

Chapitre 4

Evolutions en cours et projection à l'horizon 2015

A. INTRODUCTION

Dresser un état des lieux en 2004 et se prononcer sur la probabilité d'atteindre le bon état en 2015 suppose de nous projeter dans l'avenir. Il s'agit notamment de proposer un diagnostic qui prenne en compte les évolutions attendues de la qualité du milieu intégrant les dynamiques en cours « toutes choses égales par ailleurs ». Nous visons ainsi à évaluer l'écart probable, non pas entre la situation actuelle et l'objectif de bon état, mais entre le bon état écologique et la situation « tendancielle » qui prévaudrait en 2015 sans autre politique que celle qui est décidée et programmée aujourd'hui. Cette situation future, hypothétique, résulte ainsi de la continuité des pratiques et des réglementations actuelles et de la mise en œuvre des programmes de travaux aujourd'hui décidés. Elle est à comparer à l'objectif de bon état des eaux afin d'évaluer le chemin qui restera à parcourir entre cet objectif et cette situation tendancielle.

Le bon état des eaux et des milieux s'exprime à travers divers paramètres que l'on peut classer en 3 catégories :

- physico-chimiques et chimique : teneur en polluants soumis à redevance et pour lesquels nous disposons de données chiffrées (« macropolluants » : matières organiques, azotées, phosphorées pour l'essentiel) ; teneurs en substances chimiques diverses, telles que les pesticides, les micropolluants minéraux et organiques, ... pour lesquelles les données ou les modélisations font défaut ;
- morphologiques : qualité des habitats aquatiques : état des berges, des fonds...
- biologiques : état des peuplements d'organismes vivants

Les eaux souterraines ne sont soumises qu'aux pollutions physico-chimiques ; tous les autres milieux sont concernés par les trois catégories.

Le scénario d'évolution de la qualité des eaux du bassin a donc été réalisé en 2 volets.

- le premier consiste en une étude chiffrée qui vise à simuler l'évolution des rejets ponctuels des macropolluants (matières organiques, azotées et phosphorées) dans les cours d'eau de surface et à estimer la qualité résultante des eaux, en tenant compte des réglementations et des travaux qui sont actuellement en cours et que l'on suppose mis en œuvre. Certains de ces travaux seront réalisés avant 2015, ce qui laisse subsister une marge de manœuvre au regard des objectifs de bon état. Cette étude est accompagnée d'une évaluation économique des travaux envisagés ;
- le deuxième volet aborde tous les autres paramètres chimiques, la morphologie et la biologie. Une étude qualitative exprime les tendances d'évolution en cours et les facteurs de changements possibles, à partir d'auditions d'experts et des éléments de qualité dont nous disposons.

Ces deux volets ne pouvaient être réalisés sans, au préalable, une analyse prospective des principales activités exerçant des pressions sur les milieux aquatiques, à savoir, l'agriculture, l'industrie et les activités domestiques.

Les résultats du scénario tendanciel ainsi obtenus, associés aux données de qualité actuelles, permettent d'évaluer le « risque d'écart à l'objectif », autrement dit entre le bon état des masses d'eau et la situation tendancielle résultante à l'horizon 2015. Le principe du dispositif d'étude sur le bassin est présenté sur le schéma suivant.

