

4 EAU

4.1 Constats

4.1.1 L'eau dans le monde

Quelques données chiffrées permettent de mesurer l'ampleur du problème

- ❖ 97,5 % des eaux de la planète (1.400 millions de kilomètres cubes) sont salées.
- ❖ 2,5 % d'eau douce, congelée pour la plupart dans les profondeurs de l'Antarctique et du Groenland
- ❖ 0,26 % d'eau fraîche facilement accessible à l'homme.

Dans le monde, au cours des 20 prochaines années, on s'attend à une diminution d'un tiers, en moyenne, de l'eau disponible par personne selon le rapport mondial sur l'eau, publié en 2003¹²

Disparités :

Un habitant de la planète sur 5, soit 1,2 milliard, n'a pas accès à l'eau potable

Un habitant sur 2, soit 3 milliards, n'est pas relié à un système d'assainissement pour l'évacuation de ses eaux usées

5 millions d'êtres humains meurent chaque année de maladies liées à l'eau.

Utilisation :

• 70 % de l'eau disponible est utilisé par l'agriculture : il faut 4.500 litres d'eau pour produire un kilo de riz, près de 10 fois plus pour un kilo de viande.

• 15 % à 20 % est utilisé par l'industrie.

10 % vont à la consommation domestique pour un volume très variable selon le niveau de vie (750 litres d'eau par jour pour un Texan, 180 litres pour un Français)

Pollution :

La moitié des fleuves et des lacs en Europe et en Amérique du Nord est gravement polluée. En Chine, 80 % des déchets industriels sont rejetés sans aucun traitement dans les rivières et les fleuves. Dans les pays en voie de développement, 20 % des espèces aquatiques ont disparu.

4.1.2 L'eau en France

57% des eaux souterraines et 73% des eaux de surface contiennent des pesticides, selon le 5e bilan annuel par l'Institut français de l'environnement (IFEN).

Ces proportions de pesticides sont telles que «les milieux aquatiques peuvent être perturbés ou

les seuils admissibles pour la production d'eau potable dépassés sans traitement spécifique», souligne l'Institut.

Sur l'ensemble des points de mesure, 36% sont altérés à un tel niveau que, si ces ressources étaient utilisées pour la production d'eau potable, elles nécessiteraient un traitement spécifique aux pesticides ou seraient inaptes.

La gestion de l'eau, domaine qui emploie 41 000 salariés fin 2003, connaît une croissance de +3,0% par an sur la période 1992-2003.

Le Contexte économique : **Cœur de métier de quelques 600 entreprises avec un chiffre d'affaire de 763 M° € (Naf 90.017)**, l'activité 'épuration' est une composante forte de la gestion des eaux occupée à 72% par des entreprises <10 salariés et dont 50% du chiffre d'affaire est réalisé par 33 entreprises. Mais ce secteur comprend aussi les entreprises de production et de distribution de l'eau potable (Naf 41) avec 83 entreprises de plus de 20 salariés. En somme, le champ de ce secteur couvre à la fois les « activités de prévention, pollution, collecte, transport, épuration » et « les activités liées comme la fabrication de produits et d'équipement, la construction de canalisations, ainsi que les activités amont comme les études ». Au final, ce secteur est extrêmement concentré.

Les dépenses relatives à ces activités représentent 10,5 Mds € (France, 2001) dont 80% pour l'assainissement collectif. Les investissements par les industriels s'élèvent à 260 M°€ avec notamment les industries agricoles et chimiques principalement.

