence et le niveau de conformité aux limites de qualité, un nombre de plus en plus important de pesticides est recherché dans les eaux mises en distribution : de 217 pesticides recherchés en 1997, ce nombre est passé à 285 en 2001 puis à 369 en 2003.

332 pesticides sur les 369 recherchés ont été détectés dans les eaux mises en distribution au cours de la période 2001 à 2003. Ces détections représentaient 11,7% des mesures. L'atrazine et l'atrazine-déséthyl étaient les pesticides le plus souvent détectés (plus de 10 000 détections) suivis par la simazine (2 100 détections).

99,0% des mesures réalisées dans les eaux mises en distribution mettaient en évidence une absence de pesticides ou une présence de pesticides à des teneurs inférieures à la limite de qualité réglementaire entre 2001 et 2003. Les mesures réalisées sur les eaux mises en distribution d'origine souterraine se sont avérées conformes dans 98,9% des cas, contre 99,8% pour celles d'origine superficielle.



Source : ministère chargé de la santé - DDASS - SISE-Eaux

Figure 15 : Répartition des mesures de pesticides conformes et non-conformes dans les eaux mises en distribution - Données 2001-2003

59 pesticides ont été détectés à une teneur supérieure à la limite de qualité au moins une fois entre 2001 et 2003 (de 1 à 4 488 dépassements selon le pesticide considéré). Seuls 17 de ces pesticides présentaient plus de 10 dépassements de la limite de 0,1µg/L. L'atrazine-déséthyl et l'atrazine représentaient à elles seules 87% des dépassements de la limite de qualité entre 2001 et 2003.

¹⁴ Eau mise en distribution : eau à la sortie des stations de traitement ou des captages qui ne possèdent pas de traitement.

3-2. Classes de qualité de l'eau d'alimentation au regard de la présence des pesticides

Un état des lieux de la conformité des eaux au robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides au cours de l'année 2003 a été réalisé. Au vu des résultats du contrôle sanitaire, les unités de distribution et les populations alimentées ont été classées dans l'une des trois catégories définies par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPP)¹⁵ :

- **situation A** : conformité permanente de la qualité de l'eau du robinet ;
- **situation B1** : présence de pesticides sans restriction d'utilisation de l'eau ;
- **situation B2** : présence fréquente ou importante d'un ou de plusieurs pesticides conduisant à une restriction d'utilisation de l'eau distribuée pour la boisson et la préparation des aliments.

Cet état des lieux met en évidence que l'eau du robinet était en 2003 globalement de bonne qualité vis-à-vis des pesticides. **91% de la population, soit plus de 51 millions d'habitants, était alimentée par une eau dont la teneur en pesticides était conforme en permanence aux limites de qualité réglementaire (situation A).** Cette situation concernait 16 979 unités de distribution d'eau.

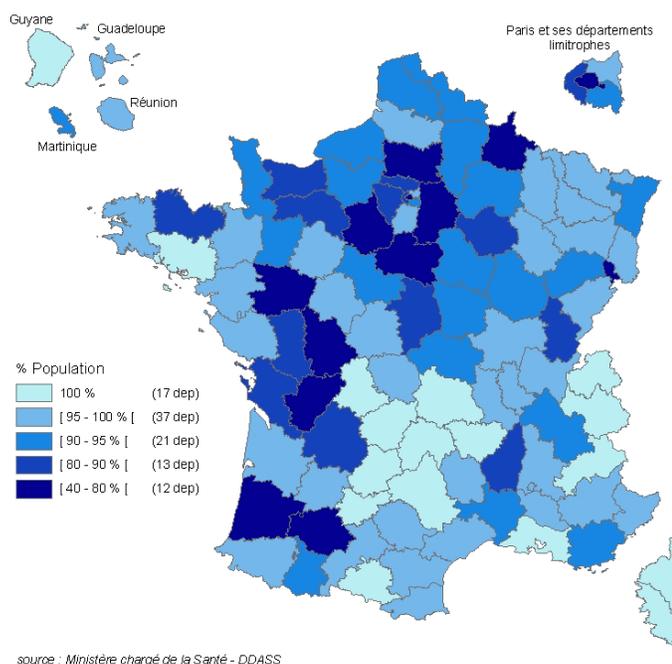
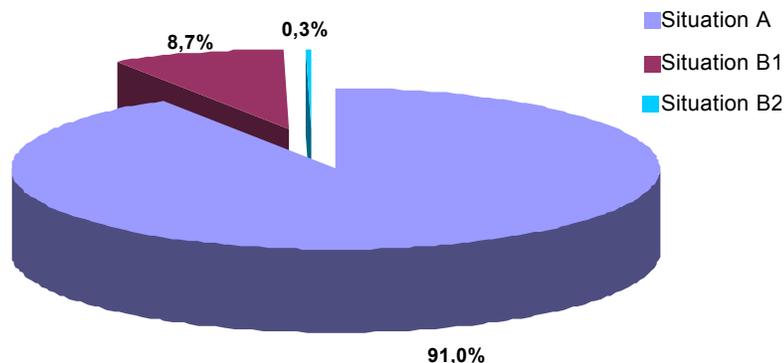


Figure 16 : Proportion de la population desservie par une eau du robinet conforme en permanence vis-à-vis des pesticides - Situation en 2003

15 cf. partie « La gestion des non-conformités » pour obtenir des précisions sur les trois catégories.



Source : ministère chargé de la santé - DDASS - SISE-Eaux

Figure 17 : Répartition de la population selon la qualité des eaux au robinet du consommateur Situation en 2003

9,0% de la population française a été alimentée en 2003 par une eau du robinet dont la qualité a été au moins une fois non-conforme vis-à-vis des pesticides (situations B1 et B2). Parmi les 5,1 millions de personnes concernées, 4,9 millions ont été alimentées par de l'eau non conforme n'ayant pas nécessité une restriction des usages alimentaires de l'eau (situation B1).

164 000 habitants ont été concernés en 2003 par des restrictions de consommation d'eau pour des usages alimentaires en raison d'une présence trop importante de pesticides (situation B2). 57% des situations de restriction des usages alimentaires de l'eau concerne trois départements (Oise, Seine-et-Marne et Eure-et-Loir). De telles situations sont survenues moins fréquemment qu'au cours de la période couverte par le précédent bilan : de janvier 1999 à septembre 2001, 416 000 habitants avaient été concernés par des restrictions d'usage alimentaire de l'eau du robinet.

La qualité de l'eau au robinet vis-à-vis des pesticides s'améliore depuis quelques années en raison notamment de :

- renforcement des mesures de lutte contre les pollutions diffuses ;
- la mise en œuvre par les collectivités d'actions visant à protéger les captages d'eau ;
- l'évolution des pratiques d'utilisation des pesticides par certains acteurs (agriculteurs, collectivités locales, ...) ;
- l'abandon des captages d'eau les plus pollués ;
- la mise en œuvre de traitements spécifiques des eaux (filtration sur charbon actif, rétention membranaire,...) ou de mélanges d'eau, quand cela s'avère nécessaire.

Cependant, dans certaines parties du territoire, des efforts importants doivent être engagés ou poursuivis afin de rétablir la qualité de l'eau d'alimentation au robinet.