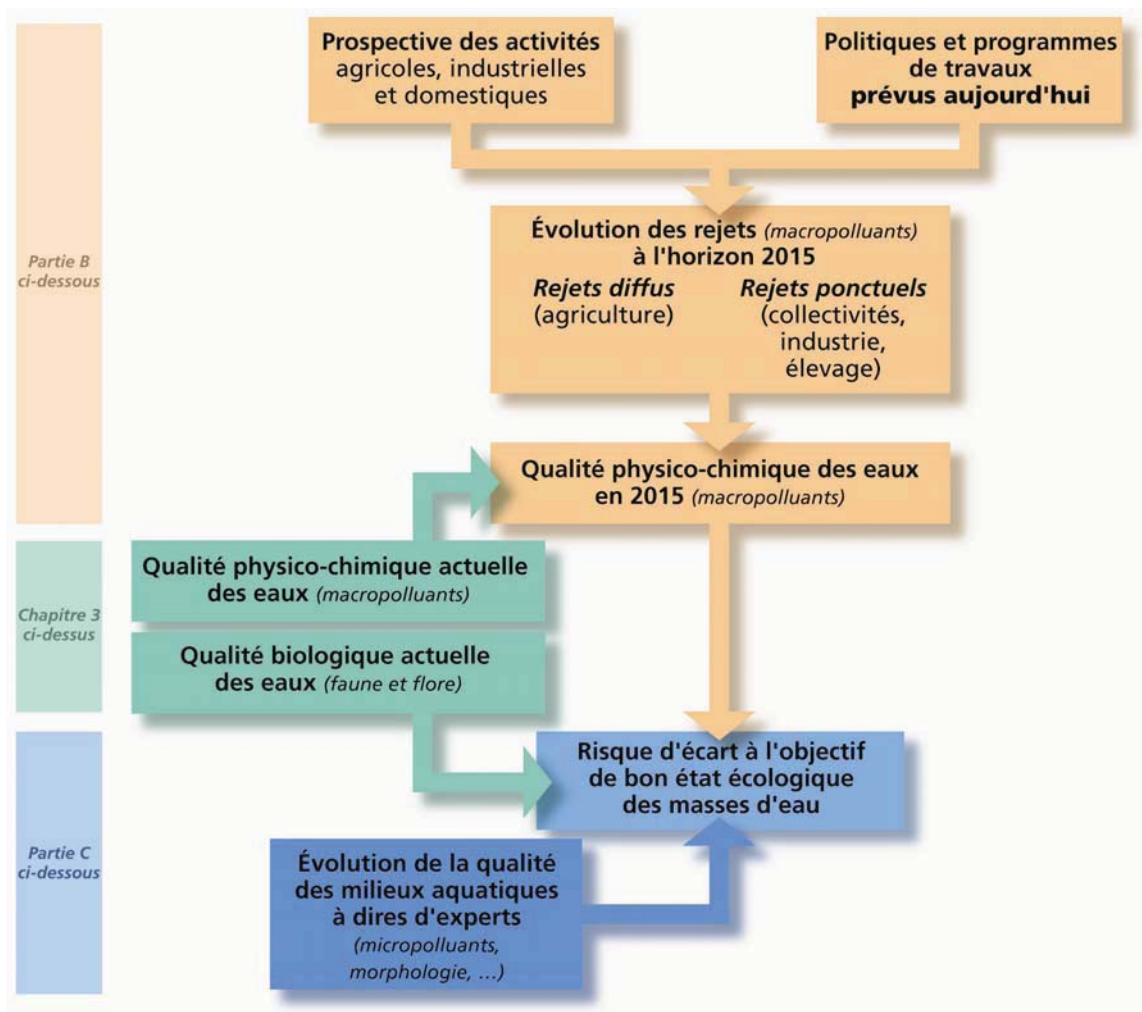


Figure 23. Dispositif d'étude de l'évolution tendancielle des milieux aquatiques et de l'évaluation du risque d'écart à l'objectif de bon état

B. L'APPLICATION DES REGLEMENTATIONS PERMET DE PARCOURIR UNE PARTIE DU CHEMIN VERS LE BON ETAT

Le scénario tendanciel prend en compte les travaux aujourd'hui décidés ou prévisibles au vu de la réglementation. Aucun type de travaux supplémentaires n'a été supposé, sauf exception, ni aucune rupture envisagée sur les tendances observées. Certains travaux, notamment pour les collectivités, seront achevés bien avant 2015. Cette marge de manœuvre doit permettre de combler l'écart entre la situation tendancielle et le bon état, par la réalisation du programme de mesure qui accompagnera le SDAGE à partir de 2008.

Deux moteurs principaux sont susceptibles d'influencer l'évolution des activités à l'origine des pressions sur le milieu :

- la croissance économique (modérée ou plus importante)
- le niveau d'investissement dans la gestion de l'eau (à minima ou bien au-delà des demandes réglementaires)

Le scénario tendanciel proposé retient l'hypothèse d'une croissance ralentie et d'un niveau d'investissement qui reste important en moyenne comme aujourd'hui, et qui n'entraîne pas de retard dans la mise en œuvre de la réglementation au-delà de 2015.

1. Hypothèses concernant les activités du bassin

a) La démographie et l'investissement des collectivités

Le scénario tendanciel du bassin se fonde sur l'hypothèse que la péri-urbanisation se poursuit sur les franges de la zone francilienne tout en étant moins vive que par le passé. Ainsi, le poids démographique de l'Ile de France continuerait d'augmenter. Cette projection correspond par ailleurs au scénario central projeté par l'INSEE à l'horizon 2050.

Les collectivités locales poursuivraient alors leurs investissements dans le domaine de l'eau, tels qu'ils sont imposés par les réglementations (DERU) voire iraient au-delà, en mettant en place des traitements du phosphore sur les stations d'épuration de 2 000 à 10 000 équivalents-habitants (EH) qui font l'objet de travaux de rénovation.

b) L'activité et l'épuration industrielles

Les grandes ou les petites et moyennes entreprises qui dépendent d'un grand groupe maintiendraient leurs investissements dans le domaine de l'eau, afin de se prémunir des risques et des coûts de dépollution ultérieurs (bien que l'investissement industriel dans le domaine de l'eau ait été, en 2003, le plus bas depuis 25 ans). L'usage des meilleures technologies disponibles permettrait, malgré la croissance des productions, de conserver un niveau de pollution produite constant (pollution « brute »). De ce fait, la poursuite des investissements dans le traitement de cette pollution permettrait de prolonger la réduction des pollutions industrielles constatée dans le passé. Enfin les industries poursuivraient leur mouvement actuel de déplacement vers la périphérie des zones à forte croissance de population.

c) L'activité agricole

Le scénario tendanciel retient l'hypothèse d'une augmentation de la surface moyenne par exploitation (concentration), conjuguée à la spécialisation des régions vers les productions agricoles les plus résistantes sur le plan économique. Ces évolutions se traduiraient, d'ici 2015, par une homogénéisation de la production agricole par région avec un accroissement des productions déjà majoritaires et l'abandon d'activités plus fragiles.

En conséquence une partie de l'activité polyculture-élevage disparaîtrait du bassin au profit d'une activité de grandes cultures (céréales et oléo-protéagineux). Le nombre de laiteries diminuerait considérablement (particulièrement dans l'est), le maintien de certaines d'entre-elles tenant essentiellement à la production de spécialités fromagères d'Appellation d'Origine Contrôlée. La surface consacrée à la culture de betteraves pour le sucre diminuerait au profit de la betterave pour biocarburants. Parallèlement, des surfaces supplémentaires seraient consacrées à des céréales ou des oléagineux pour la production de bio-carburants.

La surface de cultures intensives continuerait donc de progresser sur le bassin bien que les aides européennes soient partiellement découplées des volumes de production. En revanche, l'éco-conditionnalité des aides européennes favorise une agriculture plus raisonnée, dont l'efficacité serait cependant limitée par l'accroissement des surfaces des exploitations ou par la réduction de la main d'œuvre disponible à l'hectare cultivé. L'agriculture de précision ne se développerait progressivement que pour les grandes régions céréalières.

2. Hypothèses sur l'évolution des pollutions d'ici 2015

Les hypothèses générales dégagées ci-dessus ont ensuite été traduites en termes de pressions chiffrées : augmentation de population, rejets à l'habitant, évolution du cheptel, évolution des rendements industriels...

