




Liberté • Égalité • Fraternité


RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DES RELATIONS SOCIALES ET DE LA SOLIDARITÉ
MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS

*Direction Départementale
des Affaires Sanitaires et Sociales
de la Vendée*

Service Santé Environnement

 : 02.51.36.75.66

 : 02.51.36.75.64

 : dd85-sante-environnement@sante.gouv.fr

L'eau potable en Vendée

Qualité des eaux distribuées Bilan 2008

Mars 2009

Ce bilan est relatif à la **qualité des eaux destinées à la consommation humaine distribuées en Vendée en 2008**. Il est réalisé à partir d'une synthèse des résultats des analyses du contrôle sanitaire de la DDASS réalisées en 2008 en sortie des points de production d'eau potable, sur le réseau de distribution et au robinet du consommateur.

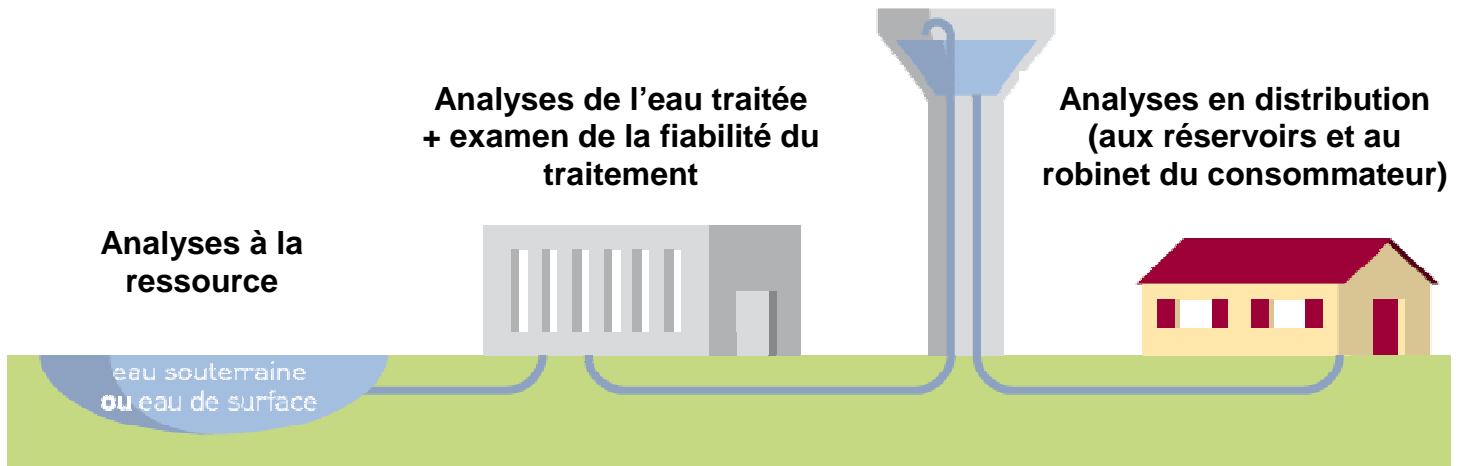
Compte tenu des traitements, dilutions et transferts d'eau mis en place, ce bilan est représentatif de la qualité des eaux distribuées et en aucun cas de la qualité des eaux brutes.

Il fait apparaître :

1. Une très bonne qualité bactériologique des eaux distribuées dans le département (99,8 % des analyses conformes).
2. Une bonne qualité vis à vis des pesticides. Les teneurs observées sur les eaux distribuées sont toutes conformes à la valeur limite réglementaire quelle que soit la substance considérée, sur l'ensemble des eaux distribuées dans le département en 2008.
3. Une qualité satisfaisante vis à vis des nitrates, à l'exception des communes alimentées par le captage de Saint Martin des Fontaines pour lesquelles les teneurs en nitrates oscillent autour de 50 mg/l.
4. Des teneurs en sous-produits de désinfection assez élevées sur certaines unités de traitement d'eau de surface, pour lesquels des adaptations ou rénovations de filières devront être réalisées dans les années à venir.

Le contrôle sanitaire des eaux d'alimentation

La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales assure le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, conformément aux dispositions fixées par le Code de la Santé Publique. Ce contrôle comprend l'inspection des installations, le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mises en œuvre et la réalisation d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau. Cette surveillance de la qualité de l'eau s'exerce à tous les stades de la production et de la distribution.



- **A la ressource** : la surveillance a pour but de vérifier que la qualité de l'eau est compatible avec l'usage de production d'eau potable. Elle permet également de suivre l'évolution dans le temps de la qualité des ressources pour engager si besoin des actions de préservation de sa qualité, et le cas échéant adapter le traitement à l'usine de production. Le nombre d'analyses est fonction du débit de prélèvement.
- **En production** : les contrôles permettent de vérifier l'efficacité du traitement, et le respect des exigences de qualité de l'eau avant sa mise en distribution. Le nombre d'analyses (des analyses sommaires et des analyses plus complètes) est fonction du débit de production.
- **En distribution** : les analyses permettent de vérifier que la qualité de l'eau ne s'est pas dégradée au cours de son stockage dans les réservoirs et de son transport dans les canalisations du réseau public. Elles traduisent la qualité de l'eau au robinet du consommateur. Le nombre d'analyses (des analyses sommaires et des analyses plus complètes) est fonction de la population alimentée.