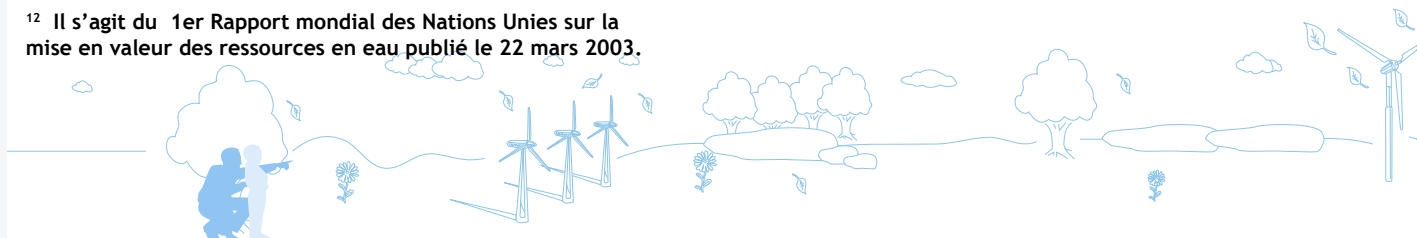
L'évolution du secteur, comme toutes les éco-industries, est très dépendante du contexte juridique avec des exigences de dépollution précises.

D'après l'association de consommateurs UFC, les régions actuellement les plus touchées par la pénurie d'eau, telles que l'Aquitaine, Midi-Pyrénées ou Provence-Alpes-Côte d'Azur, sont aussi celles où l'irrigation est le plus utilisée, essentiellement pour la culture du maïs, et où les taxes sur cette pratique sont le moins élevées.

« Paradoxe cinglant »

Qualifiant cette situation de «paradoxe cinglant», L'UFC cite le bassin hydrographique de l'Adour-Garonne (116.000 kilomètres carrés) : alors qu'il est en tête des surfaces irriguées (650.000 hectares), l'irrigation y est taxée à hauteur de 0,23 centime le mètre cube, contre une moyenne de 1,30 euro pour les bassins Artois-Picardie, Rhin-Meuse et Seine-Normandie.

¹² Il s'agit du 1er Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau publié le 22 mars 2003.



Pour remédier à ces disparités, l'association présidée par Alain Bazot préconise « une politique nationale de l'eau », dont les bases seraient l'harmonisation et le contrôle nationaux des redevances d'un côté, des taxes et des subventions incitant les professionnels à se reconvertir vers des cultures alternatives à l'irrigation de l'autre. Pour sa part, le président de la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles, Jean-Michel Lemétayer, a affirmé hier qu'il était impossible de dire que l'irrigation avait « explosé » et qu'elle n'était pas la principale raison du manque d'eau potable, avant d'ajouter que la sécheresse de 2005 était beaucoup moins néfaste pour l'agriculture que celle de 2003.

4.2 Les objectifs à atteindre

4.2.1 Anticiper au lieu de retarder l'application des normes communautaires

La lenteur de la transposition dans le droit français des directives européennes est très souvent critiquée par les industriels de l'environnement. En effet, le droit européen est considéré comme plus contraignant en matière environnementale et par là même plus moteur vis-à-vis du marché.

Malheureusement cette politique continue.

La Directive européenne du 23/10/2000 fixe le cadre de la politique européenne de l'eau avec comme principes :

- objectif de bon état des eaux souterraines et de surface
- programmes de mesures fondés sur l'analyse économique
- association du public à l'élaboration des programmes

Bien que la loi sur l'eau ne soit pas encore votée, il est plus que probable que les objectifs (qui sont représentés une véritable obligation de résultat de la loi) ne seront pas atteints¹³. En conséquence, les avantages économiques autant que sanitaires et écologiques des textes ne pourront être tirés.

Le 23 septembre 2004, la Cour de justice des Communautés européennes (CJCE) a une nouvelle fois condamné la France pour manquement aux obligations qui lui incombent en vertu de la

directive 91/271/CEE du 21 mai 1991, relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

- le défaut d'identification de certaines zones sensibles à l'eutrophisation
- l'insuffisance du traitement des rejets d'eaux urbaines résiduaires provenant de certaines agglomérations ainsi que les rejets d'eaux urbaines résiduaires provenant d'agglomérations ayant plus de 10.000 équivalent habitants (EH).

