

## ÉDITORIAL



2599-99

Le contrôle sanitaire des eaux distribuées dans le département des Vosges est réalisé sous mon autorité par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Le bilan 1999 et les résultats obtenus depuis plusieurs années démontrent une amélioration notoire quant au respect des normes et des exigences de l'usager.

Ce progrès que j'ai le plaisir de vous annoncer est le fruit de plusieurs éléments :

- Il découle d'une part de l'action des services d'Etat et du Pôle de l'Eau créé par mon prédécesseur, où toutes les administrations concernées travaillent ensemble sur les problèmes de l'eau.
- Il provient également des engagements pris par les Agences de l'Eau et le Conseil Général pour aider financièrement les distributeurs à réaliser des travaux.
- Il est enfin l'aboutissement d'une démarche des élus qui ont dépensé à la fois de l'argent, du temps et de l'énergie pour parvenir à l'élaboration et à la préservation d'une eau de qualité.

Dans un contexte où les événements difficiles de Décembre 1999 peuvent nous faire perdre de vue les progrès constatés dans d'autres domaines, il m'est agréable de féliciter l'ensemble des acteurs qui ont œuvré pour améliorer la qualité de l'eau, en particulier la qualité bactériologique et le traitement de l'agressivité. Il est souhaitable que les efforts soient poursuivis pour maintenir une qualité d'eau qui devance une réglementation sanitaire rigoureuse et répondre à des attentes légitimes de la part des usagers.

A ce titre, la mise en place de solutions durables peut engager des investissements et des coûts d'entretien importants. Aussi, il paraît souhaitable que la solidarité, par le jeu de l'intercommunalité par exemple, puisse s'exercer dans ce domaine, en particulier pour les collectivités qui connaissent des difficultés au regard du respect des normes.

C'est à mon sens, à ce prix, que la bataille de l'eau sera gagnée et que la Santé Publique sera préservée.

Le Préfet des Vosges

Michel Guillot

# Qualité bactérienne des eaux distribuées dans les Vosges en 1999

## Qualité bactérienne et santé

L'incidence sur la santé d'une eau de mauvaise qualité bactérienne peut se traduire par l'apparition de troubles intestinaux tels que les gastro-entérites (diarrhées, vomissements). Même si à l'heure actuelle les grandes épidémies (dysenteries, fièvres typhoïdes, choléra...) ne sont probablement plus à redouter dans les pays développés, il n'en reste pas moins que les troubles sanitaires engendrés par une eau de mauvaise qualité microbiologique ne sont pas négligeables. A titre d'exemple, l'épidémie de cryptosporidiose de Milwaukee en 1993 a exposé 840.000 usagers, dont 403.000 ont été malades, 4.400 ont du être hospitalisés, et 69 sont décédés (principalement des immunodéprimés).

Le contrôle de la qualité bactérienne des eaux destinées à la consommation humaine repose sur la recherche de germes exclusivement présents dans l'intestin des hommes ou des animaux, dits " germes indicateurs de contamination fécale ". Les germes recherchés n'ont pas tous la même signification (OMS, 1994) :

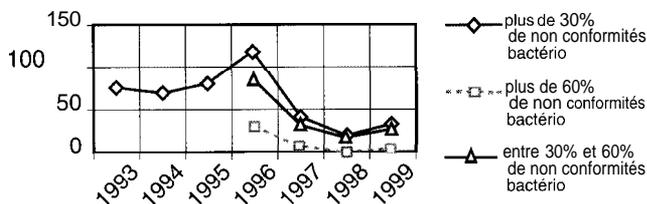
- les **coliformes totaux** donnent une indication de l'efficacité du traitement et de l'intégrité du réseau de distribution, donc une indication sur la qualité de l'exploitation.
- les **coliformes thermotolérants** sont considérés comme des indicateurs de qualité de l'eau pour les évaluations de routine. Ils jouent un rôle secondaire important en tant qu'indicateurs d'efficacité de traitement.
- Les **streptocoques fécaux** sont considérés en pratique comme des indicateurs supplémentaires de l'efficacité de traitement.