La qualité de l'eau est appréciée à partir d'environ 60 paramètres dont la signification sanitaire est variable :

- Des paramètres à caractère sanitaire pour lesquels sont fixées des **limites de qualité** :
 - Certains traduisent un risque sanitaire direct et immédiat de type épidémique (paramètres bactériologiques)
 - Certains traduisent un risque sanitaire chimique à court, moyen ou long terme (les nitrates, les pesticides, les métaux lourds...).
- Des paramètres indicateurs du fonctionnement des installations de production et de distribution pour lesquels sont fixées des **références de qualité**. Un dépassement n'a pas nécessairement de conséquence sanitaire directe pour le consommateur (le fer, le carbone organique total, la turbidité...). Il peut en revanche mettre en évidence un dysfonctionnement des installations de traitement ou être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur.

En 2008, **1715 prélèvements** ont été réalisés en Vendée dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire : 73 à la ressource, 291 avant mise en distribution et 1351 sur les eaux distribuées.

L'origine de l'eau distribuée

Les eaux de surface constituent l'essentiel de la production.

L'alimentation en eau potable du département est assurée à plus de 90% par des eaux de surface, provenant essentiellement de 10 retenues (ou barrages) et 1 prise au fil de l'eau associées à 11 usines de traitement :

Angle Guignard	Apremont
Marillet	Bultière
Finfarine	Mervent
Gaon	Jaunay
Moulin Papon	Rochereau
Usine des Martyrs à St Laurent sur Sèvre (eau de la Sèvre Nantaise en mélange avec de l'eau souterraine provenant d'un puits)	

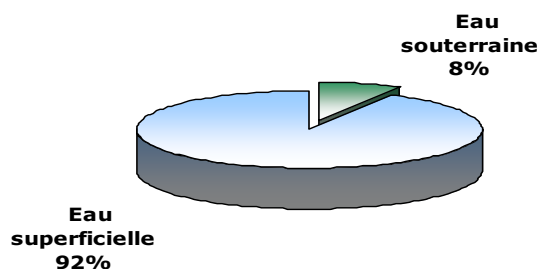
Les eaux souterraines sont peu exploitées.

Les eaux souterraines du département sont peu utilisées pour l'alimentation en eau potable puisqu'elles ne représentent à peine 10% des eaux consommées. L'eau provient de plusieurs captages, associés à 14 stations de traitement pouvant aller d'une simple chloration à un affinage plus poussé. Les ressources sont localisées principalement :

- **à l'est du département** : captages en zone de socle, à productivité faible.
- **au sud du département** : captages dans le Dogger ou le Lias, de productivité importante.

Par ailleurs, une quinzaine de communes du nord-est vendéen sont alimentées par de l'eau importée de la Loire Atlantique en provenance de l'usine de Basse Goulaine (nappe alluviale de la Loire).

Origine de l'eau produite en Vendée en 2008



Une qualité à conforter

Les eaux de surface sont particulièrement chargées en éléments chimiques et biologiques qu'il est nécessaire d'éliminer avant la mise en distribution.

Les exigences de qualité de l'eau distribuée et la dégradation de la ressource imposent aujourd'hui la mise en place de filières de traitements complètes et des **programmes de restauration de la qualité de l'eau** à l'échelle des bassins versants.

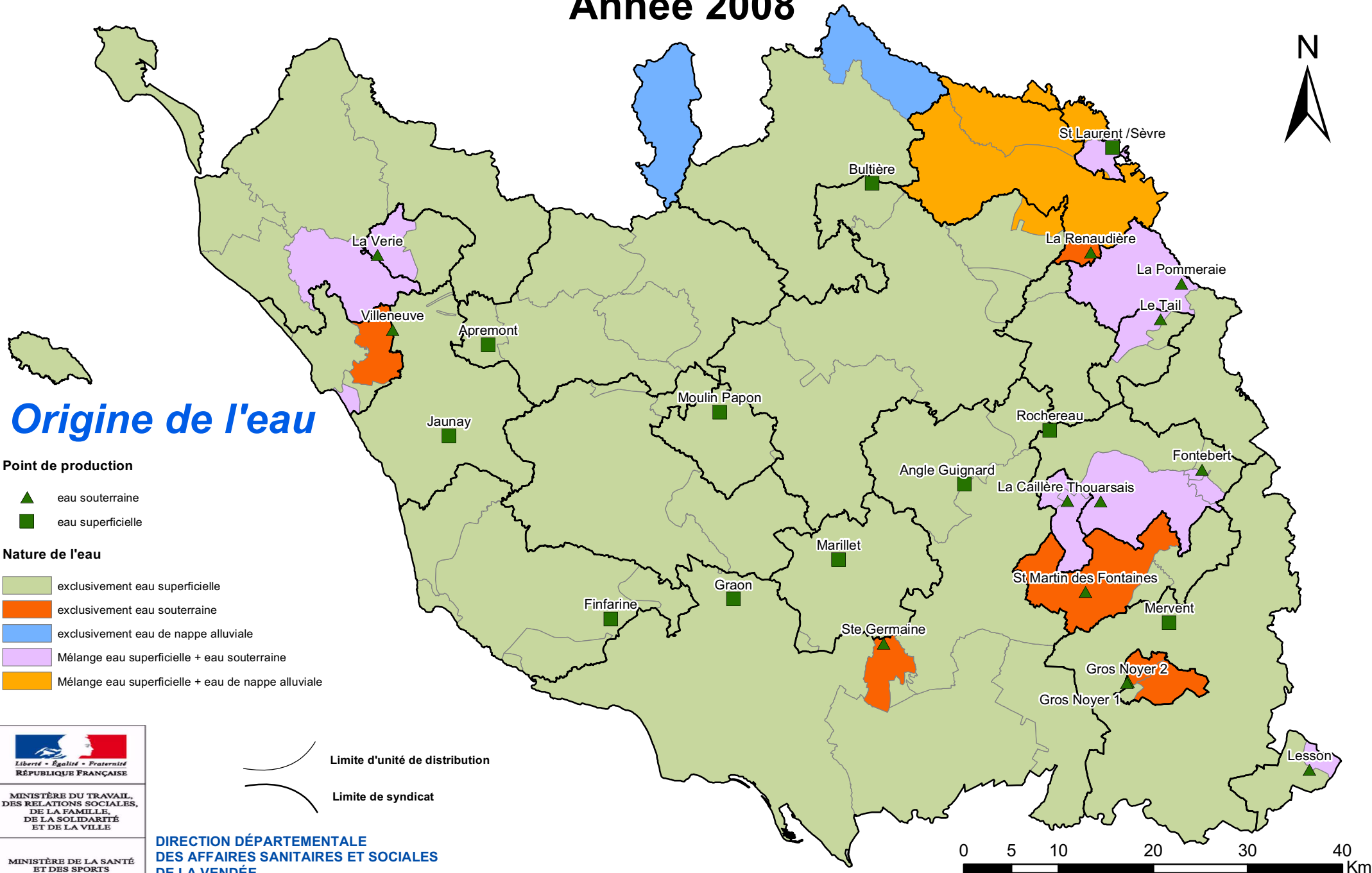
Un potentiel à préserver et à développer