Le tableau suivant résume les principaux paramètres et la manière de formuler les hypothèses pour les intégrer dans les modèles.

Industries	Rejets nets à l'horizon 2015	Projection par branche de l'évolution des flux et des rendements, puis calcul des flux résultants. Le raccordement ou dé-raccordement d'industries aux systèmes collectifs d'assainissements est pris en compte pour certains sites connus. Les perspectives économiques et techniques (évolution des procédés industriels) sont construites sur la base de l'étude des évolutions passées (données Agence)
	Coûts des travaux	Calcul des coûts des travaux par kg de pollution éliminée pour les branches principales, et évaluation « à dire d'expert » pour les autres branches
Agriculture	Rejets ponctuels 2015	Calcul des flux bruts sur la base de ratios de rejet par type d'animaux (données du recensement agricole), puis séparation de ce flux selon l'origine (bâtiment conforme ou non) et application d'un taux de fuite directe vers le milieu : 1% pour les bâtiments non conformes 0,4% pour les bâtiments conformes Le cheptel bovin est projeté à la baisse en 2015 (effets de la politique agricole commune). L'évolution est différenciée par Petite Région Agricole (PRA). A l'horizon 2015, le taux de mise en conformité testé est de 100% dans certains sous-bassins (Bocages normands, Seine aval, Vallées de Marne, Rivières d'Ile de France) et 70% ailleurs.
	Rejets diffus 2015	Projection de l'usage des sols en 2015 (par PRA et en intégrant des effets de la politique agricole commune) Adoption de bonnes pratiques agricoles par la diminution des concentrations sous-racinaires en azote en 2015 (5 ou 10% sur tout le bassin sauf pour le sous-bassin de la Marne : 2%). <i>Cette hypothèses n'est pas encore intégrée dans les modèles de simulation de la qualité des eaux utilisés ici.</i>
	Coûts des travaux (élevage seulement)	341 €/UGBN supplémentaire issu d'un élevage conforme

Collectivités	Rejets bruts 2015	rejets aux réseaux collectifs	Projection de la population raccordée (données INSEE et AESN) et ratio de rejets à l'EH modifié pour le phosphore (de 2,5 à 2g/jour) ; prise en compte des raccordements, dé-raccordements d'industriels et des stations créées Pluvial : projection des surfaces imperméabilisées en fonction de l'évolution de la population urbaine
		rejets de l'assainissement non collectif (ANC)	Réduction éventuelle de la population ANC en fonction des nouveaux raccordements dans les zones où la population raccordée en 2015 correspond à moins de 70% de la capacité de la station
	Travaux 2000-2015		Prise en compte des travaux prévus dans les Plans Territoriaux d'Actions Prioritaires (2004-2006) Reconstruction des stations d'âge supérieur à 25 ans et mise aux normes ¹⁰ Augmentation de capacité si la capacité actuelle est insuffisante Mise aux normes: pour la MO si les rendements MO sont insuffisants ¹¹ et qu'aucune reconstruction n'est prévue (station récente); Azote (respectivement, Phosphore) seulement si les rendements Azote (resp., Phosphore) sont insuffisants et qu'aucune reconstruction ou mise aux normes MO n'est prévue (station récente par exemple).
	Rejets nets 2015	rejets des STEP	Selon les effluents bruts arrivant en station et les caractéristiques 2015 des stations; ou calcul spécifique (ex: stations de l'agglomération parisienne)
		rejets de l'ANC	Sur 10% d'installations défectueuses (c'est à dire rejetant directement au cours d'eau), 8% sont remises en état d'ici 2015. Les rejets 2015 correspondent donc à 2% d'installations encore non conformes.
	Coûts	coûts de création, reconstruction, réhabilitation MO	Capacité x 200 €/EH (pour les stations de plus de 10 000 EH) ou 350 €/EH (pour les stations plus petites)
		augmentation de capacité	Capacité supplémentaire x 200 €/EH ou 350 €/EH (mêmes critères que ci-dessus)
		traitement Phosphore seul	Capacité x 15 €/EH
		traitement Azote seul	Estimation au cas par cas (dépend du type de traitement mise en place)

Tableau 7. Résumé des principales hypothèses utilisées pour estimer l'évolution tendancielle des pollutions à l'horizon 2015

¹⁰ Application des valeurs spécifiées par la Directive Eaux Résiduaires Urbaines auxquelles est ajouté le traitement du phosphore pour les stations de 2 000 à 10 000 équivalents habitants

¹¹ Par rapport aux valeurs spécifiées dans la DERU

3. Rejets ponctuels dans les eaux de surface en 2015

Les deux schémas suivant détaillent, par paramètre et par catégorie (assainissement collectif et non collectif, industries, élevages), les pollutions résiduelles des cours d'eau « après travaux » – c'est à dire après mise en place des capacités de dépollution supposées –, ainsi que le taux de réduction de ces rejets par rapport à la situation actuelle.