A cette date, toutes les agglomérations de plus de 10.000 EH devaient au terme de la directive rejeter leurs effluents dans des zones sensibles ou dans des eaux situées en aval de celles-ci devaient être équipées d'un système efficace de collecte et de traitement.

Pour rappel, la France est actuellement sous le coup d'une seconde saisine de la CJCE pour le non respect de l'échéance fixée au 31 décembre 2000 pour la mise en place de systèmes d'assainissement des agglomérations de plus de 15.000 habitants. La prochaine échéance est fixée au 31 décembre 2005, date à laquelle toutes les agglomérations comprises entre 2.000 EH et 10.000 EH qui rejettent leurs effluents dans une zone sensible et toutes les agglomérations comprises entre 2.000 EH et 15.000 EH qui ne rejettent pas leurs effluents dans une telle zone doivent être équipées d'un système de collecte et de traitement. L va de soit que ce retard se traduit aussi par un retard dans les investissements correspondants.

4.2.2 Prévenir la pollution plutôt que la traiter

La pollution diffuse à partir des terres agricoles reste la principale source de nitrates dans l'eau. Les nitrates continuent d'endommager l'environnement par leur contribution à l'eutrophisation des eaux côtières et marines et à la pollution de l'eau potable, particulièrement par la contamination des nappes phréatiques. La pollution par les nitrates résulte essentiellement de l'agriculture. À moins que l'engrais et le fumier ne soient absorbés par les cultures ou exportés pendant la récolte, les nitrates excédentaires peuvent être entraînés dans les eaux superficielles ou les aquifères souterrains. Toutefois, les mesures de réduction de la pollution par les nitrates peuvent s'avérer efficaces.

¹³ Voir le rapport Lefevre de 2005 pour le Museum d'Histoire naturelle



Des retards considérables peuvent se manifester avant que les changements dans les pratiques agricoles ne se reflètent sur la qualité des nappes phréatiques en fonction du type de sol et des conditions hydrogéologiques particulières. Il peut se compter en décennies ou en millénaires (bien que celles utilisées pour l'eau potable aient en moyenne 40 ans), les pratiques actuelles laisseront en effet un héritage de pollution des aquifères souterrains aux futures générations. Environ un tiers des masses d'eau souterraines contiennent à l'heure actuelle une quantité de nitrates supérieure à celle autorisée par les directives.

Le coût de la réduction des nitrates fluctue entre 50-150 EUR par hectare par an. Toutefois, selon les estimations, ce coût est cinq à dix fois moins élevé que celui de l'enlèvement des nitrates de l'eau polluée. Une étude de 2002 estime que la dénitrification de l'eau potable britannique coûte 19 millions £ par an et prévoit que le coût total pour le respect de la norme de l'Union européenne concernant les nitrates dans l'eau potable s'élèvera à 199 millions £ pour les 20 prochaines années au Royaume-Uni.

La présence dans les eaux brutes de nos rivières, outre de pesticides, d'antibiotiques et d'hormones, pose de nouveaux problèmes dans la mesure où il n'existe pas encore de traitement efficace de filtration et que ces produits se retrouvent dans les eaux potables.

4.2.3 S'attaquer au problème de la pollution par les antibiotiques et les hormones

La lutte contre la pollution touche aujourd'hui la pollution chimique et bactériologique. Elle ne concerne ni la présence massive d'antibiotiques dans l'eau, ni la présence de perturbateurs endocriniens et d'hormones modifiant la fécondité humaine.

Il s'agit donc tout d'abord de réduire les rejets. Mais, il faudrait également traiter ceux qui demeurent et qui se retrouvent dans le corps humain.

4.2.4 Utiliser l'eau avec parcimonie en développant des technologies économes

On pense évidemment au goutte à goutte et aux méthodes permettant de réduire drastiquement l'irrigation.



4.3 Les bonnes pratiques

4.3.1 Danemark et Azote

Les plus grandes améliorations ont été enregistrées au Danemark où a été lancé un programme national de gestion de l'azote à la fin des années 80.