Les eaux souterraines bénéficient généralement d'une protection naturelle et d'une stabilité qui rendent leur traitement plus simple. Cependant, face à la dégradation de certaines ressources, un traitement spécifique peut s'avérer nécessaire (exemple : élimination des nitrates et des pesticides de l'eau au captage de Sainte Germaine à Luçon).

Les périmètres de protection, dont le premier objectif est de lutter contre les pollutions ponctuelles et accidentelles, peuvent contribuer à préserver ou restaurer la qualité de ces ressources.

Les eaux distribuées en Vendée

Année 2008



Origine de l'eau

Point de production

- ▲ eau souterraine
- eau superficielle

Nature de l'eau

- exclusivement eau superficielle
- exclusivement eau souterraine
- exclusivement eau de nappe alluviale
- Mélange eau superficielle + eau souterraine
- Mélange eau superficielle + eau de nappe alluviale



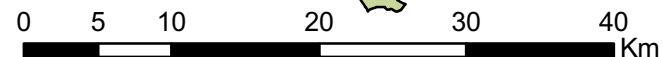
Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DU TRAVAIL,
DES RELATIONS SOCIALES,
DE LA FAMILLE,
DE LA SOLIDARITÉ
ET DE LA VILLE

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
ET DES SPORTS

**DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA VENDÉE**

- Limite d'unité de distribution
- Limite de syndicat



La qualité bactériologique

Nature et origine

La qualité bactériologique est appréciée à partir de la recherche de **germes " témoins de contamination fécale "** : plus leur nombre est important, plus le risque que soient présents des micro-organismes pathogènes d'origine intestinale est élevé. La présence de ces bactéries dans l'eau peut avoir pour origine une pollution de la ressource, un dysfonctionnement du traitement ou une dégradation sur le réseau de distribution.

Effets sur la santé

La contamination de l'eau par des micro-organismes (bactéries, virus, parasites) pathogènes constitue **le risque sanitaire principal** lié à la consommation de l'eau du réseau public. Les troubles qui en résultent sont principalement gastro-intestinaux. Ils peuvent avoir des conséquences graves (déshydratation) chez les personnes fragiles : enfants en bas âge, personnes âgées, immuno-déprimés.

Réglementation

La réglementation impose l'**absence de germes pathogènes** (*Escherichia Coli* et entérocoques) dans l'eau. Globalement, la qualité est appréciée en fonction de l'importance, du caractère et de la durée de la contamination, mais également de l'historique de la qualité de l'eau sur l'unité de distribution. On peut classer les eaux distribuées de la façon suivante :

- **Bonne qualité** : absence de germes témoins de contamination fécale (*Escherichia Coli* et entérocoques intestinaux) dans plus de 97% des prélèvements et absence de coliformes totaux dans plus de 95% des prélèvements.
- **Qualité satisfaisante** : absence de germes témoins de contamination fécale dans plus de 90% des prélèvements ou contamination ponctuelle et légère.
- **Qualité insuffisante** : présence de germes témoins de contamination fécale dans plus de 10% des prélèvements et dont la présence de germes est récurrente.

Bilan 2008

1315 prélèvements ont été réalisés en distribution. 99,8% étaient conformes.

291 prélèvements ont été réalisés avant mise en distribution (sortie de station de traitement ou de réservoir). 99,6% étaient conformes.

