

## 9) L'EAU ET LA SANTE PUBLIQUE : COMMENT EVALUER, PREVENIR ET MAITRISER LES RISQUES ?

### La question importante en quelques points

- Il est indispensable de protéger les ressources en eau utilisées ou destinées à l'alimentation des populations. Comment réussir cette protection dans les toutes prochaines années ?
- Il faut renforcer les liens entre connaissance des polluants et surveillance éco-épidémiologique et épidémiologique.
- Il faut promouvoir la santé environnementale via la recherche, l'expertise, et notamment à l'échelle du bassin la formation des gestionnaires de l'eau et des milieux aquatiques et l'information des élus et du public.

### Eau et santé publique : une préoccupation constante, une inquiétude partagée

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) 2004-2008 est le premier plan français de prévention des risques pour la santé liés à l'environnement. Adopté par le gouvernement français le 21 juin 2004 (disponible sur le site <http://www.sante.gouv.fr/dossiers/> à la rubrique "santé"), il propose un "ensemble d'actions nouvelles et structurantes à engager à court terme" dont les principes généraux sont les suivants :

- "assurer un haut niveau de protection de la population" ;
- "favoriser les actions de prévention, agir à la source en faisant respecter les principes pollueur-payeur et appliquer le principe de précaution [...]";
- "assurer l'information et la mobilisation de tous afin que chacun puisse agir pour améliorer sa qualité de vie [...]".

Une des thématiques prioritaires retenue est notamment la préservation de la qualité de la ressource en eau. Les actions menées pour atteindre le bon état des eaux superficielles et souterraines au titre de la directive cadre sur l'eau contribuent à la maîtrise de l'impact sur la santé humaine des polluants dans les milieux aquatiques.

L'homme est en relation avec l'eau par contact direct au travers de son alimentation (eau de boisson, glace alimentaire, préparation

d'aliments...), par la baignade en eau douce ou en eau de mer et au travers de tous autres usages domestiques (lavage..), mais également par contact indirect (culture, irrigation...).

L'eau peut véhiculer de nombreux types de polluants et favoriser dans certaines conditions le développement de microorganismes.

Pour ne citer que les contaminants majeurs :

- les pesticides et leurs métabolites, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les dioxines sont reconnus comme potentiellement cancérigènes,
- des perturbateurs endocriniens dont des pesticides, des produits de dégradation des détergents, des hormones naturelles et de synthèse sont notamment pointés du doigt comme substances entraînant des risques reprotoxiques c'est à dire s'attaquant à la fécondité humaine,
- la neurotoxicité du plomb, du mercure et de certains solvants organiques est reconnue,
- tandis que les nitrates dans l'eau ont depuis longtemps été identifiés comme favorisant une maladie du sang chez le nourrisson, la méthémoglobinémie.

De nouvelles préoccupations apparaissent avec la détection de nouvelles molécules dans le milieu naturel : médicaments humains et vétérinaires dont les hormones.

Cependant la présence de ces polluants de type toxique, à faible dose mais pouvant avoir un effet cumulatif important ne doit pas masquer la pollution microbiologique dominante tant en terme bactérien qu'en terme virologique, pouvant être à l'origine d'épidémies.

Le PNSE constate "qu'une dégradation de la qualité des ressources en eau du fait des pollutions ponctuelles ou diffuses rend nécessaires des traitements complémentaires pour potabiliser l'eau [...] et accroît aussi les risques sanitaires par contact direct [...]".

Les actions prioritaires affichées dans le domaine de l'eau (cf. actions 10 et 11 du PNSE) sont notamment :

- une limitation des pollutions des eaux et des sols dues aux pesticides et à certaines substances dangereuses ;
- une accélération de la préservation des captages d'eau potable vis à vis des pollutions ponctuelles, notamment accidentelles, par la mise en œuvre de la procédure des périmètres de protection dont la réglementation a été simplifiée et renforcée à proximité du captage ;
- "une lutte contre les pollutions diffuses à

l'échelle des aires d'alimentation des captages nécessitant des modifications des pratiques agricoles dans ces zones [...]" ;

- une fiabilisation des systèmes de distribution d'eau et de renforcement du contrôle en particulier pour les petites unités de distribution d'eau.

Mais c'est l'ensemble du cycle des usages de l'eau qui est concerné.