Des dispositions réglementaires ont été prises au cours des trois dernières années et visent à réduire, voire interdire l'utilisation de certains pesticides, notamment ceux figurant parmi les principaux pesticides à l'origine des dépassements des limites de qualité (atrazine, simazine, terbuthylazine, etc). Au cours des prochaines années, l'évolution de la présence de ces pesticides et de leurs métabolites dans les eaux et l'éventuelle émergence de nouveaux pesticides destinés à les remplacer devra particulièrement être suivie.

B) La gestion des non-conformités

1. Une gestion rigoureuse en cas de dépassement des limites de qualité

Le code de la santé publique définit le cadre d'intervention en cas de dépassements des limites de qualité. Le responsable de la distribution d'eau (le maire, le président de syndicat, le distributeur d'eau, etc) et le préfet/DDASS en sont les principaux acteurs.

En cas de dépassement d'une limite de qualité¹⁶ et conformément aux dispositions du code de la santé publique (article R. 1321-26), le responsable de la distribution doit immédiatement :

- informer le maire et les autorités sanitaires (préfet/DDASS) ;
 - effectuer une enquête afin de déterminer la cause du problème ;
 - porter les constatations de cette enquête à la connaissance du maire et des autorités sanitaires.
- Il doit également prendre le plus rapidement possible les mesures nécessaires pour rétablir la qualité de l'eau (réglage d'un traitement, arrêt d'un captage d'eau, mélange d'eau, etc).

Le préfet évalue les risques sanitaires liés à cette situation en tenant compte notamment de l'importance du dépassement de la limite de qualité. Pour ce faire, il se fonde sur les instructions du ministère chargé de la santé, les avis des instances nationales d'expertise (CSHPPF et Afssa) et les recommandations de l'OMS. Les Cellules interrégionales d'épidémiologie (CIRE) et les centres anti-poison peuvent être également consultés à cette occasion.

Lorsque l'eau distribuée présente des risques non négligeables pour la santé des personnes, le préfet peut décider de prononcer une restriction de consommation pour les usages alimentaires. Cette situation survient actuellement dans quelques petites unités de distribution où la qualité microbiologique des eaux distribuées ne respecte pas en permanence les limites de qualité et dans quelques UDI où la teneur en substances chimiques dépassent les limites de qualité (pesticides, arsenic notamment).

L'information constitue un point important dans la gestion des non-conformités. En cas de non-conformité de l'eau, des recommandations d'usage sont diffusées si nécessaire à la population, en particulier aux groupes de population les plus sensibles. Cette information est alors réalisée par la personne responsable de la distribution d'eau en liaison avec les autorités sanitaires.

2. L'exemple des pesticides

Depuis 1998, la Direction générale de la Santé recommande aux DDASS de gérer les situations de non-conformité de la qualité des eaux distribuées vis-à-vis des pesticides selon les **recommandations émises le 7 juillet 1998 par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPPF)**¹⁷. Ces dernières sont en accord avec les dispositions fixées par la directive européenne 98/83/CE.

Les mesures de gestion à mettre en œuvre dépendent de la durée du dépassement de la limite de qualité, des teneurs en pesticides mesurées dans l'eau et de leur toxicité.

L'avis du CSHPPF du 7 juillet 1998 fait référence à la **valeur sanitaire maximale** (Vmax) d'un pesticide établie notamment par l'OMS pour définir les situations dans lesquelles il y a lieu de restreindre l'utilisation de l'eau distribuée pour la boisson et la préparation des aliments. Il distingue trois types de situation :

¹⁶ La gestion des dépassements des exigences de qualité varie selon qu'il s'agit d'une limite ou d'une référence de qualité. La circulaire DGS/SD7A/2003/633 du 30 décembre 2003 précise l'ensemble des dispositions réglementaires applicables dans le cadre de la gestion des situations de non-conformité des eaux (paru au *Bulletin officiel* solidarité – santé n° 2004-4).

¹⁷ L'avis du CSHPPF est disponible sur le site Internet du ministère chargé de la santé : www.sante.gouv.fr (dossier : Conseil supérieur d'hygiène publique de France).

- la **situation A**, l'eau est de qualité conforme à la réglementation (absence de pesticides ou présence de pesticides à une teneur inférieure à la limite de qualité) ;
- la **situation B1**, la qualité de l'eau n'est pas conforme à la réglementation. Dans ce cas, la présence de pesticides dans les eaux est :
 - soit à une teneur comprise entre la limite de qualité et 20% de la Vmax pour chaque pesticide ;
 - soit à une teneur comprise entre 20% de la Vmax et Vmax pendant moins de 30 jours ;
- la **situation B2** correspondant à la présence de pesticides :
 - soit à une teneur supérieure à 20% de la Vmax pour chaque pesticide pendant plus de 30 jours ;
 - soit à une teneur supérieure à Vmax, quelle que soit la durée du dépassement.

En situation B1, le CSHPF recommande d'appliquer un programme renforcé de suivi de la qualité de l'eau, à une fréquence au moins mensuelle et d'informer la population concernée. Le responsable de la distribution d'eau doit alors rechercher les causes de la dégradation de la qualité de l'eau et mettre en place au sein du bassin d'alimentation du captage d'eau, avec les acteurs concernés, des actions visant à prévenir la présence de pesticides dans les eaux utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Dans une telle situation, selon les recommandations du CSHPF, l'eau du robinet peut continuer à être utilisée pour la boisson et la préparation des aliments.

En situation B2, le responsable de la distribution d'eau doit prendre, dans les meilleurs délais, les dispositions nécessaires pour distribuer une eau de qualité conforme. Il est alors recommandé à la population de ne pas utiliser l'eau distribuée pour la boisson et la préparation des aliments.

3. L'exemple des nitrates

Afin de gérer les situations de non-conformité des eaux dues aux nitrates, les DDASS se réfèrent aux recommandations émises par le CSHPF le 7 juillet 1998. L'avis du CSHPF précise que, en cas de dépassement de la limite de qualité de 50 mg/L :

- un plan de gestion des ressources en eau dans le bassin versant doit être défini et mis en œuvre afin d'améliorer la qualité des eaux prélevées ;
- un programme d'actions visant à rétablir la qualité des eaux distribuées doit être rapidement mis en œuvre par le responsable de la distribution d'eau ;
- pour les eaux présentant des concentrations en nitrates dépassant régulièrement et de façon significative la valeur de 50 mg/L, un traitement d'élimination des nitrates doit être mis en œuvre lorsqu'il n'existe pas de solution alternative (nouvelle ressource, interconnexion) permettant de remédier à la situation dans un délai de trois ans. L'adoption de cette solution curative ne dispense pas de la poursuite des actions de reconquête de la qualité de la ressource.

De plus, le responsable de la distribution d'eau doit informer la population des recommandations sanitaires suivantes :

- lorsque la concentration en nitrates est comprise entre 50 et 100 mg/L : recommandation de non-consommation de l'eau pour les usages alimentaires pour les femmes enceintes et les nourrissons ;
- lorsque la concentration en nitrates est égale ou supérieure à 100 mg/L : recommandation de ne pas utiliser l'eau pour les usages alimentaires pour l'ensemble de la population.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de la Santé et des Solidarités

Direction générale de la santé

Dossier d'information Annexes

La qualité de l'eau potable en France Aspects sanitaires et réglementaires

FICHE 1 : LA LOI DE POLITIQUE DE SANTE PUBLIQUE ET LE PLAN NATIONAL SANTE ENVIRONNEMENT 2004-2008

Les pouvoirs publics ont souligné les enjeux sanitaires liés à une distribution d'eau potable de bonne qualité en définissant des objectifs ambitieux dans la loi de politique de santé publique d'août 2004 et dans le Plan National Santé Environnement 2004-2008.