## Evolution de la qualité bactérienne dans le département des Vosges

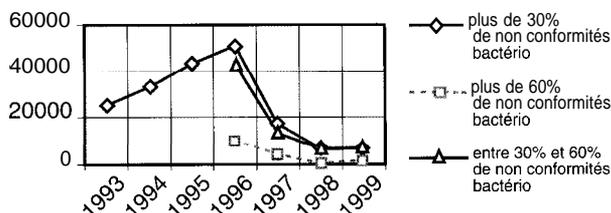
A la lumière des schémas ci-contre, on ne peut que se féliciter de la baisse sensible des résultats non conformes sur l'ensemble du département. Ces chiffres témoignent d'une **démarche volontariste des collectivités locales** pour se doter d'équipements de désinfection et ainsi délivrer une eau de qualité.

Désormais, cet effort principalement curatif doit être accompagné d'une **démarche préventive** orientée vers la protection et l'entretien des ouvrages, ce qui permettra sans doute de " crever " le " plancher " de non conformités qui semble se dessiner.

### Evolution des non-conformités bactériologiques (UDI)



### Evolution des non-conformités bactériologiques (population)



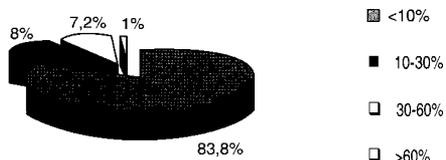
## La qualité bactérienne de l'eau dans les Vosges en 1999

NC Bactério	Nb UDI*	Population
<10%	<b>347</b>	<b>352507</b>
10-30%	33	25918
30-60%	30	6133
>60%	4	701
<b>TOTAUX</b>	<b>414</b>	<b>385259</b>

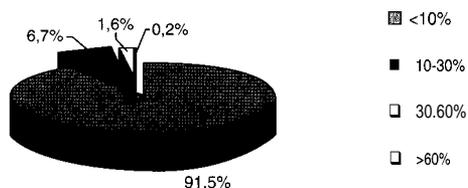
\* UDI= unités de distribution

En 1999, 34 unités de distributions (soit 8,2% des UDI et 1,76% de la population) ont distribué une eau de mauvaise ou de très mauvaise qualité (plus de 30% de non-conformités). Cette situation touche principalement des petits réseaux. Compte tenu du faible nombre d'analyses effectuées sur ces réseaux, le **pourcentage** d'analyses non conformes peut varier très rapidement. Une valeur supérieure à 30% constitue néanmoins un signal d'alarme qui impose une intervention énergique de la part du distributeur pour améliorer rapidement et définitivement la situation..

### Non conformités bactériologiques dans les Vosges en 1999 (UDI)



### Non conformités bactériologiques dans les Vosges en 1999 (population)



## Objectifs et recommandations

L'objectif de la DDASS est de tendre, pour toutes les unités de distributions, petites ou grandes, vers moins de 10% d'analyses non conformes.

La qualité bactériologique d'une eau peut être satisfaisante à son point d'émergence, mais elle peut s'altérer au cours de son transport ou pendant son stockage. C'est pourquoi une désinfection même minimale est nécessaire. Le traitement peut être :

- permanent : il permet une sécurité durable et prévient tout risque de contamination. Dans ce cas, **il est recommandé de ne pas excéder un résiduel de chlore de 0,2 mg/l.**
- ponctuel : en cas de travaux, de fuites ou de phénomènes susceptibles d'altérer la qualité de l'eau
- énergique : une forte dose de désinfectant peut être nécessaire pour juguler une forte contamination bactérienne et nettoyer l'ensemble des ouvrages.

Cependant le traitement n'est pas une solution miracle. **On ne désinfecte bien que ce qui est propre. Un bon état des ouvrages et un entretien satisfaisant** des installations est la meilleure garantie d'une bonne qualité de l'eau. Il s'agit là d'un enjeu important dans le département pour les années à venir.