La protection des populations s'étend de la ressource en eau à l'eau délivrée au robinet.

L'efficacité des procédés et produits de traitement de l'eau, les pratiques en matière d'entretien des réseaux, leur vieillissement, viennent complexifier l'approche en terme de santé et peuvent engendrer des contaminations de l'eau chaude sanitaire notamment par des légionnelles.

Si l'eau est l'un des aliments les plus contrôlés, la méfiance vis à vis de l'eau du robinet semble s'accroître si on en veut pour preuve le recours croissant aux eaux conditionnées. Ce phénomène est particulièrement significatif en France. Il mériterait de s'interroger sur la communication faite sur l'eau du robinet et le contrôle important réalisé.

De même, cette exigence de qualité se retrouve pour les lieux de baignade ou la récolte des coquillages.

Des textes réglementaires ont établi les règles sanitaires liées à ces usages, les conditions et méthodes de surveillance...Les réseaux de surveillance existent :

- contrôles sanitaires des baignades et des coquillages exercés par les DDASS,
- réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY),
- réseau de surveillance microbiologique des zones de production conchylicole (REMI). Ces deux derniers réseaux sont gérés ou coordonnés par l'Institut Français pour la Recherche sur l'Exploitation de la MER (IFREMER).

Le PNSE précise que la gestion des risques sanitaires liés à l'eau doit prendre en compte les problèmes de quantité et de qualité sur la globalité du cycle de l'eau et des usages, ceci depuis la ressource jusqu'au robinet de l'utilisateur en intégrant les rejets dans l'environnement.

L'atteinte des objectifs environnementaux ne peut se faire sans prendre en compte ces enjeux majeurs que sont les relations entre l'eau et la santé publique.

## La situation dans le district Rhône et côtiers méditerranéens

Présentation générale de l'usage AEP (alimentation en eau potable) dans le bassin. (source base SISE-Eaux du Ministère de la Santé)

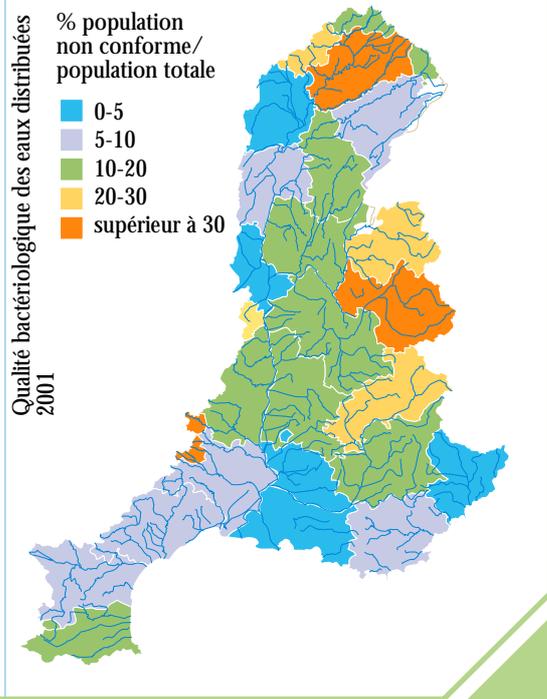
### ■ Quelques aspects quantitatifs

16 870 captages ont été recensés dans le bassin et environ 8 000 points de captages (48%) prélèvent en moyenne plus de 10 m<sup>3</sup> par jour d'eau potable ou alimentent plus de 50 personnes. Plus de 94 % des points d'alimentation en eau potable captent les eaux souterraines.

- 30% de ces points se situent dans les départements des Alpes du nord et sont constitués de nombreuses petites sources.
- Le volume prélevé en 2001 dans les eaux souterraines est voisin d'un milliard deux cent cinquante millions de m<sup>3</sup>.
- Les nappes alluviales des grands cours d'eau du bassin sont largement sollicitées.

En eaux superficielles, en 2001 moins de 6% des points ont délivré près de 450 millions de m<sup>3</sup> soit le quart du volume total prélevé pour l'eau potable dans le bassin. De grandes agglomérations sont ainsi alimentées (Marseille, Annecy...). Les ressources sollicitées sont les lacs naturels, des retenues artificielles et les grands canaux (compagnie nationale du bas-Rhône-Languedoc (BRL), société du canal de Provence (SCP), canal usinier de la Durance...).