1. La loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004

Parmi les objectifs annexés à la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, un objectif quantifié visant à « *diminuer par deux d'ici 2008 le pourcentage de la population alimentée par une eau de distribution publique dont les limites de qualité ne sont pas respectées pour les paramètres microbiologiques et les pesticides* » a été fixé.

Des indicateurs ont été définis à l'échelon national afin de suivre l'évolution de la situation :

- l'indicateur retenu pour les paramètres microbiologiques est déterminé à partir des résultats du contrôle sanitaire des eaux effectué par les DDASS pour les deux paramètres microbiologiques retenus dans le code de la santé publique (*Escherichia coli* et entérocoques). En 2003, **5,2%** de la population n'avait pas été alimentée par une eau respectant en permanence les limites de qualité pour les paramètres microbiologiques (rappel pour 2002 : 5,8% de la population).
- l'indicateur retenu pour les pesticides est construit à partir des résultats du contrôle sanitaire des eaux pour l'ensemble des substances de pesticides mesurées actuellement. Pour rappel, en 2003, **9%** de la population n'avait pas été alimentée par une eau respectant en permanence les limites de qualité pour les pesticides.

2. Le Plan National Santé Environnement 2004-2008¹

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) 2004-2008 adopté par le gouvernement le 21 juin 2004, en application de la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004, comprend trois objectifs prioritaires :

- garantir un air et **une eau de bonne qualité** ;
- prévenir les pathologies d'origine environnementale et notamment les cancers ;
- mieux informer le public et protéger spécialement les populations sensibles (enfants et femmes enceintes).

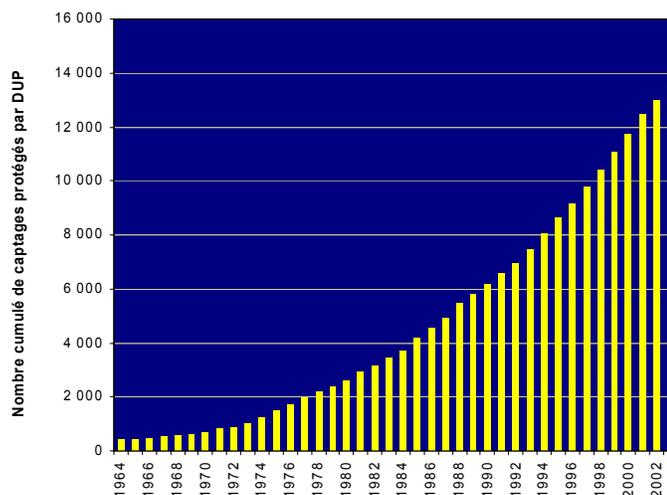
S'agissant de l'eau d'alimentation, le PNSE vise à améliorer la qualité des ressources en eau utilisées pour la production d'eau potable.

Pour atteindre cet objectif, le PNSE prévoit notamment l'instauration de périmètres de protection autour de l'ensemble des points de captage d'eau souterraine et superficielle à l'échéance de 2010.

L'instauration et le respect des prescriptions de ces périmètres de protection constituent l'un des moyens efficaces de prévention des risques pour la santé humaine liés aux pollutions hydriques et contribuent à la qualité de l'eau et à la sécurité de l'alimentation en eau (cf. fiche 2). Les périmètres de protection des points de captages participent également à la mise en œuvre des prescriptions des directives européennes : 75/440/CEE concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire, 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ils font l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP).

¹ Un point d'avancement précis du PNSE, action par action, est disponible sur les sites Internet des ministères chargés de la santé (www.sante.gouv.fr).

En avril 2004, **39,1% des points de captages d'eau** étaient protégés par des périmètres de protection. Ces captages fournissaient **43,4% de l'eau brute** utilisée pour la production d'eau potable en France.



(Source : Ministère chargé de la santé - DDASS- SISE-Eaux)

Figure 18 : Protection des points de captage par année - Situation en avril 2004

FICHE 2 : LA PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU UTILISES POUR LA PRODUCTION D'EAU POTABLE

La maîtrise des risques sanitaires liés à la production d'eau potable exige une vigilance **depuis la ressource** jusqu'au robinet du consommateur.

Les périmètres de protection correspondent à un zonage établi autour des captages utilisés pour la production d'eau d'alimentation en vue d'assurer la préservation de sa qualité. En complément aux indispensables actions générales de préservation du milieu, les périmètres de protection s'affirment comme l'outil privilégié pour prévenir et diminuer toute cause de pollution locale, ponctuelle et accidentelle susceptible d'altérer la qualité des eaux prélevées. Ils sont définis sur la base de critères hydrogéologiques.

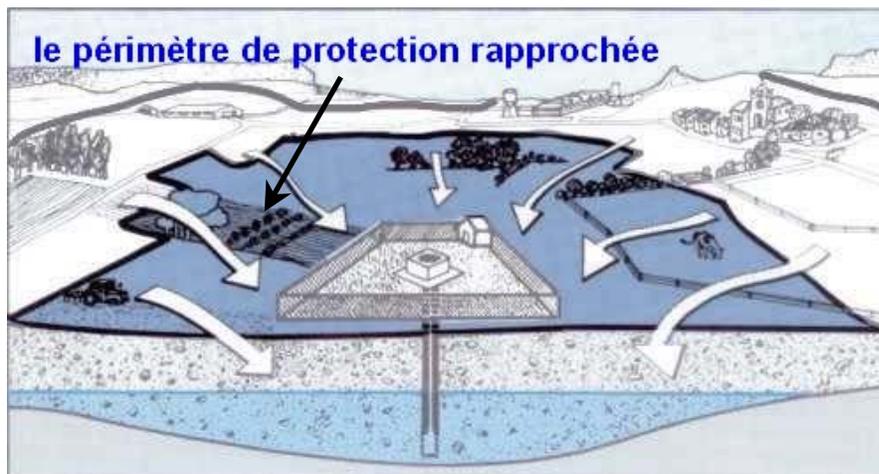
Les périmètres de protection permettent également de réduire le risque de survenue de pollutions accidentelles de la ressource, situations dont les conséquences peuvent être importantes pour les collectivités (restriction des usages alimentaires de l'eau voire interruption de la distribution d'eau).

Les périmètres de protection sont constitués de trois zones :

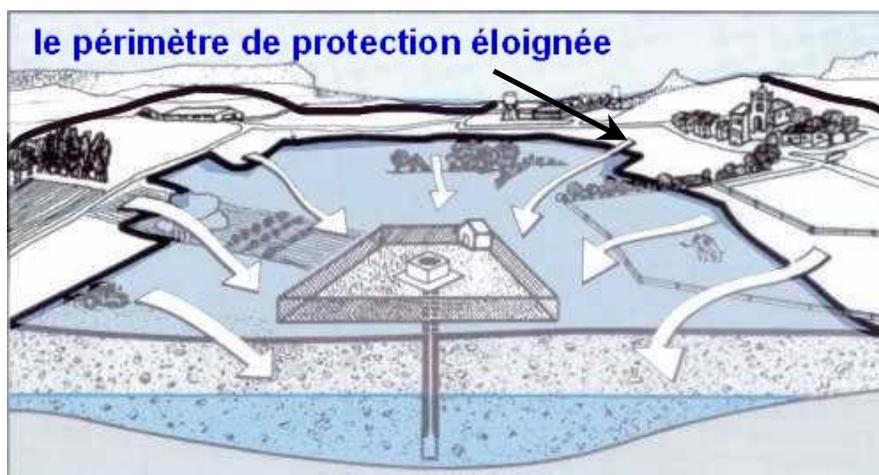
1. le **périmètre de protection immédiate** correspond à l'environnement proche du point d'eau. Il est acquis par la collectivité, clôturé et toute activité y est interdite. Il a pour fonctions principales d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate du captage.