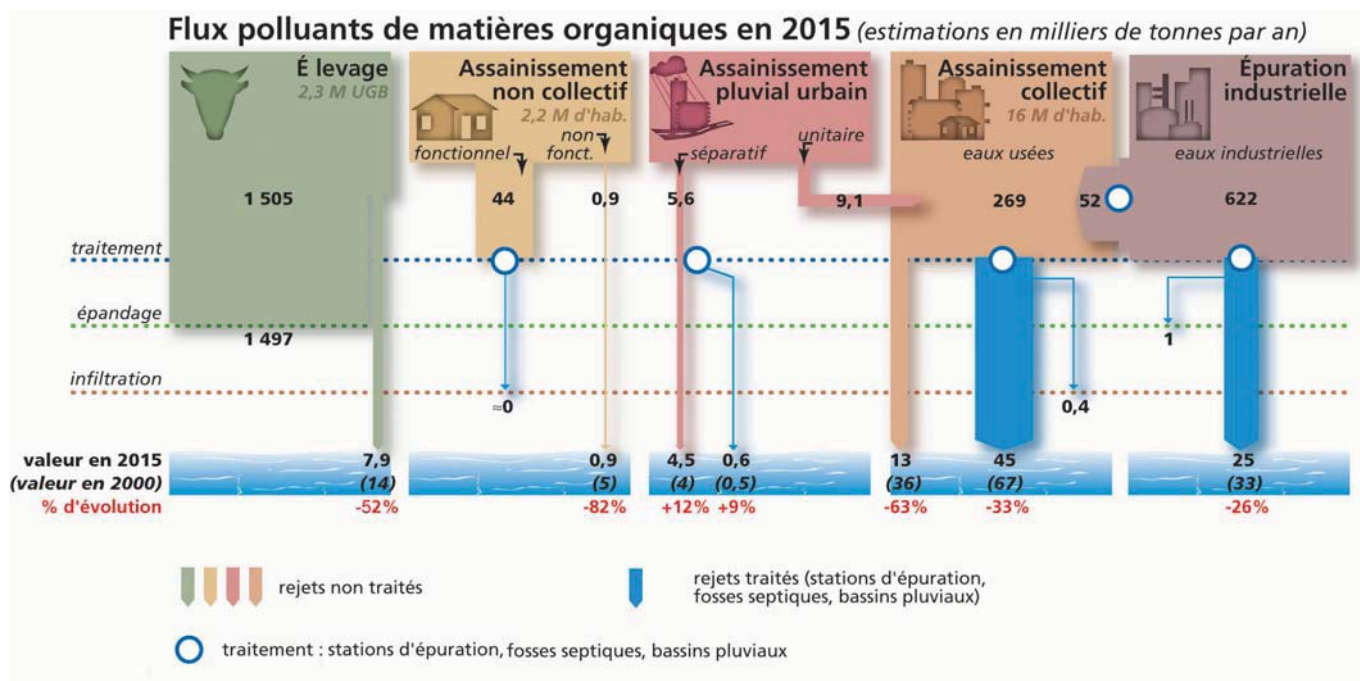


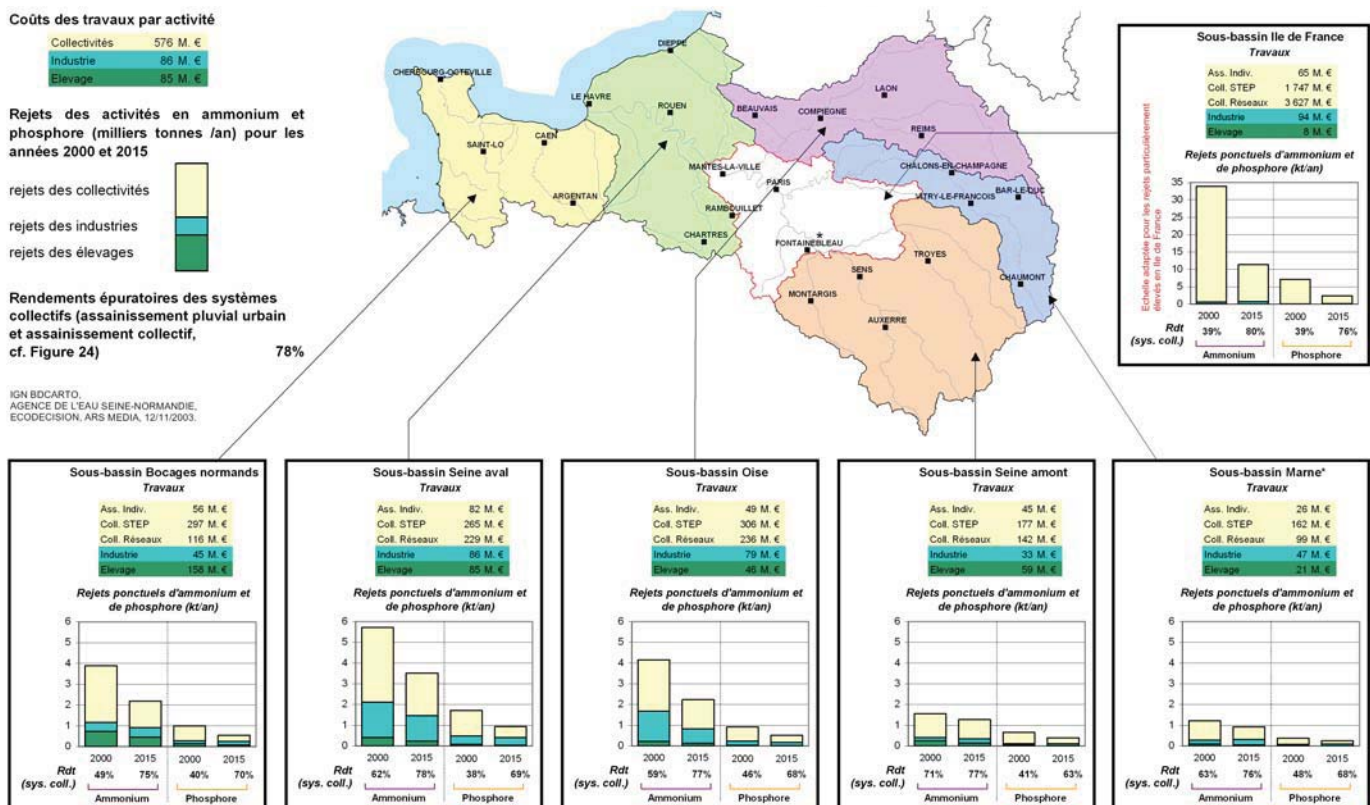
Figure 24. Estimation des flux polluants de matières organiques 2015 en) en milliers de tonnes par an.