Si la désinfection peut être jugée comme un " mal nécessaire ", il n'en reste pas moins qu'elle s'inscrit dans une approche globale où les mesures de protection sont aussi indispensables.

# Agressivité des eaux distribuées dans les Vosges en 1999

## Agressivité et santé

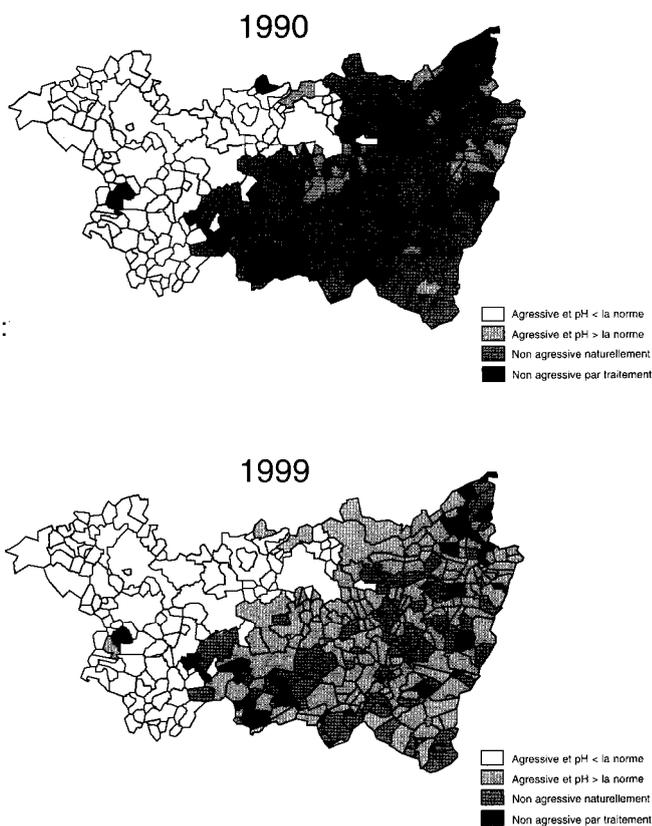
Les eaux dites " agressives " proviennent pour la plupart du massif vosgien, formé de roches granitiques et gréseuses. Ces eaux agressives sont caractérisées par une très faible minéralisation, un pH relativement faible et un excès de gaz carbonique libre. Les eaux agressives corrodent les matériaux avec lesquels elles sont en contact, ce qui a des **conséquences importantes sur la pérennité des installations (canalisations, vannes, réservoirs...)**.

Les conséquences sur la santé de cette corrosion sont bien connues dans le département des Vosges : des études des années 1980 ont montré l'importance du saturnisme hydrique (intoxication par le plomb dissous dans l'eau), particulièrement dans l'Est vosgien. Le saturnisme hydrique a des effets toxiques immédiats (douleurs articulaires) à fortes doses, mais également des effets de long terme à faible dose sur le développement comportemental des enfants, mesurables à l'échelle d'une population (légère baisse du QI moyen).

A partir de ce constat, une grande partie des communes distribuant une eau aggressive s'est progressivement équipée d'installations de neutralisation et la situation s'est considérablement améliorée depuis 10 ans. Cette amélioration est confirmée par la baisse notable du nombre d'imprégnations saturnines détectées par le réseau régional de toxicovigilance (Nancy).

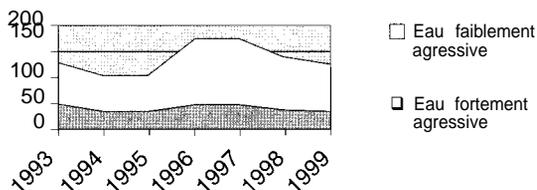
## Evolution de l'agressivité des eaux distribuées dans le département des Vosges

La comparaison des cartes de 1990 et 1999 est éloquent : les communes concernées du département ont accompli depuis une dizaine d'années, avec l'aide de financements des Agences de l'Eau et du Conseil Général, un effort important pour s'équiper en stations de neutralisation. Comme il a été souligné plus haut, ces efforts ont des effets mesurables sur l'imprégnation saturnine de la population : l'enquête menée par le Centre de Médecine Préventive de Vandoeuvre sur 1678 enfants lorrains situés dans les Vosges à un niveau d'imprégnation\* comparable à celui de la région (moins de 2%). Cependant, la distribution persistante dans certaines communes d'une eau non ou mal neutralisée reste préoccupante pour la population qui consomme cette eau, en particulier les enfants.