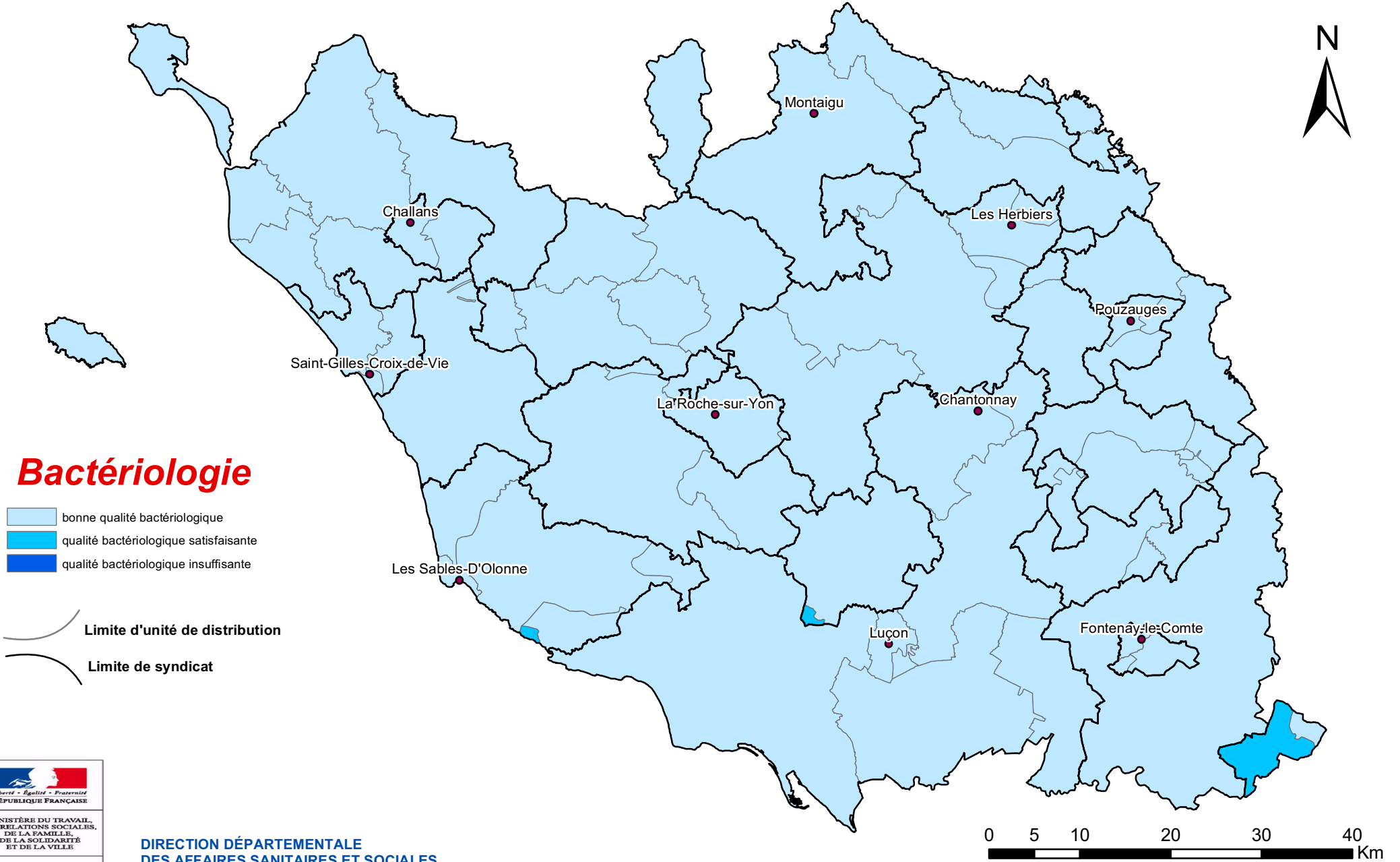
L'eau distribuée en Vendée est globalement de bonne, voire très bonne qualité bactériologique.

Cette bonne qualité a été favorisée par l'obligation depuis fin 2001 de maintenir un taux de chlore assez élevé en distribution en raison de l'application du plan Vigipirate. Même si cette obligation n'est plus en vigueur depuis janvier 2005, les distributeurs doivent cependant maintenir des taux de traitement à un niveau suffisant pour garantir une bonne qualité bactériologique de l'eau.

Malgré tout, il subsiste quelques endroits où des efforts doivent être portés par les responsables de la distribution afin d'optimiser la chloration sur le réseau et garantir en tout point une eau de bonne qualité bactériologique, exempte de germes.

Qualité bactériologique des eaux distribuées en Vendée

Année 2008



La Dureté

Nature et origine

La dureté de l'eau, ou Titre Hydrotimétrique (TH), correspond à sa teneur en sels dissous de calcium et de magnésium. Elle est directement liée à la nature des terrains traversés.

La dureté s'exprime en degrés français (°F). Un degré français correspond à 4 mg/l de calcium ou à 2,4 mg/l de magnésium.

On considère qu'une eau est :

- 0 à 10 °F : eau très peu calcaire (eau très douce)
- 10 à 20 °F : eau peu calcaire (eau douce)
- 20 à 30 °F : eau calcaire (eau moyennement dure)
- supérieur à 30 °F : eau très calcaire (eau dure à très dure)

Effets sur la santé et nuisances

La teneur en calcaire de l'eau du robinet ne présente **aucun danger pour la santé**. Néanmoins, les eaux douces ou exagérément adoucies, favorisent la corrosion des canalisations et peuvent entraîner des concentrations élevées en fer, cuivre, zinc ou plomb lorsqu'elles stagnent dans les conduites.

La dureté élevée d'une eau peut être corrigée par la mise en place d'un **adoucisseur**. Toutefois, ce type de traitement présente trois inconvénients majeurs : la modification des caractéristiques de l'eau, avec une forte augmentation de la teneur en sodium, un risque de prolifération bactérienne si l'entretien est mal assuré, et des phénomènes de corrosion des conduites et des appareils ménagers si l'adoucissement est exagéré. L'installation d'un adoucisseur ne doit être réservée que pour les usages d'eau chaude sanitaire. Ils doivent faire l'objet d'un entretien régulier afin d'éviter tout risque de prolifération bactérienne. Dans le cas des réseaux intérieurs collectifs (logements, restaurants, écoles...), l'installation n'est possible que si le traitement ne concerne qu'une partie des eaux livrées dans les immeubles desservis, de telle sorte que le consommateur puisse disposer d'un point d'eau froide non adoucie pour la boisson et la cuisine.