On constate une diminution significative des rejets ponctuels en macropolluants (environ 50%). En effet, les collectivités et les éleveurs ont prévu d'importants programmes de travaux (progrès importants réalisés sur les rejets pluviaux unitaires en plus des rejets de station d'épuration (STEP). La baisse relative est sensiblement équivalente pour les industriels¹². Ces baisses ne se répercutent pas totalement sur la qualité du milieu du fait de la faible diminution des pollutions diffuses. L'augmentation importante de la collecte par les réseaux pluviaux séparatifs se traduit par une augmentation des rejets au milieu malgré l'amélioration du traitement.

La Carte 47 ci-dessous présente, pour chacun des sous-bassins, d'une part le coût des travaux simulés par le scénario tendanciel, réparti suivant les différents postes (assainissement collectif, assainissement individuel, industries et élevages), d'autre part, les valeurs de rejets en ammonium et phosphore pour les années 2000 et 2015, des collectivités dans leur ensemble, des industries et de l'élevage.

Pour l'ensemble du bassin Seine-Normandie, les travaux sont estimés au total à 8,4 milliards d'euros, dont 4,4 milliards d'euros pour les réseaux d'assainissement collectif et 2,9 milliards d'euros pour les stations d'épuration. Une grande partie des travaux (5,5 milliards d'euros) est prévue en Ile de France.

¹² Ces estimations ont été affinées par rapport à la précédente version de l'état des lieux, dans un souci de réalisme, notamment pour les industriels où une analyse par branche et par paramètre caractéristique a été menée. Ainsi, la baisse des rejets est moins forte qu'avec notre précédente hypothèse de rendement industriel à 90% sur tous les paramètres, mais elle est plus réaliste.



Carte 47. Evolution des rejets et montants investis, scénario tendanciel 2015.

Le taux de réduction global de l'ensemble des rejets des activités en ammonium et phosphore est important (30 à 50%) sur l'ensemble du bassin. Il est sensiblement le même d'un sous-bassin à l'autre sauf pour l'Île-de-France où l'on note une très nette amélioration entre 2000 et 2015.

Ces résultats permettent en premier lieu de vérifier que, dans chaque sous-bassin, l'application des réglementations actuelles conduit bien à mettre l'accent sur les principales sources de pollution. On voit ici que les principaux rejets d'ammonium et de phosphore supposés en 2015 sont ceux des collectivités. Cependant c'est également des efforts fournis par ces dernières que découleront les principales baisses relatives de ces pollutions.

La part des différentes activités dans les rejets est cependant variable suivant les sous-bassins : en Ile-de-France, les collectivités dominent, dans les sous-bassins de l'Oise et de l'aval de la Seine, les industries ont une part importante, alors que dans les Bocages Normands, c'est l'élevage qui est la deuxième activité responsable des rejets ponctuels au milieu.

4. Evolution des pollutions diffuses en nitrates et phosphore d'ici 2015

En l'état actuel des connaissances et des modèles de simulation de qualité des eaux disponibles, les pollutions diffuses en nitrates et phosphore peuvent être prises en compte dans le modèle de simulation du comportement des rivières (modèle SENEQUE du Piren-Seine).

Pour les simulations à l'horizon 2015 les évolutions suivantes ont été estimées :

- accroissement des teneurs en nitrates dans les nappes : Ce calcul est fondé sur l'observation de l'évolution des teneurs en nitrates des nappes entre 1986 et 2000 et sa projection sur la période 2000-2015, du fait de l'inertie des phénomènes mis en jeu ;
- réduction des concentrations en nitrates sous-racinares (dans le sol à faible profondeur) de 5% à 10%¹³. Afin de prendre en compte les améliorations des pratiques agricoles observées récemment (c'est à dire la baisse des intrants azotés, le fractionnement des apports, la couverture hivernale des sols), que ce soit pour des raisons économiques ou de meilleure prise en compte de l'environnement) ;
- modifications de l'usage des sols : une projection des usages du sol a été effectuée par prolongation, par Petite Région Agricole, des tendances d'évolution des surfaces observées entre le Recensement Général Agricole 1988 et celui de 2000. Les surfaces de cultures d'oléoprotéagineux augmentent et la surface toujours en herbe continue de diminuer. Les évolutions récentes de la réforme de 2003 de la Politique Agricole Commune, corroborées par des avis d'experts tendent à tempérer ces hypothèses et suggèrent une stabilité de la surface toujours en herbe.