2. le **périmètre de protection rapprochée** délimite un secteur, en général de quelques hectares, en principe calqué sur « la zone d'appel » du point d'eau. A l'intérieur de ce périmètre, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières (constructions, activités, rejets, dépôts, épandages,...).



3. le **périmètre de protection éloignée** est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes et lorsque des prescriptions particulières paraissent de nature à réduire significativement les risques sanitaires. Il correspond à la zone d'alimentation du point de captage d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant.



La protection des sites de captage d'eau entre souvent en conflit avec d'autres intérêts : voies de circulation, urbanisation, activités agricoles. C'est pourquoi l'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables aux tiers par déclaration d'utilité publique (DUP).

Les périmètres de protection ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Ils sont proposés par un expert indépendant, l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique par le ministère chargé de la santé.

Afin de faciliter l'instauration des périmètres de protection et d'en garantir l'efficacité, la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004 donne la possibilité de ne créer qu'un périmètre de protection immédiate pour les captages d'eau qui bénéficient d'une bonne protection naturelle. Ces nouvelles dispositions législatives facilitent également la maîtrise foncière des zones concernées par les périmètres de protection d'eau en permettant aux collectivités locales de préempter les terrains concernés par la protection des ressources en eau. De plus, les collectivités locales propriétaires des terres, peuvent prescrire au preneur des modes d'utilisation du sol afin de préserver la qualité des ressources en eau.

FICHE 3 : LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES CAPTAGES D'EAU UTILISES POUR LA PRODUCTION D'EAU POTABLE

Les analyses réalisées dans les captages d'eau dans le cadre du contrôle sanitaire ont pour objectif de connaître l'état de contamination des ressources en eau utilisées pour produire de l'eau potable. Elles **ne sont pas représentatives** de la qualité de l'eau au robinet du consommateur, en particulier lorsqu'un traitement spécifique ou un mélange d'eau sont mis en œuvre. De plus, elles ne peuvent pas être considérées comme complètement représentatives de la dégradation actuelle des milieux puisque les ressources en eau les plus contaminées ont été abandonnées au fil du temps.

1. Les nitrates dans les ressources en eau utilisées pour la production d'eau potable

Dans **les ressources en eau (eau brute non traitée)**, les limites de qualité sont fixées à :

- **50 mg/L** en nitrates pour les **eaux superficielles** (valeur fixée par la directive européenne 75/440/CEE) ;
- **100 mg/L** en nitrates pour les **eaux souterraines** (pas de valeur fixée actuellement à l'échelon européen).

En 2002, **22 300 mesures de nitrates** ont été effectuées dans **13 846 captages d'eau**.

Les résultats du contrôle sanitaire réalisé en 2002 par les DDASS figurent dans le tableau ci-après.

		Classe de concentration en NO ₃ (mg/l)						
		concentration en NO ₃	≤10	>10 et ≤25	>25 et ≤40	>40 et ≤50	>50 et ≤100	>100
Nombre de captages contrôlés	Moyenne		8 372	2 579	1 697	645	542	11
	Maximale		8 260	2 520	1 780	671	602	13
Débits contrôlés (Mm ³ /j)	Moyenne		6,01	4,07	1,79	0,54	0,48	0,004
	Maximale		5,72	2,43	3,34	0,63	0,77	0,01
Nombre de mesures			11 350	4 760	3 540	1 369	1 248	34

Mm³/j : Millions de m³/j

NO₃ : Nitrates

(Source : Ministère chargé de la santé – DDASS – SISE-Eaux)

Tableau 5 : Résultats des teneurs en nitrates dans les ressources en eau utilisées pour la production d'eau potable - Situation en 2002

Les principaux résultats du contrôle des nitrates dans les ressources en eau en 2002 sont les suivants :

- pour **96% des captages** et 96,2% des débits d'eau brute prélevés, la teneur **moyenne** en nitrates était inférieure à 50 mg/L ;
- pour **95,6% des captages** et 94% des débits d'eau brute prélevés, la teneur **maximale** en nitrates était inférieure à 50 mg/L.

2. Les pesticides dans les ressources en eau utilisées pour la production d'eau potable

Dans les ressources en eau (eau brute non traitée), les limites de qualité sont fixées à :

- 2 µg/L pour chaque pesticide mesuré ;
- 5 µg/L pour le total des substances de pesticides mesurées.

Les limites de qualité pour l'eau d'alimentation sont très inférieures à ces valeurs (cf. partie III - 3). L'eau provenant de captages dont les teneurs en pesticides sont supérieures aux limites de qualité pour l'eau potable (0,1 µg/L) doivent donc faire l'objet de mesures correctives avant d'être distribuée.

Au cours des années 2000 à 2002, plus de **660 000 mesures de pesticides** ont été effectuées au niveau de **5 306 captages d'eau**. L'absence d'analyses sur un nombre significatif de captages s'explique par le fait que :

- le contrôle sanitaire est adapté en fonction des dangers identifiés. Ainsi, pour certaines ressources en eau qui sont naturellement protégées vis-à-vis des pollutions ou qui sont dans un environnement préservé, la fréquence de contrôle pour les pesticides peut être réduite après appréciation du préfet ;
- jusque fin 2003, le programme d'analyse réglementaire de contrôle ne prévoyait pas d'analyses systématique pour les plus petits captages (< 100m³/jour).

Les résultats du contrôle sanitaire réalisé entre 2000 et 2002 par les DDASS figurent dans le tableau suivant.

		Concentration en pesticides en µg/L (substances individualisées)					
		≤ 0,1		> 0,1 et ≤ 2		> 2	
		Eau souterraine	Eau de surface	Eau souterraine	Eau de surface	Eau souterraine	Eau de surface
Nombre de captages contrôlés	Moyenne	4 388	868	32	7	0	0
	Maximale	3 656	548	744	306	20	21
Débits contrôlés	Moyenne	4,07	5,20	0,02	0,02	0	0
	Maximale	3,15	1,81	0,93	3,23	0,01	0,18
Nombre de mesures		298 647	359 145	3 882	2 865	39	32