Réglementation

Aucune teneur limite réglementaire concernant ce paramètre n'est fixée. La réglementation prévoit toutefois que les eaux distribuées doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes.

Bilan 2008

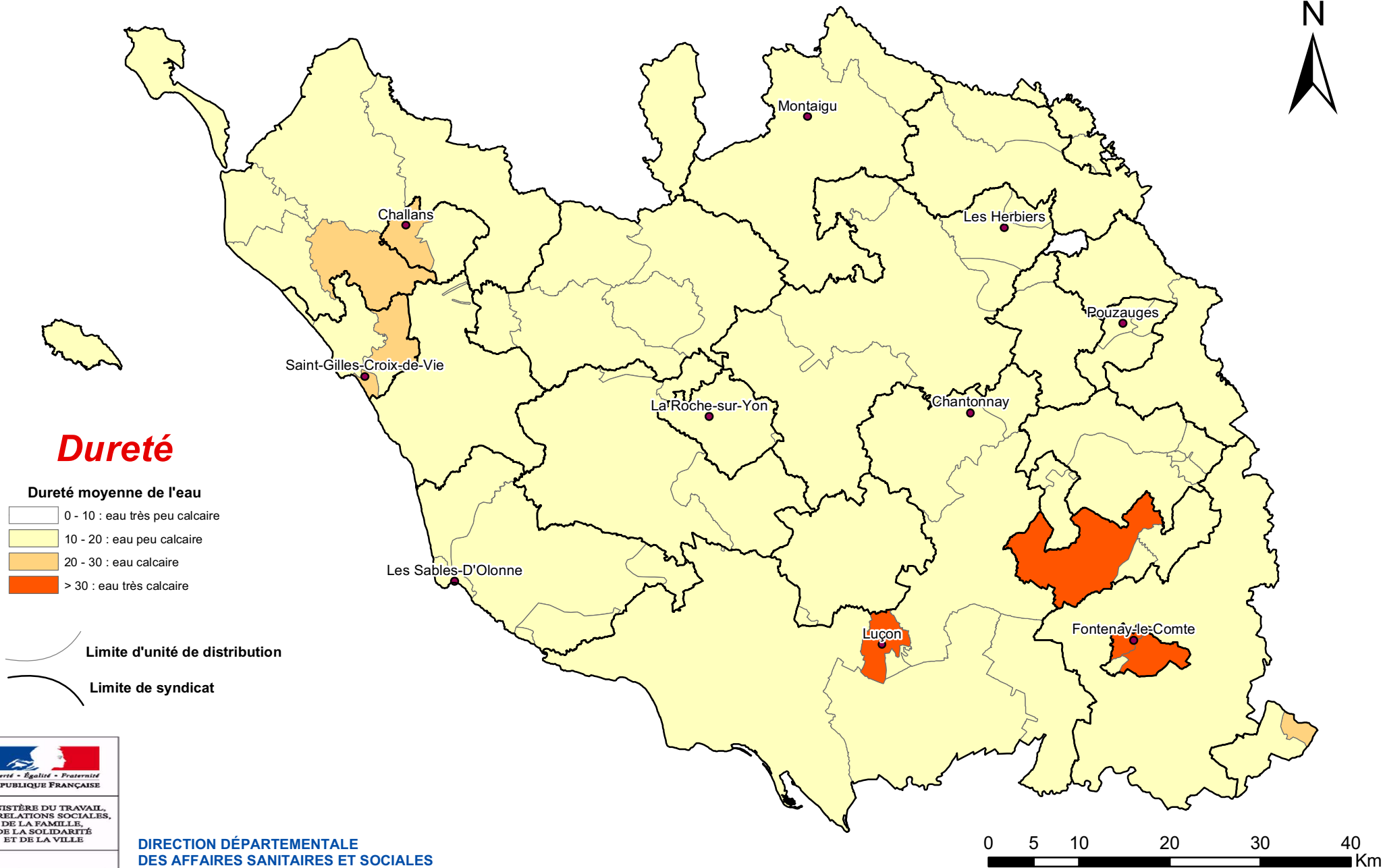
L'eau distribuée en Vendée, majoritairement issue d'eau de surface, est souvent douce, avec des duretés comprises entre 10 et 20°F.

Dans les zones alimentées par des eaux souterraines issues du massif granitique, il peut être observé une dureté inférieure à 10°F. A l'inverse, dans certaines zones du sud Vendée, alimentées par des eaux issues du bassin géologique calcaire, la dureté peut dépasser 30°F.

D'une manière générale, en Vendée, l'utilisation d'un adoucisseur ne semble pas utile pour les usages familiaux habituels de l'eau.

Dureté des eaux distribuées en Vendée

Année 2008



Les Nitrates

Nature et origine

Les nitrates (NO_3) sont présents naturellement dans les eaux et proviennent alors de la dégradation de l'azote contenu dans les matières organiques. Les eaux ne contiennent pas plus de 10 mg/l de nitrates en l'absence d'apports artificiels.

L'augmentation des teneurs en nitrates constatée dans les ressources est le fait d'activités humaines : épandage de produits fertilisants sur les sols (engrais chimiques et déjections animales) ou rejets d'eaux usées.

Effets sur la santé

L'eau ne constitue pas le seul apport en nitrates dans l'exposition globale ; les nitrates stockés dans les feuilles ou les tubercules de certains légumes, et ceux utilisés comme conservateurs dans la charcuterie contribuent pour une part importante à la quantité ingérée. Néanmoins, lorsque les concentrations sont supérieures à 50 mg/l, la part de l'eau devient prépondérante.