## ■ Quelques aspects qualitatifs



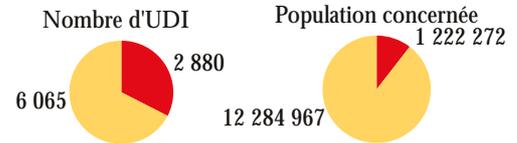
Environ 10% de la population, soit 1,2 million d'habitants, reçoit une eau considérée non conforme sur le plan bactériologique, ce qui correspond à au moins une analyse non conforme aux normes de potabilité au cours de l'année.

Environ 7,5 % de la population, soit 900 000 habitants, a une eau non conforme pour les teneurs en pesticides et 0,7 %, soit 85 000 habitants, reçoivent une eau non conforme pour les teneurs en nitrates.

Dans le bassin 38 % des points de captage en eaux souterraines et 22 % des captages en eaux superficielles bénéficient d'arrêtés de déclaration d'utilité publique (DUP) pour leurs périmètres de protection . Il s'agit toutefois des captages les plus productifs permettant de protéger la moitié des volumes d'eau produits.

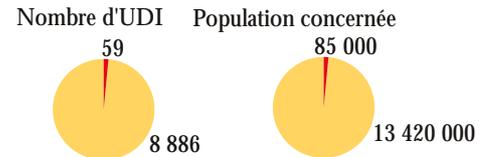
## Conformité des unités de distribution d'eau potable

### Bactériologie (2001)

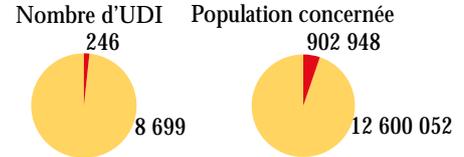


- Taux de non conformité bactériologique supérieur à 5%
- Taux de conformité bactériologique supérieur ou égal à 95%

### Nitrates (1999 à 2001)



### Pesticides (1999 à 2001)



- UDI non conformes
  - UDI conformes
- UDI : Unité de distribution individuelle

## Présentation générale de l'usage baignade dans le bassin

Des contrôles sanitaires sont réalisés sur 506 points de baignade en mer et 558 points de baignade en eau douce dans le district. Les baignades en eau douce concernent aussi bien les rivières que les plans d'eau et lacs naturels, ceux des retenues de barrages et ceux en gravières et carrières aménagées. Il s'agit donc d'un usage important dans le bassin lié à la fréquentation touristique. L'apparition de nouveaux sports nautiques (rafting, canyoning, etc.) a accru les linéaires de cours d'eau concernés et par conséquent les risques sanitaires.

Voici pour la France entière l'évolution du taux de conformité des baignades et l'analyse des causes de pollution :

## Evolution des taux de conformité pour la France entière

source : rapport du Ministère de la santé publié en 2003 sur l'état sanitaire des eaux de baignade en eau de mer et en eau douce

Année	2000	2001	2002
Mer	88,7%	85,7%	87,5%
Eau Douce	86,3%	89,9%	92,5%
Ensemble	87,6%	87,6%	89,7%

Les causes de pollution sont souvent bien identifiées. Elles sont liées principalement au défaut d'assainissement, notamment à une mauvaise maîtrise des eaux pluviales. Il apparaît également nécessaire de renforcer l'identification des causes et des phénomènes de pollutions diffuses en ayant une approche à l'échelle des bassins versants et d'intervenir de façon prioritaire sur les causes de pollution des zones régulièrement contaminées.

### Présentation générale de la conchyliculture dans le bassin

Seules les zones conchylicoles, lieux de production professionnelle de coquillages vivants destinés à la consommation humaine, bénéficient d'une réglementation particulière. Sur le littoral méditerranéen du district, cette activité est essentiellement concentrée sur le littoral languedocien avec une production d'huîtres et de moules (20 % de la superficie de l'étang de Thau et littoral proche de l'étang notamment, mais aussi l'étang de Leucate et la zone littorale au droit de Narbonne). Il s'agit d'une activité économique importante localement (10 % de la production nationale de coquillages) mais qui ne concerne qu'une part restreinte du littoral et des lagunes. La pêche à pied quant à elle, reste très marginale sur le littoral méditerranéen.