Mm3/j : Millions de m3/j

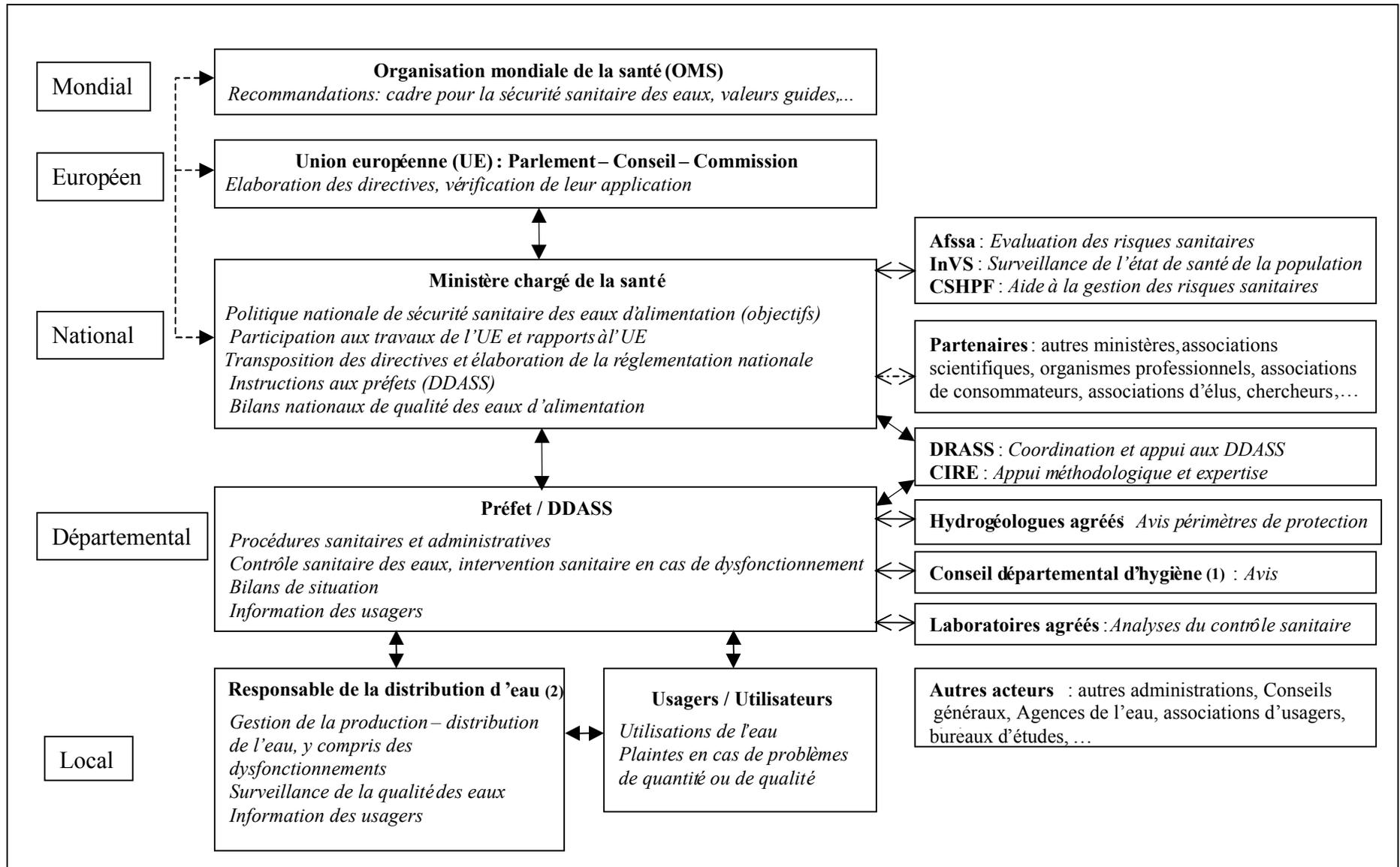
**Tableau 7 : Résultats des mesures de pesticides dans les ressources en eau utilisées pour la production d'eau potable
Données 2000-2002**

Les principaux résultats du contrôle des pesticides dans les ressources en eau en 2002 sont les suivants :

- **98% des débits contrôlés étaient conformes à la limite de qualité de 2 µg/L ;**
- **1 % des mesures** réalisées sur l'eau brute **dépassait les limites de qualité pour l'eau potable** (0,1 µg/L). Ces mesures concernaient **20,6 % des captages**. Ces derniers contribuaient pour 46,7 % du débit total d'eau produit et contrôlé ;

L'atrazine et l'atrazine-déséthyl, métabolite de l'atrazine, étaient les pesticides à l'origine de plus de 60 % des dépassements du seuil de 0,1 µg/L.

FICHE 4 : SCHEMA SIMPLIFIE DES RELATIONS ENTRE DIFFERENTS ACTEURS DU DOMAINE DE L'EAU D'ALIMENTATION



Source : Ministère chargé de la santé

(1) Le Conseil départemental d'hygiène est remplacé par la Commission départementale compétente en matière d'environnement, de risques sanitaires et technologiques.

(2) Le responsable de la distribution publique d'eau est, selon le cas, le maire, le président d'un syndicat ou un exploitant.

Afssa : Agence française de sécurité sanitaire des aliments – CIRE : Cellule Interrégionale d'Epidémiologie – CSHPF : Conseil supérieur d'hygiène publique de France – InVS : Institut de Veille Sanitaire.

FICHE 5 : L'ORGANISATION DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU POTABLE

En France, le suivi de la qualité des eaux d'alimentation comprend :

- le contrôle réglementaire, appelé **contrôle sanitaire des eaux d'alimentation** organisé par les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS), services déconcentrés du ministère chargé de la santé placés sous l'autorité des préfets ;
- la surveillance qu'est tenue de mettre en œuvre les responsables de la distribution d'eau. Cette surveillance s'exerce au moyen d'enregistrements en continu de la qualité des eaux (capteurs) et/ou par des contrôles réguliers sur le terrain et en laboratoire.

Le programme d'analyses d'échantillon d'eau réalisé dans le cadre du contrôle sanitaire vise plusieurs objectifs :

- vérifier que la qualité de l'eau respecte les exigences de qualité² ;
- identifier les dépassements des exigences de qualité et, éventuellement, des seuils d'alerte préalablement fixés en vue d'agir pour rétablir la qualité des eaux avant l'apparition d'une situation de non-conformité ;
- donner des éléments d'appréciation de la situation pour évaluer les risques sanitaires en cas de dépassement des exigences de qualité des eaux ;
- identifier les impacts sanitaires éventuels en liaison avec les CIRE et l'InVS ;
- fournir des éléments permettant l'information des consommateurs et des responsables de la distribution d'eau (maires, présidents de syndicats des eaux, distributeurs d'eau, etc).

Le choix des points de contrôle, la fréquence des analyses (proportionnelle aux débits des installations et aux populations desservies) et la nature des paramètres contrôlés sont définis par le code de la santé publique³ (articles R. 1321-15 à R. 1321-25). Les analyses du contrôle sanitaire sont réalisées par des laboratoires agréés par le ministère chargé de la santé.

On distingue généralement deux types de contrôle :

- les **contrôles de routine** qui ont pour but de fournir de manière régulière des informations sur la qualité organoleptique et microbiologique des eaux ainsi que sur l'efficacité du traitement des eaux, notamment l'étape de désinfection ;
- les **contrôles complets** dont l'objectif est de fournir les informations nécessaires pour déterminer si l'ensemble des autres exigences de qualité fixées par le code de la santé publique sont respectées.

Les paramètres analysés fournissent des informations sur :

- le risque microbien à court terme : c'est le cas des indicateurs de contamination fécale (*Escherichia coli*, entérocoques), dont leur présence dans l'eau révèle l'éventuelle présence de germes pathogènes pour l'homme ;
- le risque chimique à moyen ou long terme (arsenic, pesticides, nitrates, etc) ;
- le fonctionnement des stations de traitement (turbidité, chlorites, etc) ;
- la structure naturelle des eaux (température, sulfates, pH, sodium, etc) ;
- les caractéristiques organoleptiques des eaux (couleur, odeur, saveur).