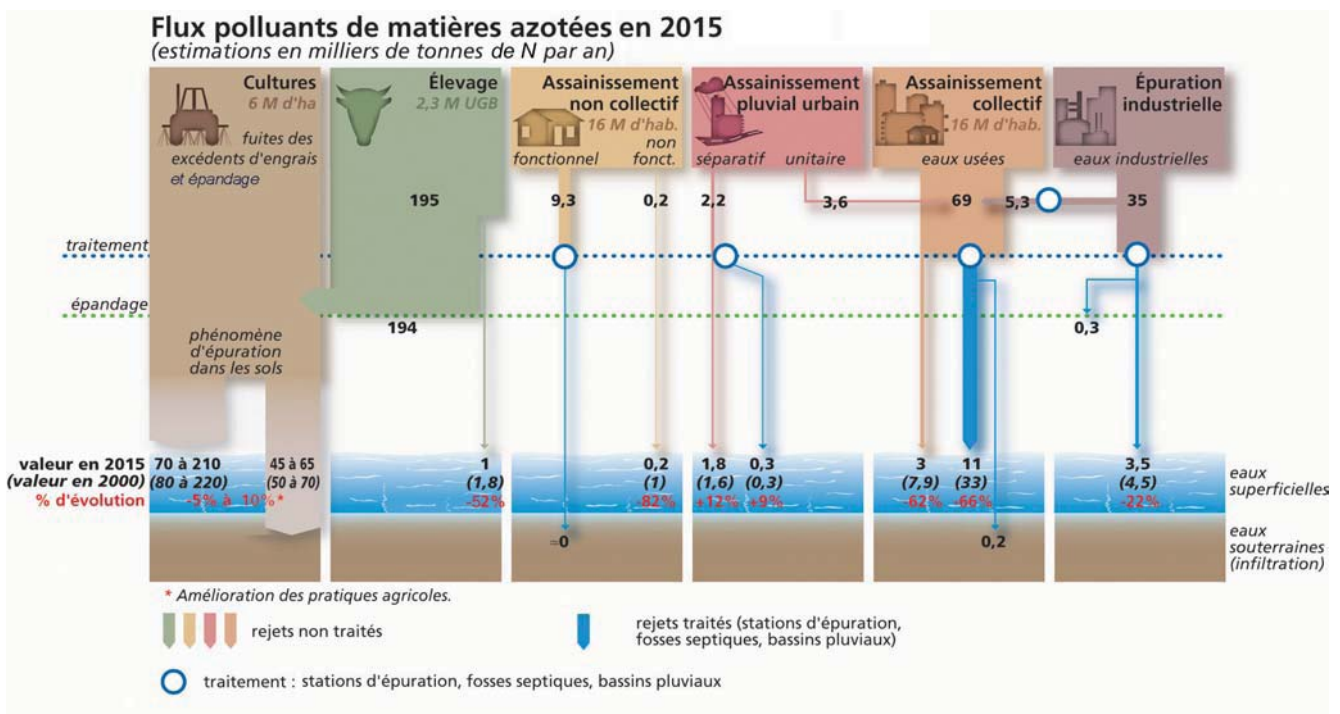
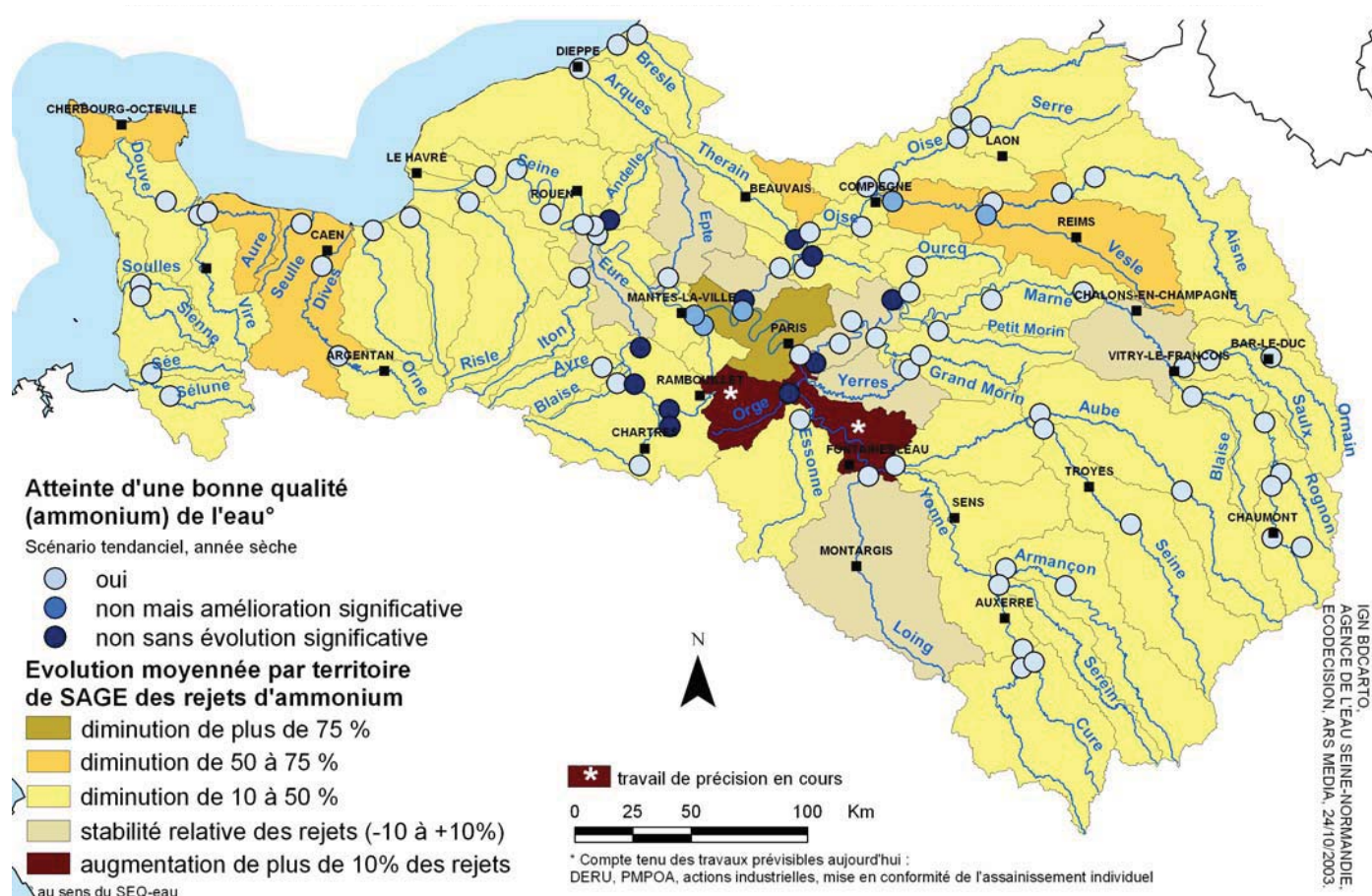


Figure 25. Estimation des flux polluants de matières azotées 2015 en milliers de tonnes de N par an.