En 2001 et en 2003, l'étang de Thau a connu des périodes d'interdiction de commercialiser les coquillages produits du fait notamment de la prolifération de micro-algues nocives pour l'homme et d'un assainissement défectueux.

### Les enjeux environnementaux liés à la protection de la santé

#### Limiter les pollutions des sols et des eaux dues aux pesticides, nitrates et substances dangereuses

Il s'agit bien entendu de la mesure globale et majeure pour inverser les tendances actuelles. Les préconisations sont développées dans les autres thèmes de ce même ouvrage.

#### Nécessité de rapprocher l'expertise environnementale de l'expertise sanitaire

Le PNSE 2004-2008 constate que les systèmes d'information actuels sont peu compatibles entre

eux car conçus et développés selon des logiques et des modèles différents répondant à des besoins et des contraintes spécifiques (épidémiologie, surveillance de la qualité de l'environnement, alerte...). La mise en relation des indicateurs sanitaires avec les indicateurs environnementaux doit être recherchée.

Ainsi, pour estimer l'exposition des populations aux pesticides, il est nécessaire d'organiser l'exploitation des données existantes actuellement dispersées et d'approfondir les recherches notamment sur les métabolites (produits de dégradation des pesticides).

Par contre tout est à faire pour ce qui est de l'exposition à d'autres contaminants comme les perturbateurs endocriniens.

La fréquence et l'intensité des épidémies liées aux maladies hydriques est mal connue. Il est relativement difficile le plus souvent de faire la part attribuable à l'eau. Les épidémies les plus fréquentes signalées (un ou deux épisodes annuels) sont les cas de gastro-entérites d'origine bactérienne ou virale. Ainsi en 2001, 600 personnes ont été touchées en Saône et Loire, plus de 100 cas dans l'Ain. Ce risque est accru en période d'inondations qui fragilisent la production d'eau suite au lessivage des sols, à la submersion des ouvrages... La veille sanitaire relative à l'eau n'en est qu'à ses débuts et reste encore à structurer et développer.

#### Impératif d'une meilleure maîtrise des risques liés aux substances chimiques combinant l'évaluation des risques et leur prévention

La toxicité des mélanges complexes de polluants reste à évaluer, d'autant que ces polluants sont présents à très faible dose et que des synergies peuvent apparaître entre eux.

Il en va ainsi des polluants déjà évoqués auxquels il faut ajouter les résidus de médicaments, d'hormones et d'antibiotiques.

La morbidité attribuable aux différentes utilisations et qualités des eaux de consommation humaine reste à évaluer, surtout vis à vis des risques sanitaires à moyen et long terme.

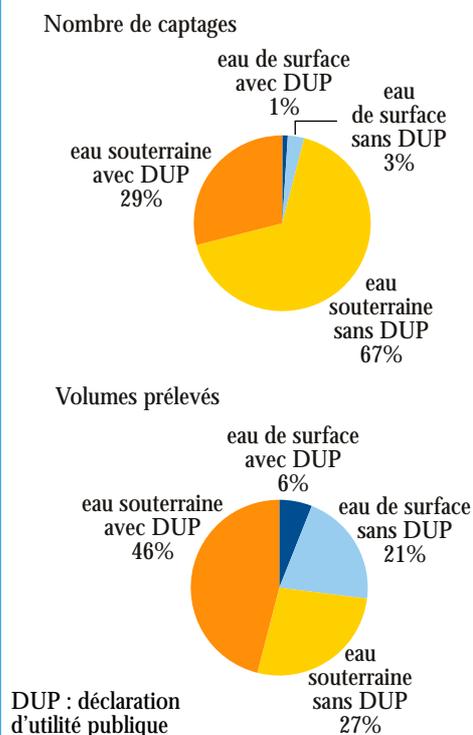
La qualité sanitaire des poissons peut aussi être influencée par la contamination chimique de masses d'eau même très éloignées. Celle des coquillages dépend avant tout des conditions locales du fait qu'ils filtrent les eaux qui les environnent.

L'élaboration des stratégies de prévention des risques passe par le développement des connaissances, la mise en œuvre de systèmes de traitements et de gestion des émissions des polluants chimiques, par le renforcement des procédures d'homologation et au final par la mise en place de systèmes d'alerte préventifs permettant de détecter les pollutions.