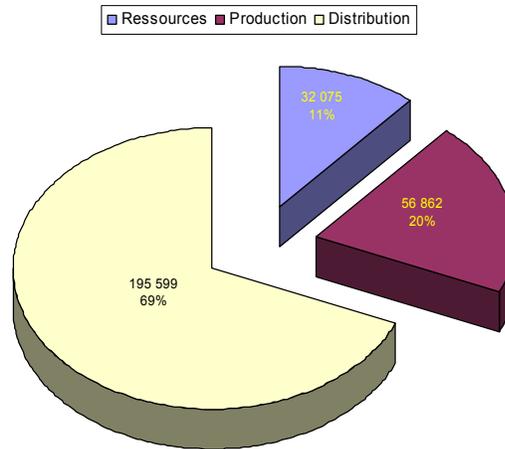
En 2002, dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux d'alimentation, **284 536 prélèvements d'eau** ont été réalisés en différents points de contrôle :

- au niveau des captages d'eau utilisée pour la production d'eau potable (eau brute) ;
- à la sortie des stations de traitement (eau « produite » ou eau « mise en distribution ») ;
- sur le réseau de distribution (unité de distribution) jusqu'au robinet de consommateurs.

Ces prélèvements sont réalisés par des agents des laboratoires agréés ou par des agents des DDASS.

² Exigences de qualité : normes de qualité.

³ Jusqu'au 25 décembre 2003, l'organisation du contrôle sanitaire était régie par les dispositions du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.



(Source : Ministère chargé de la Santé – DDASS – SISE-Eaux)

**Figure 19 : Répartition des prélèvements du contrôle sanitaire selon le lieu de contrôle
Situation en 2002**

A l'échelon national, plus de **4,6 millions de résultats** analytiques ont été recueillis et expertisés en 2002 dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. **666 paramètres différents** ont été mesurés au moins une fois en 2002 :

- les paramètres microbiologiques constituent la famille de paramètres la plus recherchée avec 27,6% des mesures ;
- les pesticides ont fait l'objet de plus de 580 000 mesures (12,5%) ;
- parmi les autres paramètres les plus contrôlés, on retrouve notamment le pH (258 134 mesures), la turbidité (242 340 mesures), le chlore (190 350 mesures), la température de l'eau (128 891 mesures) et les nitrates (114 981 mesures).

Les résultats du contrôle sanitaire des eaux d'alimentation sont colligés dans la base de données SISE-Eaux⁴ du ministère chargé de la santé.

⁴ SISE-Eaux : Système d'Information en Santé-Environnement sur les Eaux.

SISE-Eaux

SISE-Eaux constitue la composante « eaux d'alimentation » du Système d'Information en Santé Environnement mis en place par le ministère chargé de la santé.

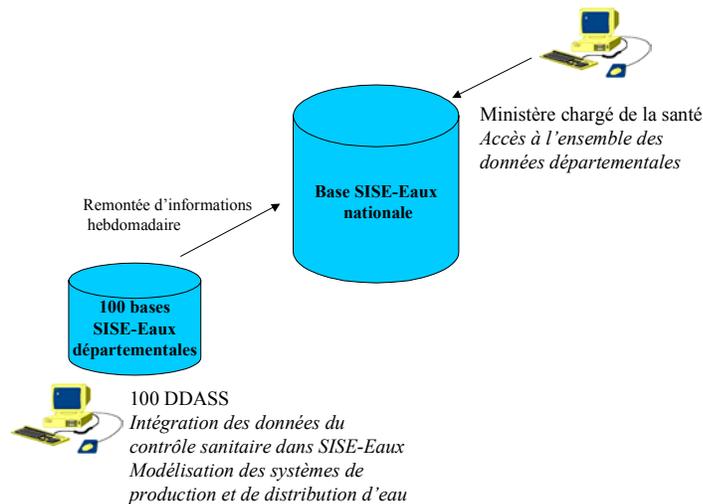
Il s'agit d'un système informatique cohérent de gestion des données administratives, techniques et analytiques de la distribution de l'eau potable en France. L'adoption d'un modèle de données unique permet l'exploitation des données à tous les échelons géographiques : départemental, régional, de bassin hydrographique et national.

Depuis 1994, le système est alimenté à partir des données recueillies par les DDASS, dans le cadre de leur mission de contrôle sanitaire des eaux d'alimentation. Une procédure hebdomadaire automatique assure la mise à jour d'une base nationale, permettant ainsi un suivi permanent et actualisé de la qualité de l'eau distribuée sur l'ensemble du territoire national.

Actuellement, la base nationale comporte la description de plus de 100 000 installations (captages, stations de traitement, systèmes de distribution) et de plus de 250 000 points de contrôle. Le nombre de résultats analytiques stockés est supérieur à 40 millions.

L'outil SISE-Eaux permet également aux DDASS de mener leurs missions de contrôle sanitaire des eaux :

- évaluer la sécurité sanitaire des eaux (vérification de la conformité des eaux) ;
- informer les consommateurs via la note de synthèse jointe à la facture d'eau ;
- réaliser les synthèses périodiques sur la qualité de l'eau.



Outre la mise en œuvre du programme d'analyses du contrôle sanitaire, **les DDASS** remplissent d'autres missions concourant à la **sécurité sanitaire de l'eau potable délivrée à la population** :

- instruire les dossiers d'autorisation (vérification de la qualité de l'eau, du niveau de protection du captage, de l'adéquation entre la qualité de l'eau brute et la filière de traitement des eaux proposée...);
- contrôler que le système de distribution est exploité selon la réglementation en vigueur et dans le cadre des autorisations accordées ;
- vérifier que le responsable de la distribution d'eau surveille la qualité de l'eau potable ;
- s'assurer que le préfet et le maire sont informés par le distributeur d'eau en cas d'incident et que les mesures correctives nécessaires sont mises en œuvre afin de protéger la santé de la population ;
- informer régulièrement la population et les acteurs sur la qualité de l'eau potable (note de synthèse jointe à la facture d'eau, bilan départemental, mise en ligne des résultats sur internet,...).

1. Un cadre réglementaire européen

La **directive 98/83/CE du 3 novembre 1998** relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine constitue le cadre réglementaire européen en matière d'eau potable. Cette directive s'applique à l'ensemble des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exception des eaux minérales naturelles et des eaux médicinales. Elle concerne notamment les eaux fournies par un réseau de distribution public ou privé, les eaux conditionnées et les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires. Ainsi, l'eau potable, aux robinets des consommateurs, doit respecter dans chaque Etat membre de l'Union européenne au minimum les exigences de qualité fixées par la directive précitée.

Cette directive a été transposée en droit français par le **décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001**. Ce décret abrogé a été codifié, depuis mai 2003, dans le **code de la santé publique aux articles R. 1321-1 à R. 1321-66**. Des arrêtés d'application complètent le dispositif réglementaire. Depuis le 25 décembre 2003, l'ensemble de ces dispositions réglementaires s'applique.

2. Les principaux éléments du dispositif réglementaire actuel

Le code de la santé publique fixe cinq types de règles :

R1. des règles techniques de protection et de prévention visant à assurer un bon fonctionnement de l'ensemble du système, du captage jusqu'au robinet du consommateur. Elles portent sur :

- l'instauration de périmètres de protection des captages d'eau (cf. fiche 2) ;
- l'utilisation de procédés et produits de traitement ainsi que de matériaux autorisés par le ministère chargé de la santé ;
- les modalités de conception et d'entretien des réseaux de distribution d'eau publics et privés.