¹³ A titre comparatif, le modèle Stics utilisé sur le bassin de la Marne indique qu'une diminution de 30% des apports en azote minéral dans les champs conduirait à une baisse moyenne de 11% de la concentration sous-racinaire en nitrate. De même, l'implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates par succession culturale induirait une baisse de 7% en moyenne des concentrations sous-racinaires. Gomez, E. et Ledoux, E. (2003) *Etude de l'évolution de la contamination nitrrique des aquifères du bassin de la Marne à l'aide d'outils de modélisation*, Ecole des Mines de Paris, 72p.

5. Qualité résultante pour les macropolluants et les nitrates

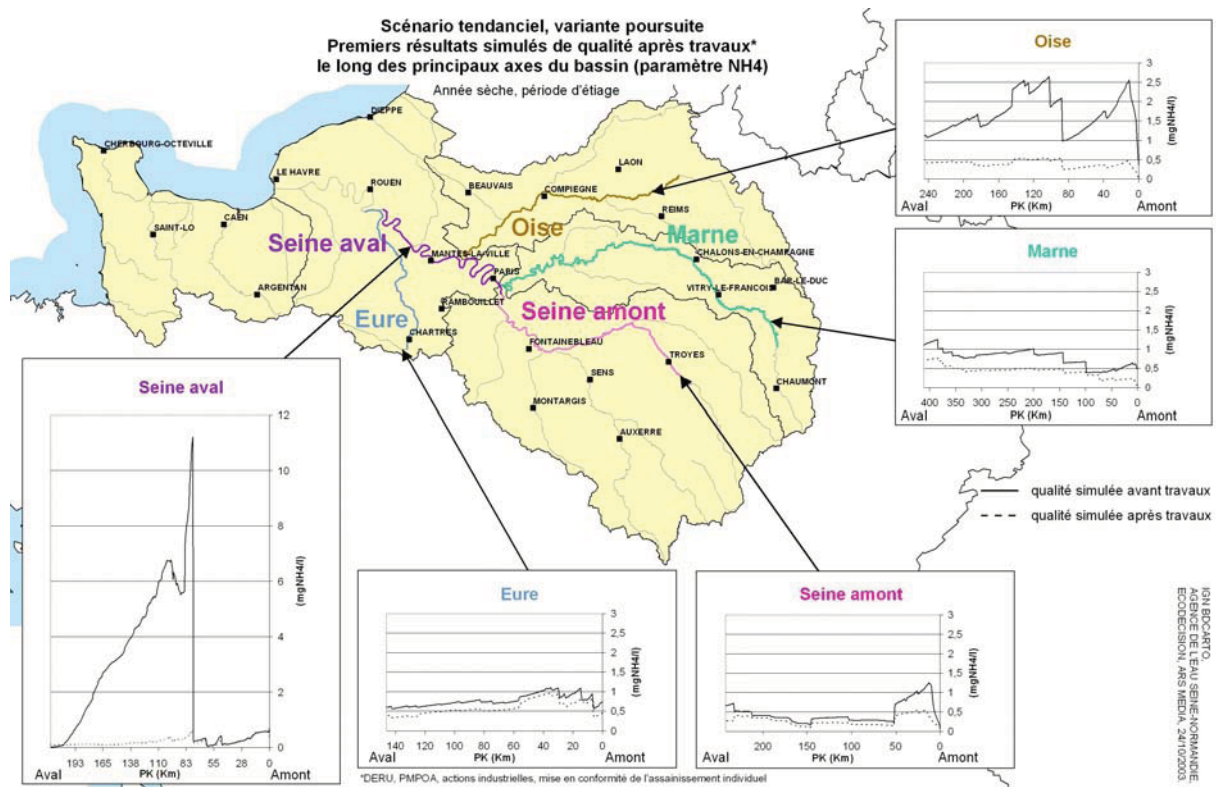
Les importantes réductions de rejets permettraient d'améliorer sensiblement la qualité physico-chimique de l'eau après travaux, mais ne permettent pas toujours d'atteindre un niveau de bonne qualité. C'est particulièrement le cas dans le bassin parisien. L'amont du bassin et les bocages normands atteindraient un niveau de bonne qualité des rivières sur ces critères.



Carte 48. Variation des rejets et qualité simulée pour le paramètre ammonium d'ici 2015.

La Carte 49 présente une première simulation de la qualité résultant du scénario tendanciel, pour le paramètre ammonium. Cette simulation utilise les modèles SENEQUE et PROSE des qualités le long des grandes rivières, la Seine (amont et aval), la Marne, l'Oise et l'Eure.

Les calculs servant à la réalisation de ces profils sont fondés sur une hydrologie d'année sèche (pluie et débits de l'année 1996) aussi bien pour la situation « avant travaux » qu'« après travaux », ce qui permet d'expliquer les décalages éventuellement observables entre la qualité simulée ici avant travaux et la qualité réelle mesurée actuellement. Cette carte, ainsi que celle concernant le phosphore, figurent en annexe.



Carte 49. Profil en long, Ammonium, simulations après travaux prévisibles, 2015.

Le gain obtenu en termes de qualité est important si le bassin réalise les travaux envisagés par les politiques engagées. On notera, de plus, que l'amélioration constatée se répercute de l'amont vers l'aval. L'ammonium est un paramètre clé pour la Seine aval et l'Oise.