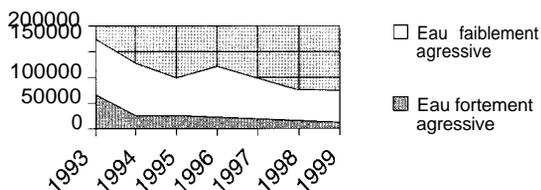


\*imprégnation □ plus de 100 µg de plomb par litre de sang.

## Evolution de l'agressivité des eaux distribuées (UDI)



## Evolution de l'agressivité des eaux distribuées (population)



NOTA : l'augmentation du nombre d'UDI concernées en 1996, est partiellement due à un découpage des zones

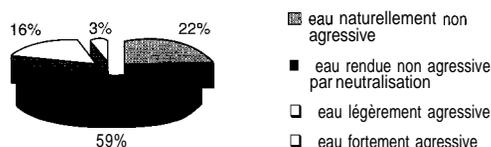
**Il est souhaitable que dans les plus brefs délais, aucune commune ne distribue d'eau agressive dans le département.** Cette nécessité est renforcée par l'application prochaine de la directive européenne n°98/83/CE du 3 Novembre 1998, imposant une norme pour le plomb de 25 µg/l en 2003 et 10 µg/l en 2013. Ce dernier chiffre implique, de façon complémentaire à la neutralisation, **le remplacement progressif de toutes les conduites en plomb.**

### L'agressivité de l'eau dans les Vosges en 1999

NC agressivité	Nb UDI*	Population
eau naturellement non agressive	118	148256
eau rendue non agressive par neutralisation	170	118322
eau légèrement agressive	89	76870
eau fortement agressive	37	41811
<b>TOTAUX</b>	<b>414</b>	<b>385259</b>

\* UDI= unités de distribution

### Agressivité de l'eau dans les Vosges en 1999 (population)



Sur les 296 réseaux des Vosges concernées par l'agressivité de l'eau, 57 distribuent une eau non neutralisée, et 69 distribuent une eau dont la neutralisation est insuffisante. Cette imperfection de la neutralisation est selon les cas due à un mauvais dimensionnement ou à un entretien insuffisant.

### Objectifs et recommandations

Etant donné les enjeux de santé publique et les contraintes liées à l'application prochaine de la directive européenne de Novembre 1998, il est essentiel de continuer l'équipement progressif de traitement de neutralisation de toutes les communes distribuant une eau agressive.

**L'entretien rigoureux de ces systèmes de traitement** est la condition importante nécessaire à leur bon fonctionnement, malheureusement souvent négligé. La rationalisation de cette maintenance, voir une mutualisation de moyens pour l'organiser constituent un enjeu pour les années à venir.

Enfin, il convient d'engager dès maintenant une réflexion sur les modalités de remplacement de toutes les conduites en plomb à l'horizon 2013. Les services de l'Etat et les Agences de l'Eau ont d'ores et déjà entamé des investigations en ce sens.

# Teneurs en nitrates dans les eaux distribuées dans les Vosges en 1999

## Nitrates et santé

L'ion nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) est la forme stable de l'azote combiné en milieu oxygéné. La concentration des eaux naturelles en nitrates est généralement de quelques milligrammes par litre. Cependant, l'usage intensif d'engrais azotés a entraîné un surplus d'azote disponible pour les plantes, dont l'entraînement par les pluies et les eaux de ruissellement a engendré une augmentation significative des concentrations en nitrates dans les eaux de surfaces et les nappes les plus vulnérables. De manière ponctuelle, le rejet d'eaux usées domestiques, agricoles ou industrielles non ou mal traitées, contribuent également à cette augmentation.