R2. des procédures administratives qui font souvent appel à la consultation d'experts au niveau national (Conseil supérieur d'hygiène publique de France) ou local (Conseil départemental d'hygiène⁵).

Une autorisation du préfet est nécessaire pour pouvoir exploiter les captages d'eau et les stations de traitement d'eau potable. Dans le cadre de ces procédures d'autorisation, la vulnérabilité des captages et l'adéquation des traitements mis en œuvre sont examinées.

La gestion des situations de non-respect des exigences de qualité de l'eau est encadrée. Dans certaines situations, des dérogations subordonnées à l'absence de risque sanitaire pour la population et la mise en œuvre de travaux peuvent être accordées par le préfet.

R3. des exigences de qualité (normes de qualité) pour 54 paramètres.

Deux types d'exigences de qualité sont distingués dans le code de la santé publique :

- les *limites de qualité* qui portent sur des paramètres qui, lorsqu'ils sont présents dans l'eau sont susceptibles de générer des effets immédiats ou à plus long terme pour la santé (exemple : les paramètres microbiologiques – *Escherichia coli* et entérocoques – les nitrates, les pesticides, certains métaux et solvants chlorés, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les sous-produits de la désinfection de l'eau).
- les *références de qualité* qui concernent des substances, sans incidence directe sur la santé aux teneurs habituellement observées dans l'eau mais qui peuvent mettre en évidence une présence importante d'un paramètre au niveau de la ressource et/ou un dysfonctionnement des stations de traitement. Elles peuvent aussi être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur (exemple : couleur, température, fer).

⁵ Le Conseil départemental d'hygiène est désormais remplacé par la Commission départementale compétente en matière d'environnement, de risques sanitaires et technologiques.

R4. des modalités de suivi de la qualité des eaux afin de vérifier le respect des exigences de qualité pour les eaux délivrées aux consommateurs mais également des limites de qualité fixées pour les ressources en eau. Le code de la santé publique définit les modalités de mise en œuvre du contrôle sanitaire (paramètres à rechercher, fréquence des contrôles, etc).

Les responsables de la distribution d'eau sont également tenus d'exercer une surveillance permanente de la qualité de l'eau qu'ils délivrent aux consommateurs. A ce titre, ils sont tenus d'effectuer un examen régulier de leurs installations et de réaliser un programme d'analyses en fonction des dangers identifiés sur le système de production et de distribution d'eau.

R5. des dispositions en matière d'information. Une bonne transmission des informations entre les autorités sanitaires et les responsables de la distribution d'eau sont essentielles, en particulier en cas de non-conformité de la qualité de l'eau. L'information du consommateur constitue également un objectif des autorités communautaires : la directive 98/83/CE mentionne qu'il y a lieu de fournir aux consommateurs des informations adéquates et appropriées sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et fixe des obligations aux Etats membres. Dans le code de la santé publique, cela se concrétise par des obligations d'information des consommateurs :

- en cas de problème de qualité de l'eau distribuée ;
- lorsqu'une dérogation aux limites de qualité est octroyée par le préfet ;
- lorsqu'il y a un risque de non-respect de la qualité de l'eau, même si ce risque n'est pas lié aux installations publiques.

1. Rappel historique

Au début du XX^{ème} siècle, seuls 5 paramètres descriptifs de la qualité des eaux de boisson étaient analysés. Dans les années 1950, une vingtaine de paramètres qualifiait l'eau d'alimentation, exprimant la croissance des préoccupations sanitaires concernant certaines substances toxiques et indésirables.

A partir des années 1980, l'amélioration des connaissances scientifiques, l'apparition de nouvelles méthodes d'analyses, l'évolution des pollutions chimiques dans les ressources en eau ont conduit à augmenter le nombre de paramètres suivis. Actuellement, des exigences de qualité portent sur 54 paramètres.

2. Les exigences de qualité dans la réglementation

Les exigences de qualité actuellement en vigueur en France sont fixées par le code de la santé publique dans son annexe 13-I. Elles ont été établies en application de la réglementation européenne (directive 98/83/CE) et complétées à la demande du CSHPF et de l'Afssa (turbidité, microcystine, etc).

La réglementation distingue deux types d'exigences de qualité : les **limites de qualité** et les **références de qualité**.

3. Le fondement des exigences de qualité

Les exigences de qualité de la directive 98/83/CE sont fondées sur les évaluations menées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Elles s'inspirent largement des **valeurs guides** définies en 1994 et 1998 par l'OMS⁷ pour plus d'une centaine de substances : **une valeur guide étant une estimation de la concentration d'une substance dans l'eau de boisson qui ne présente aucun risque pour la santé d'une personne qui consommerait cette eau pendant toute sa vie.**

Pour certains paramètres tels que **les pesticides**⁸, une autre approche a été retenue dans la directive au titre de la précaution considérant qu'il fallait tenir compte du fait que la présence, même en quantité très faible, de substances issues d'activités agricoles, industrielles ou humaines, traduit une contamination de la ressource et que d'autres substances plus ou moins détectables avec les moyens analytiques actuels peuvent les accompagner. Pour ce type de substances, la directive fixe donc pour objectif de réduire la présence de ces composés au plus bas niveau de concentration possible. Ces limites de qualité ont également pour objectifs de limiter la dégradation des milieux.

Ces valeurs intègrent des facteurs de sécurité tels que leur dépassement limité dans le temps ne constitue pas dans tous les cas un danger pour la santé des personnes, quel que soit l'âge de la population exposée. Comme le rappelle l'OMS, l'ampleur et la durée des dépassements qui peuvent être considérés comme sans effet sur la santé dépendent de la substance concernée.

4. Détermination d'une valeur guide (seuil sanitaire)

L'OMS précise pour chaque valeur guide les modalités d'établissement et les facteurs d'incertitude

⁶ La notion d'exigences de qualité de qualité a été introduite en application de la réglementation française. Celle-ci correspond à la notion habituellement utilisée de « normes de qualité ». A noter qu'au niveau européen, le terme consacré est « *Paramètres et valeurs paramétriques* » dans la directive 98/83/CE.

⁷ cf. Directives de qualité pour l'eau de boisson – Deuxième édition – Organisation mondiale pour la santé – 1994. A noter que l'OMS a publié de nouvelles directives en septembre 2004.

⁸ Les limites de qualité pour les pesticides sont inférieures ou égales aux valeurs guides proposées par l'OMS.

pris en compte dans leur détermination. Pour ce faire, elle s'appuie sur des travaux déjà effectués à l'échelon international : Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), Comité mixte FAO-OMS d'experts alimentaires (Joint FAO/WHO expert committee on food additives (JECFA), Joint FAO/WHO meeting on pesticides residues (JMPR)), Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISC), *Codex Alimentarius*, etc.

S'agissant des substances chimiques, l'OMS distingue les substances réputées cancérigènes et les substances considérées comme non cancérigènes, en se fondant sur la classification proposée par le CIRC.

Pour les substances classées non cancérigènes ou cancérigènes non génotoxiques (exemple : sélénium, antimoine), les valeurs guides sont établies :

- à partir des données épidémiologiques ou expérimentales disponibles sur les relations entre la dose d'exposition et les effets sur la santé observés ;
- et en prenant en compte la consommation quotidienne d'eau par un individu, son poids corporel, selon qu'il s'agit d'un adulte, d'un enfant ou d'un nourrisson, ainsi que la part théorique susceptible d'être attribuée à l'eau parmi l'ensemble des autres apports (alimentation essentiellement).