Le risque sanitaire principal est lié à la transformation dans l'organisme, des nitrates en nitrites. Ces derniers réduisent la capacité de l'hémoglobine à transporter l'oxygène et peuvent entraîner une méthémoglobinémie ou maladie bleue du nourrisson. **Les femmes enceintes et les nourrissons constituent la population sensible.** Par ailleurs, les nitrites pourraient être à l'origine de la formation de nitrosamines et nitrosamides présentant un risque suspecté d'effet cancérigène à long terme.

Réglementation

La teneur limite en nitrates à ne pas dépasser dans l'eau distribuée est fixée à **50 mg/l (milligrammes par litre)**. Entre 50 et 100 mg/l, dans l'attente de la mise en place de solutions, l'eau ne doit pas être consommée par les femmes enceintes et les nourrissons (avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France du 7 juillet 1998).

Bilan 2008

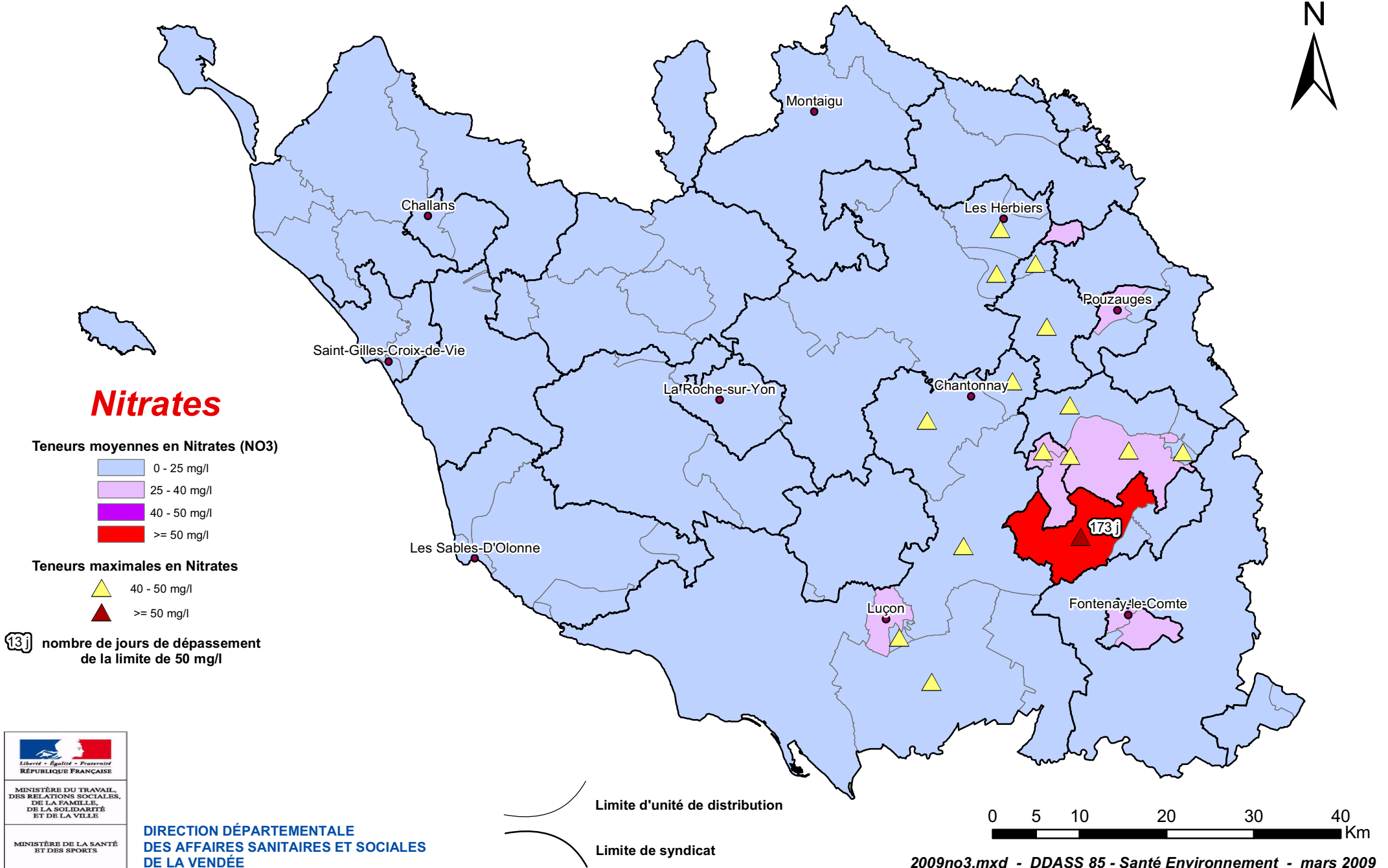
Les teneurs moyennes en nitrates observées dans l'eau distribuée en Vendée sont globalement comprises entre 10 et 25 mg/l.

Seule l'eau distribuée dans les communes alimentées par le captage de Saint Martin des Fontaines présente des teneurs moyennes en nitrates élevées supérieures à 50 mg/l (moyenne annuelle de 50,3 mg/l et maximum de 52,2 mg/l). Une dérogation a été accordée jusqu'au 19 septembre 2009, autorisant la distribution de l'eau sous réserve que cette eau soit déconseillée aux femmes enceintes et aux nourrissons. Des travaux d'interconnection sont en cours afin de délivrer une eau respectant la limite de qualité fixée pour les nitrates.

Sur le reste du département, l'eau distribuée en 2008 a été de bonne qualité respectant la limite de qualité fixée pour les nitrates.