Bien que chimiquement inactif, l'ion nitrate peut être réduit par une action biologique en nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) qui oxydent l'hémoglobine normale en méthémoglobine, ce qui peut induire chez les personnes exposées des cyanoses, et parfois une asphyxie. Les enfants en bas âge constituent la population la plus vulnérable. C'est sur la base de cette maladie, appelée méthémoglobinémie, que la norme de 50 mg/l a été établie.

Les nitrates ont également une nocivité démontrée pour l'environnement, car ils favorisent le développement d'algues et l'anoxie de certains plans d'eau (phénomène d'eutrophisation). C'est l'une des raisons pour lesquelles un objectif de 25 mg/l a été fixé par la Commission Européenne.

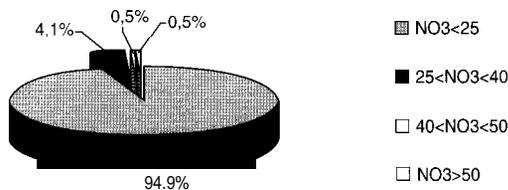
## Situation dans les Vosges en 1999

Teneurs en nitrates	Nb UDI*	Population
C<10	392	378957
10<C<25	17	5619
25<C<40	2	157
C<50	2	462
<b>TOTAUX</b>	<b>413</b>	<b>385195</b>

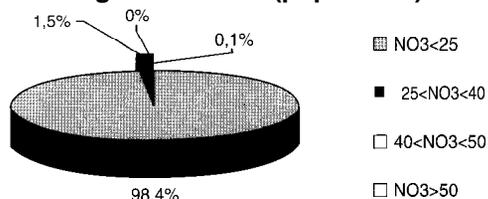
\* UDI= unités de distribution

Deux unités de distribution (Syndicat des eaux de Vicherey) desservant 462 habitants, présentent des teneurs supérieures ou avoisinant la norme réglementaire. Cependant, un programme spécifique (Fertimieux) semble avoir permis pour l'instant de stopper l'ascendance de la courbe des teneurs.

**Teneur de l'eau en nitrates dans les Vosges en 1999 (UDI)**



**Teneur de l'eau en nitrates dans les Vosges en 1999 (population)**



## **Objectifs et recommandations**

Le meilleur moyen de distribuer une eau sans nitrates, c'est de protéger la ressource. Au cours des années 1980-1999, les teneurs en nitrates ont sensiblement augmenté dans les nappes dont le bassin d'alimentation présentait une activité agricole intense.

Dans les Vosges, des efforts ont été entrepris par les agriculteurs et leurs partenaires pour mieux maîtriser l'apport d'engrais azotés aux sols. D'autre part, un certain nombre de secteurs ont été classés " zones vulnérables " au titre de la directive européenne n°91/676/CE. A l'occasion du renouvellement de l'arrêté fixant les zones vulnérables, les services du Pôle Interministériel de l'Eau ont défini des zones d'alimentation de ces zones vulnérables, qui devront faire l'objet d'une vigilance accrue et contractualisée.

Bien qu'il soit difficile d'interpréter les résultats pour un paramètre dont l'évolution est lente, on peut néanmoins constater que des pratiques agricoles raisonnables permettent une interruption de l'augmentation des nitrates, dont on peut espérer qu'elle se traduise dans les années à venir par une baisse des concentrations.

Il est souhaitable que cette évolution soit poursuivie avec énergie dans toutes les zones désignées par le Pôle Interministériel de l'Eau.

# Teneurs en sulfates dans les eaux distribuées dans les Vosges en 1999

## Sulfates et santé

Composés naturels des eaux, les ions sulfates ( $SO_4^{2-}$ ) s'y trouvent en concentration très variable sans dépasser généralement le gramme par litre. Leur présence peut, dans certains cas, être due à des pollutions d'origine industrielle (industries papetières et textiles, ateliers de décapage métallique,...). Des teneurs en distributions peuvent également être supérieures à celles mesurées en eaux brutes lorsque des sulfates d'aluminium et de fer sont utilisés pour le traitement de l'eau.