Il s'agit d'une combinaison de conseils aux agriculteurs et de l'allocation d'un 'budget' annuel pour l'azote à chaque exploitation agricole, dont le respect fait l'objet de contrôles réguliers sur le terrain.

4.3.2 Micro irrigation en Israël

Israël est aujourd'hui à la pointe en matière de micro-irrigation et d'irrigation assistée par ordinateur. Ce pays utilise la technique de l'irrigation au goutte-à-goutte sur 50 % de l'ensemble de sa superficie irriguée. Pareillement, concernant la réutilisation des eaux usées, Israël a mis au point le programme le plus ambitieux du monde puisque la plus grande partie de ses eaux usées est purifiée et réutilisée pour irriguer 20.000 hectares de terres agricoles (le Mexique utilise une technique tout à fait comparable).

4.3.3 Québec

Au Québec, on applique de manière systématique les principes utilisateur- payeur et pollueur- payeur à l'eau. Le but est de responsabiliser les utilisateurs et les utilisatrices de l'eau aux valeurs



de cette ressource et aux coûts inhérents à sa protection, sa restauration ou à sa mise en valeur. En France, le respect de ce principe n'est pas encore correctement assuré .

A noter qu'il existe également au Québec un service spécialisé en efficacité énergétique dont le but est d'aider les personnes à faibles revenus à réduire leur consommation énergétique. Par le biais de visites à domicile, un conseiller et un technicien diffusent des conseils notamment dans le domaine de l'eau afin de réduire une consommation excessive par exemple.

4.3.4 Suède

La ville d'Enköping fait à nouveau office de figure de proue dans ce domaine. Elle a en effet eu l'idée ingénieuse d'utiliser les eaux de vidange de la commune pleines de polluants pour fertiliser les cultures de saules destinées à alimenter la centrale. Les eaux usées des habitants de la commune vivant à la campagne ont été, quant à elles, recyclées sur les cultures de saules, et on leur adjoint les cendres issues de la centrale thermique. Une telle démarche doit bien évidemment être recadrée dans cette politique d'autosuffisance dans laquelle s'est engagée la ville.

4.3.5 Eaux de pluie en France

L'entreprise Aéroports de Paris (ADP) avait mis en place à Orly un Système de traitement des eaux pluviales (Step) en 1996 pour solutionner son problème d'eaux pluviales qui étaient rejetées dans les cours d'eau proches, l'Orge et la Seine, chargées de polluants au contact des pistes imperméables de l'aéroport, soit un tiers de ses terrains. Les eaux pluviales sont alors drainées par un ensemble de collecteurs profonds. Le réseau comprend 150 kilomètres de canalisations et 96 séparateurs d'hydrocarbures, qui permettent de freiner l'arrivée de trop grosses charges de polluants dans le Step. Les eaux passent ensuite dans des pompes différentes selon le mode de traitement, avant le stockage dans deux lagunes d'une capacité totale de 65.000 mètres cubes. Depuis l'été 2004, ADP a décidé d'utiliser une partie de ces eaux, qui après

être traitées, étaient rejetées dans le milieu naturel. Objectif: alimenter la centrale frigorifique et plus particulièrement le système de climatisation pendant la période estivale. Les eaux subissent une chloration dans le Step avant d'être acheminée vers les quatre tours aéro réfrigérantes où elles subissent d'autres traitements préventifs notamment contre les légionelles. Un tiers de l'eau s'évapore dans le processus, le reste est évacué avec les eaux usées. Cette initiative a nécessité la mise en place d'un réseau d'environ deux kilomètres et demi pour un investissement compris entre 350.000 et 400.000 euros. L'impact environnemental mais aussi économique, puisque ADP économise 70.000 mètres cubes d'eau (trois euros du mètre cube) Sa consommation totale est de 700.000 mètres cubes par an et l'entreprise traite quatre à six milliards de mètres cubes, elle peut donc envisager d'autres utilisations. Une analyse complète du cycle de l'eau afin de réduire la consommation d'eau potable. Mais si l'objectif de départ est économique, il devient environnemental seulement par la suite.