Pour les substances potentiellement cancérigènes et présentant un caractère génotoxique (exemple : arsenic, chlorure de vinyle), l'établissement des recommandations relève d'une autre démarche dans la mesure où il est admis qu'il existe une probabilité d'effet nocif quel que soit le niveau d'exposition. Les valeurs guides sont alors établies, à l'aide d'un modèle mathématique, en prenant en compte un risque additionnel de cancer de 10^{-5} pour une vie entière (soit un cas de cancer supplémentaire pour 100 000 personnes).

Les valeurs guides ont été calculés séparément pour chaque substance. Toutefois, comme l'indique l'OMS, la majorité des valeurs guides comporte une large marge de sécurité qui est jugée suffisante pour tenir compte des interactions potentielles avec les autres substances présentes dans l'eau.

5. Cas des exigences de qualité portant sur des paramètres microbiologiques

L'omniprésence dans l'environnement de bactéries, virus et parasites dont certains sont pathogènes pour l'homme, le caractère immédiat des effets sur la santé, l'existence de populations particulièrement sensibles (très jeunes enfants, personnes âgées, immunodéficients...) font redouter tout risque de contamination microbiologique de l'eau distribuée.

La recherche dans l'eau d'alimentation de tous les micro-organismes potentiellement dangereux s'avère irréaliste tant pour des raisons techniques qu'économiques. C'est pourquoi, actuellement, la stratégie de contrôle repose sur la recherche de bactéries dites « *germes témoins de contamination fécale* », faciles à détecter, **non directement pathogènes**, mais dont la présence laisse supposer l'existence de germes pathogènes pour l'homme. Ainsi, des limites de qualité sont fixées pour des paramètres microbiologiques indicateurs tels que *Escherichia coli* et les entérocoques.

Une information régulière et transparente

L'information des consommateurs constitue un des objectifs des autorités communautaires : la directive européenne n° 98/83/CE mentionne qu'il y a lieu de fournir aux consommateurs des informations adéquates et appropriées sur la qualité des eaux d'alimentation et fixe des obligations aux Etats membres, notamment en cas de non-conformité des eaux distribuées. A l'échelon national, le code de la santé publique stipule des obligations d'information des usagers :

- **en cas de problème de qualité de l'eau distribuée.** Cette information doit être immédiate lorsque la distribution de l'eau présente un risque pour la santé des personnes et comporter, si nécessaire, des conseils pour les groupes de population sensible ;
- **lorsqu'une dérogation aux limites de qualité** est octroyée par le préfet ;
- lorsqu'il y a un **risque de non-conformité de l'eau**, même si ce risque n'est pas lié à la distribution publique. A titre d'illustration, on peut citer l'information réalisée par les autorités sanitaires sur les recommandations d'usage à mettre en œuvre en cas de présence de canalisations intérieures en plomb.

En outre, la réglementation prévoit que les usagers puissent disposer régulièrement d'une information transparente et actualisée sur la qualité de l'eau potable :

- **le maire affiche en mairie**, sous deux jours ouvrés, **les résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux** ou une synthèse commentée de ces résultats⁹ ;
- **l'abonné au service d'eau reçoit annuellement avec sa facture d'eau** une synthèse sur la qualité de l'eau qui lui a été délivrée l'année précédente. Outre les résultats du contrôle sanitaire relatifs aux principaux indicateurs de la qualité de l'eau (microbiologie, nitrates, pesticides,...), cette synthèse comporte des recommandations d'ordre sanitaire, en particulier vis-à-vis du plomb, des nitrates et du fluor. Ce document est élaboré sur la base des éléments fournis par la DDASS¹⁰. Dans les communes de plus de 3 500 habitants, cette synthèse est publiée par le maire au recueil des actes administratifs.

Les DDASS et DRASS diffusent également des rapports de synthèse départementaux et/ou régionaux sur la qualité des eaux d'alimentation. Certaines DDASS et DRASS ont également mis en ligne sur Internet ces informations (cf. ci-après).

D'autres dispositifs d'informations qui ne concernent pas directement les usagers sont imposés par les réglementations nationale et européenne :

- le décret n° 95-635¹¹ stipule que le maire doit présenter au conseil municipal¹² un rapport annuel comportant notamment des données relatives à la qualité de l'eau distribuée ;
- la France, en tant qu'Etat membre de l'Union européenne, transmet tous les 3 ans à la Commission européenne un rapport national sur la qualité des eaux d'alimentation dans les unités de distribution de plus de 5 000 habitants.

Par ailleurs, certains responsables de la distribution d'eau assurent également une information sur la qualité de l'eau au moyen de plaquettes d'informations ou de mise en ligne de résultats sur leur site Internet.

En pratique, un usager qui souhaite obtenir des informations sur la qualité de l'eau du robinet doit s'adresser en premier lieu à la mairie de sa commune de résidence ou à l'organisme en charge de la distribution d'eau.

Les DDASS peuvent être sollicitées, le cas échéant, afin d'obtenir des informations d'ordre sanitaire.

9 en application de la loi du 3 janvier 1992 et du code de la santé publique (articles D. 1321-104 à D. 1321-106).

10 en application de l'arrêté du 10 juillet 1996 relatif aux factures de distribution de l'eau d'alimentation et de collecte et de traitement des eaux usées.

11 Le décret n° 95-635 est désormais codifié aux articles D. 2224-1 à D. 2224-5 du code général des collectivités territoriales.

12 Selon le cas, c'est le président de l'établissement public de coopération intercommunale qui présente le rapport à son assemblée délibérante.

Liste des sites Internet de DDASS et de DRASS comportant des informations relatives à l'eau d'alimentation

<i>Alsace</i>	http://alsace.sante.gouv.fr
<i>Aquitaine</i>	www.aquitaine.sante.gouv.fr
<i>Auvergne</i>	www.auvergne.sante.gouv.fr
<i>Bourgogne</i>	www.bourgogne.sante.gouv.fr
<i>Bretagne</i>	www.bretagne.sante.gouv.fr
<i>Champagne-Ardenne</i>	www.champagne-ardenne.sante.gouv.fr
<i>Centre</i>	www.centre.sante.gouv.fr
<i>Corse</i>	www.corse.sante.gouv.fr
<i>Franche-Comté</i>	www.franche-comte.sante.gouv.fr (<i>ouverture prochaine du site Internet</i>)
<i>Ile-de-France</i>	www.ile-de-france.sante.gouv.fr
<i>Basse-Normandie</i>	www.basse-normandie.sante.gouv.fr
<i>Haute-Normandie</i>	www.haute-normandie.sante.gouv.fr
<i>Midi-Pyrénées</i>	www.midipy.sante.gouv.fr
<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	http://drass59.sante.gouv.fr
<i>Pays de la Loire</i>	www.pays-de-la-loire.sante.gouv.fr
<i>Poitou-Charentes</i>	https://poitou-charentes.sante.gouv.fr
<i>Rhône-Alpes</i>	www.rhone-alpes.sante.gouv.fr

NB1 : Les informations relatives à l'eau d'alimentation figurent généralement dans la rubrique santé-environnement.

NB2 : Certains sites Internet des préfectures de département et de région comprennent également des informations sur la qualité des eaux d'alimentation.