**Les ions sulfates sont peu toxiques** : aucun effet néfaste n'est connu pour des concentrations inférieures à 500 mg/l. Le seul effet physiologique observé à des concentrations plus élevées, jusqu'à plus de 1000 mg/l, a été l'apparition de diarrhées. D'autre part, il semble que les populations consommant des eaux riches en sulfates connaissent une adaptation de leur organisme. Plus grave est la possibilité qu'au delà de 300 mg/l de sulfates, l'eau devienne corrosive, ce qui induit des risques comparables à ceux présentés par une eau agressive (saturnisme...).

De toutes façons, au delà de 250 mg/l, l'eau a une saveur très particulière qui attire l'attention sur la présence d'un corps étranger. C'est ce niveau qui a été retenu comme valeur guide par l'OMS et comme norme par l'union Européenne, retenant en premier lieu le confort du consommateur et la nécessité d'éviter des corrosions. Au delà de 500 mg/l, l'OMS conseille une information de la population.

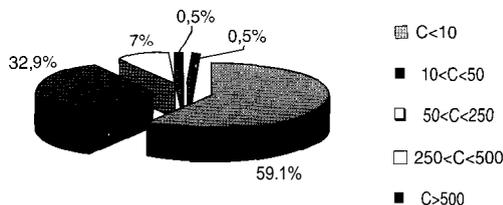
## Situation dans les Vosges

Teneur en sulfates	UDI	population
C<10 mg/l	244	239427
10 mg/l <C< 50 mg/l	136	106203
50 mg/l <C< 250 mg/l	29	35570
250 mg/l <C< 500 mg/l	2	1330
0 500 mg/l	2	552
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>383082</b>

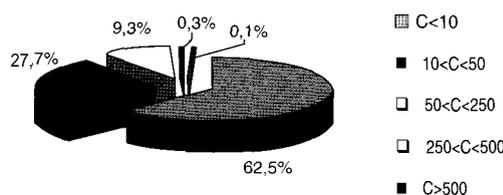
\* UDI= unités de distribution

Les résultats du contrôle sanitaire indiquent que 99,5% de la population des Vosges consomme une eau conforme à la norme sulfates. Seules deux communes délivrent une eau dont la teneur en sulfates dépasse les 500 mg/l.

**Teneur de l'eau en sulfates dans les Vosges en 1999 (UDI)**



**Teneur de l'eau en sulfates dans les Vosges en 1999 (population)**



## **Objectifs et recommandations**

L'élimination des sulfates par traitement des eaux de distribution publique est en général peu pratiquée. En effet, les procédés existants, comme la nanofiltration, mettent en œuvre des techniques efficaces, mais complexes et onéreuses. Dès que cela se révèle possible, il est préférable d'adopter des solutions de substitution ou d'interconnexion, d'autant plus que certaines unités concernées proches les unes des autres cumulent plusieurs problèmes de non conformités sur divers paramètres : bactériologie, nitrates, fluor en particulier. **L'intercommunalité** devrait être mise en œuvre pour traiter ensemble ces problèmes.

Dans tous les cas, **la distribution d'une eau dont la concentration en sulfates est supérieure à la norme doit être accompagnée d'une information du public**, afin que les personnes vulnérables, et en particulier les enfants, n'en soient pas des consommateurs.

# Teneurs en fluor dans les eaux distribuées dans les Vosges en 1999

## Fluor et santé

Le fluor n'existe pas à l'état libre, mais sous forme de fluorures combinés à d'autres éléments. Il se trouve dans le milieu naturel dans certaines roches pouvant entrer en contact avec des nappes aquifères.

Le fluor et ses dérivés sont par ailleurs largement utilisés dans l'industrie (verrière, céramiques, insecticides...).