4.3.6 Marais filtrants France

Les marais filtrants apportent une réponse dimensionnée aux besoins des collectivités en zones rurales.

Le traitement des eaux usées par filtres plantés de roseaux est un procédé innovant, optimisant le cycle naturel d'épuration de l'eau.

Ecologique, Economique, Fiable, le procédé des « filtres plantés de roseaux » est issu des recherches du Cemagref (Institut de recherche public pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement) et son développement a été confié en exclusivité à la Société d'Ingénierie Nature & Technique (SINT)

Bien que la France ait été très récemment condamnée pour des insuffisances d'épuration dans des villes de plus de 10 000 habitants, l'essentiel de la population est raccordé à



un réseau de traitement des eaux usées.

Cependant 600 000 logements rejettent toujours directement leurs eaux usées dans la nature. L'équipement de ces habitations dispersées relevant d'un service public pose de nombreux problèmes. Les stations d'épuration classiques à boues activées représentent souvent un investissement trop important pour des bourgs de moins de 1000 habitants. Une solution consisterait à reconstituer un marais filtrant grâce à un support de sables et de graviers sur lequel poussent des roseaux.

Le marais filtrant utilise la dégradation bactérienne pour réduire la matière organique des boues. La consistance du terrain artificiel est de première importance. Il faut que l'eau ne passe ni trop vite (elle ne serait pas assez dépolluée), ni trop lentement (elle saturerait le sable et priverait les bactéries de l'air dont elles ont besoin. Ainsi, avec peu d'énergie et une surveillance hebdomadaire attentive, on peut épurer à moindre coût les eaux usées de très petites communes avec une production minime de boues puisque le processus de dégradation n'est pas accéléré comme dans une station à boues activées. Les marais filtrants fonctionnent parfaitement. Simple, économique et pérenne, le système va désormais être proposé aux pays en voie de développement.

4.4 Propositions

4.4.1 Se faire une règle d'appliquer plutôt par anticipation qu' a posteriori les normes de droit communautaire

Cet objectif a pour but non seulement d'améliorer les ressources en eau mais également de permettre aux entreprises (saisies grâce à une anticipation) d'acquérir un savoir-faire valorisable à l'exportation.

4.4.2 Appliquer le principe pollueur-payeur à l'utilisation de l'eau

Les taxes sur l'eau qui financent les actions de dépollution, sont acquittées aujourd'hui de façon écrasante par les ménages (85 %), 14 % par les industriels, et seulement 1 % (un texte de loi vise à le passer à 5%) par les agriculteurs, qui pourtant consomment 69 % de l'eau. La forte consommation d'eau par l'agriculture et l'industrie implique d'importants rejets avec pour conséquence la dégradation de la ressource. Les agriculteurs sont responsables des deux tiers des nitrates relâchés dans l'environnement. Les impacts environnementaux sur les nappes phréatiques, les rivières et le littoral

sont en constante augmentation.

Les consommateurs, plutôt que les pollueurs (à savoir, les agriculteurs), en paient la majeure partie.

Moyens

Il faut adapter la fiscalité à la réalité de la pollution et donc notamment :

- ▶ Indexer la taxe sur les excédents d'azote pour les agriculteurs à la quantité émise.
- ▶ Baisser la part des usagers domestiques dans le total des redevances en supprimant la part fixe de traitement qui peut aller jusqu'à 80 % de certaines factures.
- ▶ En outre, il faut compenser les rejets émis par une quantité équivalente d'eau purifiée.

Exemple :

Les régions actuellement les plus touchées par la pénurie d'eau, telles que l'Aquitaine, Midi-Pyrénées ou Provence-Alpes-Côte d'Azur, sont aussi celles où l'irrigation est le plus utilisée, essentiellement pour la culture du maïs, et où les taxes sur cette pratique sont les moins élevées.