Ainsi dans un document sur les perturbateurs endocriniens parus le 19 décembre 2003, le comité de la prévention et de la précaution mis en place par le ministère de l'écologie recommande de renforcer le criblage sur les produits, la surveillance des milieux de travail et d'installer une vigilance sur l'environnement.

### Accélérer la protection des captages d'eau potable

#### Protection des captages



#### ■ Vis-à-vis des pollutions ponctuelles, notamment accidentelles

Malgré les progrès accomplis, le nombre de captages protégés réglementairement est encore trop faible. Le PNSE fixe un objectif de 100% des captages protégés en 2010, dans un contexte réglementaire nouveau (loi relative à la politique de santé publique 2004) simplifiant la procédure et renforçant son mode d'action sur les pollutions ponctuelles à proximité des captages.

#### ■ Vis-à-vis des pollutions diffuses

Pour être efficace, la lutte contre les pollutions

diffuses doit être menée à l'échelle de l'aire d'alimentation du captage. Ce principe est introduit dans le projet de loi sur l'eau et les milieux aquatiques.

Cela nécessitera une modification des pratiques agricoles dans ces zones. Ainsi, des pratiques telles que la reconversion des terres en prairie, la couverture hivernale des sols, l'extension des bandes enherbées, la restauration de haies et de talus... sont des solutions dont la contractualisation peut être envisagée avec les agriculteurs (cf. questions importantes sur les pesticides et les stratégies d'action).

#### ■ En assurant la préservation des futures ressources en eau (cf. article 7 §1 de la directive cadre sur l'eau)

La préservation des futures ressources en eau est un enjeu pour les responsables locaux en terme de satisfaction des besoins à venir des populations ainsi qu'en terme d'aménagement du territoire et de développement de l'urbanisation de certaines régions du bassin. La connaissance du fonctionnement de ces aquifères est à approfondir afin d'appliquer des stratégies efficaces de protection de ces secteurs. Ces secteurs indentifiés devront être répertoriés dans le cadre des schémas départementaux d'alimentation en eau potable puis dans une politique d'aménagement globale et dans les documents d'urbanisme.

#### ■ Cas particulier de la protection des eaux superficielles et des eaux karstiques utilisées pour l'usage eau potable.

La protection des eaux superficielles et des eaux karstiques utilisées pour l'usage eau potable est difficile à appréhender. Cela explique le retard pris pour les mesures de protection dans ces deux domaines particuliers au niveau du bassin et plus généralement au niveau national.

Or, de nombreuses collectivités de toute taille ont recours aux eaux karstiques pour l'alimentation en eau potable mais ont des difficultés pour protéger ces ressources vulnérables, très sensibles à la turbidité et aux pollutions accidentelles. Les situations rencontrées sur le bassin sont très contrastées. Cela demande donc une analyse et des études au cas par cas, un renforcement de la surveillance sanitaire de l'eau et des mesures de protection spécifiques menées à l'échelle du bassin versant.

Les eaux superficielles également vulnérables aux pollutions tant accidentelles que chroniques ou permanentes, nécessitent pour assurer leur protection une analyse et une gestion des risques à l'échelle du bassin versant, ce qui demande en

premier lieu d'en acquérir une bonne connaissance. La mise en place de plans d'actions et de gestion en amont des prises d'eau sur l'ensemble des bassins versants concernés s'avère alors indispensable.

### Enjeux économiques de la protection de la ressource à usage eau potable

La dégradation de la ressource dans le milieu naturel a des répercussions sur une part du prix de l'eau car elle génère des coûts de mise en place de traitements plus ou moins sophistiqués pour assurer une bonne qualité de l'eau destinée à l'alimentation humaine.

C'est pourquoi, les actions préventives et curatives sont à mener en parallèle par les collectivités responsables de la production d'eau potable. Privilégier l'investissement dans des actions préventives, de préservation de la qualité de l'eau peut représenter une bonne adéquation du coût par rapport à l'objectif. L'exemple des actions préventives mises en place sur certains bassins versants de sources minérales du bassin est un exemple riche d'enseignements dans ce domaine.

Promouvoir la santé environnementale via la recherche, l'expertise, et notamment à l'échelle du bassin la formation des gestionnaires de l'eau et des milieux aquatiques et l'information des élus et du public.