Le fluor est indispensable à l'homme, en particulier pour l'entretien de son squelette et de ses dents. Une carence en fluor entraîne en particulier une plus forte propension à développer des caries dentaires. C'est la raison pour laquelle il est conseillé (mais non obligatoire) de consommer une eau dont la teneur en fluorures est supérieure à 500  $\mu\text{g/l}$ .

Cependant, un excès de fluor entraîne un risque de **fluorose** dentaire *et/ou* osseuse. C'est la raison de la norme de 1.500  $\mu\text{g/l}$  de fluorures dans l'eau distribuée. (norme modulable en fonction de la température de l'aire géographique considérée).

Les eaux provenant du massif vosgien sont en général faiblement fluorées, ce qui n'est pas le cas dans les nappes de l'ouest vosgien.

## Situation dans les Vosges

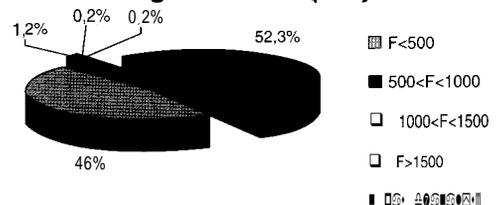
Teneurs en fluor	Nb UDI*	Population
$c < 500 \mu\text{g/l}$	190	334484
$500 \mu\text{g/l} < c < 1000 \mu\text{g/l}$	5	4479
$1000 \mu\text{g/l} < c < 1500 \mu\text{g/l}$	1	702
$C > 1500 \mu\text{g/l}$	1	374
Pas d'analyse	216	45156
<b>TOTAUX</b>	<b>415</b>	<b>385434</b>

\* UDI= unités de distribution

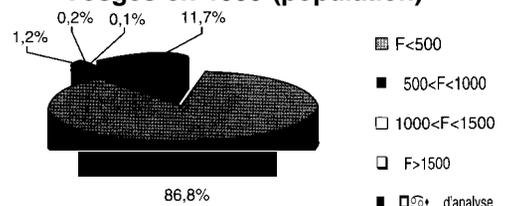
Le fluor n'est un paramètre recherché lors d'analyses en réseau que pour les unités de distribution de plus de 500 habitants. La carte ci-jointe s'appuie donc sur les résultats des analyses effectuées au cours des années 1996 à 1999.

Une seule unité de distribution délivre une eau non conforme du point de vue du paramètre fluor : il s'agit du syndicat de Godoncourt qui délivre à 369 habitants une eau dont la concentration mesurée en fluor est de 1776  $\mu\text{g/l}$ .

**Teneur de l'eau en fluor dans les Vosges en 1999 (UDI)**



**Teneur de l'eau en fluor dans les Vosges en 1999 (population)**



## **Objectifs et recommandations**

Pour les eaux présentant une concentration en fluor inférieure à 500  $\mu\text{g/l}$ , l'ajout de fluor au départ de la distribution est déconseillé. Il est préférable de conseiller aux habitants des apports complémentaires (sels fluorés, dentifrices fluorés, comprimés...) afin de prévenir l'apparition de la carie dentaire.

L'élimination du fluor est un traitement peu utilisé en France. Un dépassement de la norme peut être toléré de manière ponctuelle. Cependant, si l'eau distribuée révèle une teneur en fluor importante et permanente, il est nécessaire de rechercher des ressources de substitution. Dans tous les cas, la distribution d'une eau dont la concentration en fluor est supérieure à la norme doit être accompagnée d'une information de la population de façon que celle-ci limite ses apports fluorés.

# Teneurs en arsenic dans les eaux distribuées dans les Vosges en 1999

## Arsenic et santé

L'arsenic est le 20<sup>ème</sup> constituant en termes d'abondance de la croûte terrestre. Il est présent dans plus de 245 minéraux, où sa concentration peut dépasser les 100 ppm, alors que sa teneur moyenne sur terre n'est que de 3 ppm. Les eaux circulant dans ces sols peuvent donc se charger en arsenic.