Teneurs en nitrates dans les eaux distribuées en Vendée

Année 2008



Les Pesticides

Nature et origine

Les pesticides ou produits phytosanitaires sont des substances destinées à lutter contre les maladies des cultures ou désherber. En fonction de la cible à atteindre, on parle d'insecticides, d'herbicides, de fongicides, ...

Leur présence dans l'environnement a toujours pour origine une activité humaine. La pollution des eaux par ces produits est liée à leur entraînement par ruissellement (contamination des eaux de surface) ou par infiltration (contamination des eaux souterraines).

Effets sur la santé

A forte dose, la toxicité sur l'homme est démontrée ; les cancers sont les pathologies les plus souvent décrites. Cela peut toucher les utilisateurs lors de mauvaises manipulations ou les travailleurs exposés professionnellement. En revanche, les effets liés à l'ingestion de faibles teneurs, notamment dans les eaux de consommation humaine, restent encore peu connus.

Réglementation

La réglementation actuelle fixe la limite de qualité à 0,1 µg/l (microgramme par litre) quelle que soit la substance concernée, et à 0,5 µg/l pour le total des substances analysées dans l'eau distribuée. Ces valeurs extrêmement faibles traduisent une volonté de maîtriser l'usage des produits phytosanitaires afin de limiter les contaminations des ressources. En cas de dépassement, le risque sanitaire doit être interprété au regard des connaissances sur la toxicité des molécules. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande pour certaines molécules des valeurs limites admissibles (exemple : 2 µg/l pour l'atrazine). Pour autant, en cas de dépassement de la limite réglementaire, le responsable de la distribution est tenu de prendre toute mesure appropriée pour protéger les consommateurs et de mettre en œuvre un programme d'amélioration pour rétablir la qualité des eaux distribuées.

Bilan 2008

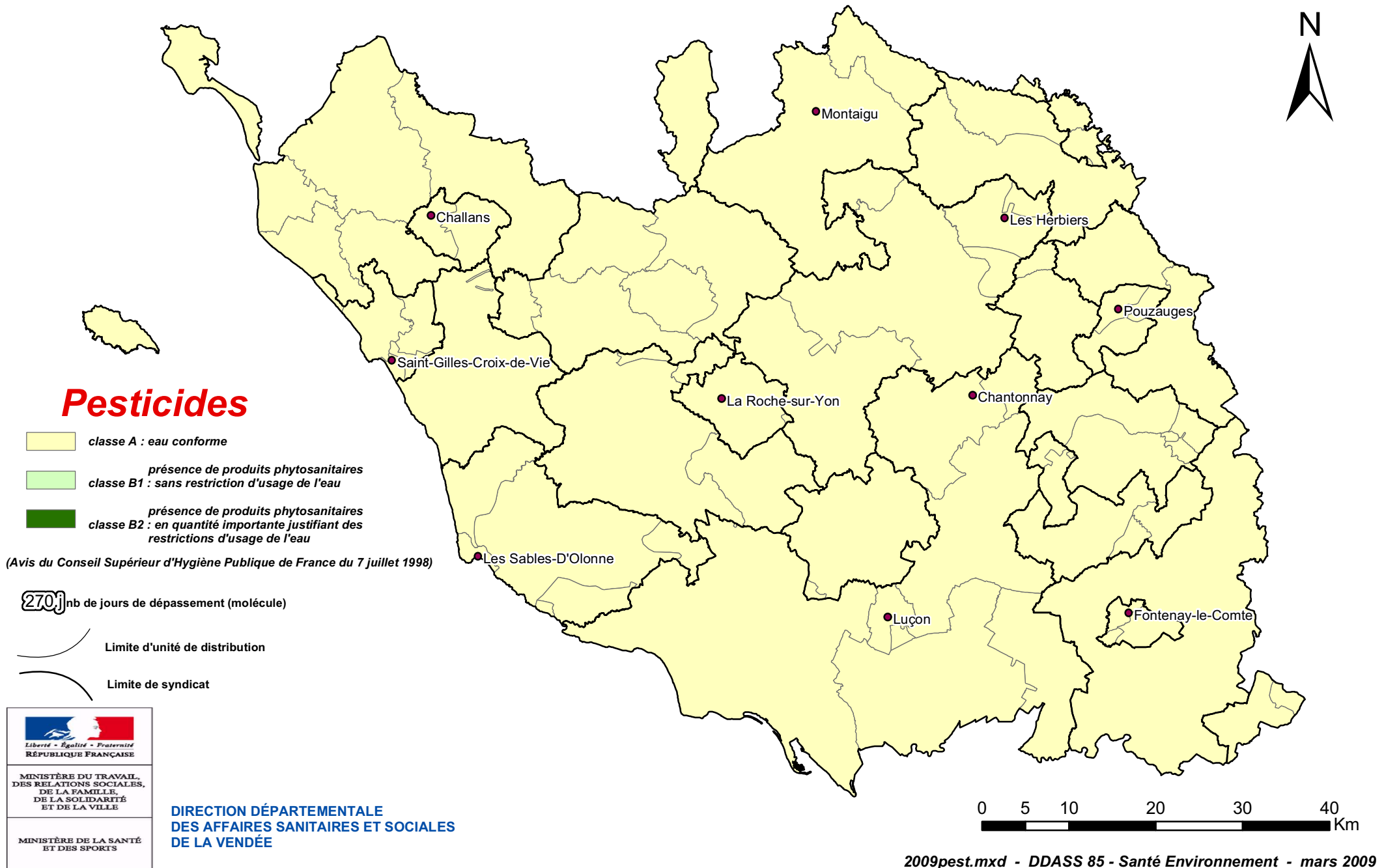
Plus de 150 molécules sont recherchées sur l'eau brute et l'eau traitée.