4.4.3 Réduire la pollution en amont

Des process et produits permettent de réduire massivement la présence d'antibiotiques et d'hormones dans les eaux brutes.

4.4.3.1. Investir dans les produits et process appliquant les meilleures techniques disponibles pour réduire les flux et les concentrations de pollution.

La publication par la Commission en 2005 d'un document établissant pour tous les grands industriels l'état des meilleures techniques disponibles permet de juger de l'intérêt économique à disposer de ces techniques au regard des marchés qui s'ouvrent aussi à leurs promoteurs.

4.4.3.2 Développer le réemploi des eaux usées

L'absence de normes européennes concernant le réemploi des eaux usées est l'un des principaux obstacles à l'adoption par le marché des bio réacteurs à membrane pour le traitement des eaux usées urbaines. Les bio réacteurs à membrane présentent plusieurs avantages écologiques par rapport aux installations classiques à boues activées: ils suppriment plus efficacement les micropolluants résistants et réduisent la quantité et la toxicité de la boue d'épuration produite. Ils sont actuellement



plus chers mais fournissent un effluent prêt au réemploi. Cependant, comme aucun règlement ni aucune norme n'encourage ce réemploi, le marché n'est pas aussi développé qu'il pourrait l'être.

Le traitement des eaux usées urbaines pour réutilisation répond à la baisse prévisible de la quantité d'eau disponible et aux besoins grandissant des régions du sud.

4.4.4 Développer l'utilisation des eaux de pluie

Récupérer les eaux de pluie est une technique de plus en plus utilisée, en particulier pour des raisons économiques. Le prix de l'eau augmente alors même qu'un tiers de la consommation est destiné à des usages non alimentaires comme l'arrosage des jardins ou l'évacuation des sanitaires.

L'eau va coûter de plus en plus cher. On estime déjà qu'elle prend 8% en moyenne par an, soit le double de l'augmentation du coût de la vie. La récupération des eaux s'effectue actuellement à l'échelle d'un bâtiment, voire d'un lotissement donné, mais pas d'une collectivité locale.

Pourtant il s'agirait aussi d'une bonne approche de la gestion des eaux pluviales. Récupérer les eaux de pluie pourrait être une technique alternative pensée de la même manière que la construction d'un bassin ou d'une chaussée poreuse. En somme, il s'agit de procédés qui permettent une évacuation des eaux plus lente et plus digeste pour des réseaux urbains souvent saturés.

Selon le recensement effectué par le CSTB, les projets de récupération au sein des bâtiments collectifs de logements se sont développés ces dernières années: une centaine a été comptabilisée, dont la moitié a été réalisée et l'autre est en cours de construction. Il est plus facile de mettre en œuvre le recyclage des eaux de pluie sur des projets neufs que sur des constructions anciennes.

Un filtrage et une stérilisation des eaux permettent ensuite une utilisation non alimentaire pour des activités de plein air comme l'arrosage, le nettoyage des véhicules ou pour une utilisation domestique restreinte aux toilettes et au linge, afin de moins prélever dans les nappes phréatiques.

L'installation peut coûter entre 15.000 à 30.000 euros avec un retour sur investissement de 5 à 7 ans selon le niveau de la consommation et la surface de captage.

Pour un investissement d'environ 5.000 euros, un foyer moyen peut économiser jusque 53% sur sa facture d'eau.

Accorder un crédit d'impôt de 15% aux propriétaires qui s'équiperaient d'équipements de récupération et de traitement de l'eau pourrait permettre de développer ce procédé.

En outre, ces équipements ont pour effet de réduire les inondations en cas d'importantes précipitations.

Enfin, rappelons que le potentiel de récupération est estimé à 700 litres par mètre carré de toiture en France.

4.4.5 Réviser les procédures d'attribution des aides des agences de l'eau.

4.4.6 «Protéger effectivement les zones humides»

4.4.7 Créer des zones sanctuaires et stratégiques où les nappes d'eau sont productives et de bonne qualité.