La contamination de l'eau par l'arsenic peut également avoir une origine anthropique : fuite de lixiviats de déchets miniers, retombées de fonderies, utilisation de produits arséniés à des fins agricoles...

Dans les Vosges, la concentration importante en arsenic de la nappe des grès vosgiens semble être d'origine naturelle.

L'arsenic est connu de longue date comme étant un poison entraînant à de très fortes doses d'ingestion des troubles digestifs parfois graves, qui peuvent se compliquer en chute tensionnelle et état de choc. La dose de trioxyde d'arsenic ingérée nécessaire pour tuer un homme est de 70 à 180 mg, c'est à dire 3 ordres de grandeur au dessus des doses habituellement ingérées.

Les effets de la " toxicité chronique " de l'arsenic (effets à long terme et faible dose) ont également été largement étudiés : ils se caractérisent par des atteintes cutanées, des neuropathies et des atteintes cardio-vasculaires. De plus, le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC) a conclu dès 1980 que l'ingestion d'arsenic peut entraîner des **cancers de la peau** . L'arsenic a depuis été également associé au développement de cancers " internes " (vessie, rein, poumon...). C'est sur cette cancérogénicité qu'est fondée la norme, actuellement de 50 µg/l d'eau.

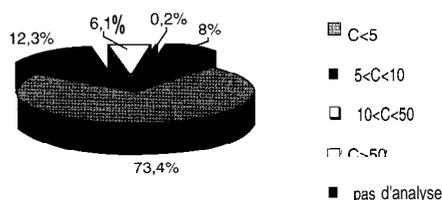
En 1993, l'OMS a abaissé sa valeur guide de 50 µg/l à 10 µg/l. Cette nouvelle valeur guide a été reprise dans la directive européenne n°83/98/CE du 3 novembre 1998, transposable dans les deux ans en droit français.

## Situation dans les Vosges

Teneurs en arsenic	Nb UDI*	Population
$c < 5 \mu\text{g/l}$	303	252142
$5 \mu\text{g/l} < c < 10 \mu\text{g/l}$	51	82309
$10 \mu\text{g/l} < c < 50 \mu\text{g/l}$	25	41274
$C > 50 \mu\text{g/l}$	1	125
Pas d'analyse	33	9345
<b>TOTAUX</b>	<b>413</b>	<b>385195</b>

\* UDI= unités de distribution

## Teneur de l'eau en arsenic dans les Vosges en 1999 (UDI)



## Teneur de l'eau en arsenic dans les

On constate que 26 collectivités des Vosges distribuent une eau dont la concentration en arsenic est supérieure à la nouvelle norme européenne. **Une grande partie de ces communes exploitent la nappe des grès vosgiens.**

Ce problème n'est probablement pas nouveau dans le département : on le découvre à la lumière de connaissances nouvelles et de campagnes de mesures spécifiques. Sa résolution n'en constitue pas moins un **enjeu majeur des années 2000-2003.**

### Objectifs et recommandations

Les communes ont jusqu'au 25 Décembre 2003 pour se mettre en conformité avec cette exigence.

Il existe 3 façons de traiter le problème d'une eau présentant une forte concentration d'un composant chimique donné :

- la substitution de ressource
- le mélange *et/ou* l'interconnexion
- le traitement spécifique

La **substitution** ne se révèle pas toujours possible, surtout lorsque les ressources alternatives présentent une vulnérabilité aux pollutions bactériennes et agricoles.

D'autre part, bien que les technologies soient en évolution rapide, les **solutions de traitement spécifique** fonctionnant en routine ne sont malheureusement pas à la portée financière des petites communes. Une solution peut être le rattachement à un syndicat existant ou la constitution d'un syndicat ad-hoc.

Enfin le **mélange et l'interconnexion**, lorsqu'ils s'avèrent faisables, permettent à la fois le traitement du problème de l'arsenic et celui de la sécurité de la distribution.

On le voit, **le succès des solutions à ce problème de santé publique reposera probablement dans les Vosges sur des politiques intercommunales volontaristes.**