Les eaux traitées distribuées sont toutes conformes à la valeur limite réglementaire de 0,1 µg/l fixée pour les pesticides.

Dans l'eau brute, avant traitement, les principales molécules retrouvées en 2008 sont le glyphosate et l'AMPA (sous-produit de dégradation du glyphosate), le diuron et l'isoproturon. Ces molécules sont surtout détectées dans les eaux brutes superficielles, mais toujours à des teneurs inférieures aux limites réglementaires fixées pour ces eaux brutes (2 µg/l par substance).

Pour autant, les teneurs observées sur les eaux de surface et certaines eaux souterraines rendent nécessaires des **traitements spécifiques au charbon actif** afin de garantir une qualité d'eau distribuée conforme. En outre, ces résultats confortent la nécessité de poursuivre les actions de prévention au niveau de la ressource et maîtrisant et limitant l'usage des pesticides.

Teneurs en pesticides dans les eaux distribuées en Vendée Année 2008



Les Sous-produits de désinfection

Nature et origine

Les trihalométhanes (THM), qui désignent la somme de 4 molécules recherchées dans l'eau potable (chloroforme, bromoforme, bromodichlorométhane et chlorodibromométhane), sont des **sous-produits de désinfection** de l'eau formés principalement par la réaction du chlore utilisé pour la désinfection avec la matière organique d'origine naturelle présente dans l'eau à traiter (végétation, feuilles mortes, etc.). Leur formation se produit surtout dans les réseaux alimentés par une eau de surface, avec des niveaux qui tendent à augmenter pendant l'été et au début de l'automne puisque les conditions sont alors propices à leur formation.

Les bromates sont également des **sous-produits de désinfection** de l'eau ayant deux origines possibles : oxydation des ions bromures naturellement présents dans les eaux brutes lors de l'ozonation ou présences d'impuretés dans les solutions d'eau de javel utilisées pour la désinfection des eaux.

Effets sur la santé

Les THM et bromates dans l'eau sont suspectés, à concentration élevée, d'augmenter légèrement le risque de cancer de la vessie ou du rein. Cependant, ce risque est incertain et n'apparaît qu'après une très longue période d'exposition, soit au moins 20 ans. Certaines études ont par ailleurs soulevé la possibilité que les THM affectent la grossesse en causant par exemple la naissance d'un bébé de petit poids. Les preuves d'une telle association demeurent cependant minces. Ces risques pour la santé ne sont pas encore prouvés, des recherches se poursuivent afin de confirmer s'ils existent vraiment.

Le chlore sert à désinfecter l'eau et s'avère très efficace pour détruire les bactéries et virus. La désinfection de l'eau est donc essentielle pour garantir une qualité d'eau sans risque pour la santé. Sans désinfection adéquate de l'eau, les risques pour la santé associés à ces microbes sont beaucoup plus grands que les risques occasionnés par les sous produits de désinfection. Il est donc primordial d'assurer une désinfection efficace et continue de l'eau distribuée dans les réseaux d'eau potable.

Réglementation

Les THM désignent la somme de 4 molécules recherchées dans l'eau potable (chloroforme, bromoforme, bromodichlorométhane et chlorodibromométhane). La réglementation fixe la limite de qualité à **100 µg/l** (microgramme par litre) pour le total des 4 substances analysées. La limite de qualité concernant les **bromates** est fixée à **10 µg/l** (microgramme par litre).

Ces limites étaient transitoirement fixées à 150 µg/l pour les THM et à 25 µg/l pour les bromates jusqu'à la fin 2008, afin que les exploitants puissent prendre les mesures appropriées pour réduire les concentrations en THM et bromates dans les eaux distribuées, et respecter en 2009 les nouvelles limites réglementaires.

Bilan 2008

Concernant les trihalométhanes, en 2008, toutes les eaux étaient conformes à la limite de 150 µg/l, à l'exception d'un dépassement observé sur le Graon en juillet. Cependant, grâce à la dilution avec l'eau du Marillet, l'eau distribuée est restée conforme à la limite réglementaire.

Les résultats montrent cependant des teneurs élevées en THM sur certaines usines de production à partir d'eau de surface. C'est le cas notamment des usines de Mervent ou du Graon avec des teneurs moyennes aux alentours de 100 µg/l et dans une moindre mesure Apremont, Jaunay ou Finfarine avec des teneurs moyennes allant de 60 à 85 µg/l. Ces teneurs peuvent augmenter dans les réseaux de distribution du fait des rechlorations effectuées par injection en des points intermédiaires du réseau.

Concernant les bromates, en 2008, toutes les eaux distribuées étaient conformes à la limite de 25 µg/l fixées pour les bromates.

Les résultats montrent globalement des valeurs inférieures à 5 µg/l, à l'exception des usines de Saint Laurent sur Sèvre ou Moulin Papon pour lesquelles on note des teneurs de l'ordre de 7 à 10 µg/l. Sur les autres usines d'eaux de surface, si les teneurs moyennes sont globalement inférieures à 5 µg/l, ponctuellement des teneurs aux alentours de 10 µg/l sont retrouvées dans certaines unités de traitement (Graon, Finfarine, Jaunay ou Angle Guignard).

D'une manière générale, les responsables de la production et de la distribution d'eau potable doivent prendre toutes les mesures nécessaires afin de diminuer les concentrations en THM et bromates dans l'eau distribuée : rénovation des filières de traitement, adaptation ou optimisation des traitements existants, choix des réactifs de traitement, optimisation des chlorations en sortie d'usine et sur le réseau de distribution...