6. Marges de manœuvre financière

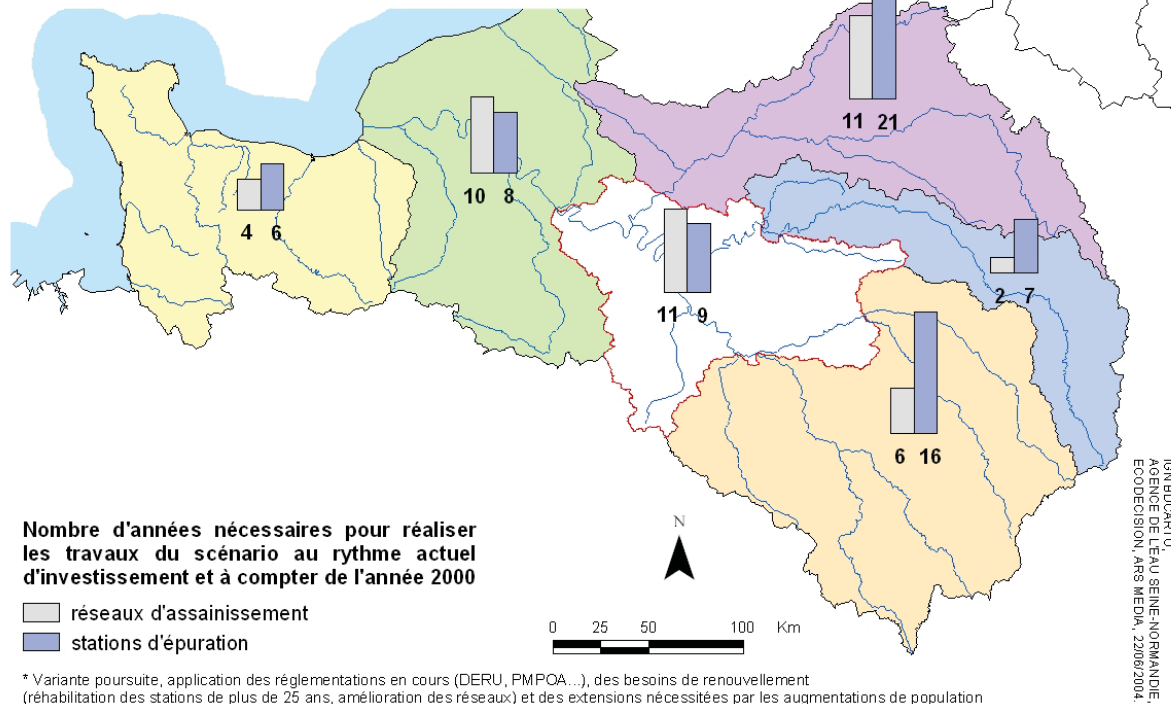
Les travaux simulés par le scénario tendanciel seront terminés à des dates variables à l'intérieur de la plage 2000-2015. Certains seront réalisés très tôt ou le sont parfois même déjà (par exemple une partie de ceux qui sont prévus aux termes des plans territoriaux d'actions prioritaires du VIII^{ème} programme de l'Agence). D'autres, au contraire, seront réalisés d'ici 2015 sans date fixée.

Il est alors souhaitable d'évaluer la « marge de manœuvre » qui subsistera entre la fin des travaux actuellement programmés et les objectifs de 2015. Pour cela, on considère les moyens engagés par an au rythme actuel de travaux¹⁴ et on évalue sur cette base le nombre d'années nécessaire pour réaliser les travaux prévus. Cette démarche s'applique en particulier aux travaux des collectivités (nous avons peu de recul financier sur les travaux concernant les bâtiments d'élevage agricoles).

Cette carte montre que la durée des travaux prévus aujourd'hui et intégrés dans le scénario tendanciel peut varier sensiblement d'un sous-bassin à l'autre. En particulier, 21 ans seraient nécessaires dans l'Oise, au rythme actuel, pour réaliser les travaux sur les stations d'épuration (à partir de 2000, soit une échéance en 2021 ; ces résultats sont encore à consolider).. Ce résultat suggère plutôt que le rythme passé de travaux du sous-bassin Oise est inférieur à celui des autres bassins. En effet, ce rythme est basé sur les travaux financés par l'Agence pendant le VII^{ème} programme, et la dynamique de financement des travaux n'a pas été la même dans les différents sous-bassins.

¹⁴ Ce rythme est basé sur une moyenne des montants de travaux financés par l'Agence sur le VII^{ème} programme et est différencié par sous-bassin.

**Travaux du scénario tendanciel pour les collectivités* :
durée prévisible en années**



Carte 50. Délai de réalisation des travaux prévus, au rythme actuel d'investissement.

7. Analyse de sensibilité

Il est important de comparer à d'autres scénarios ou variantes certains résultats en termes de rejets obtenus ici. Cette comparaison permet d'évaluer la validité des simulations, et à quel degré celles-ci dépendent d'hypothèses délicates. Cette analyse a été faite en comparant les résultats présentés ici à ceux qui ont été exposés dans la précédente version de l'état des lieux du bassin (novembre 2003). Nous illustrerons la sensibilité du modèle sur l'exemple des pollutions industrielles.

Comme nous l'avons signalé précédemment, les hypothèses d'évolution de rendement sur l'industrie sont plus réalistes et moins optimistes que l'hypothèse prise en première approche dans la précédente version de l'état des lieux (90% de rendement sur tous les paramètres). En effet, les nouvelles hypothèses simulent une baisse des rejets¹⁵ des industries en phosphore, entre 2000 et 2015, de 5%, alors que l'hypothèse de la précédente version produisait une simulation de baisse de 30% environ¹⁶. Cette différence s'explique par le fait que le scénario tendanciel intègre à présent l'hypothèse correspondant à une tendance observable que certaines industries se « dé-raccordent » des réseaux (d'égouts) collectif. Ces industries réalisent leur propre station d'épuration dont les rendements n'atteignent pas toujours 90% d'abattement.

¹⁵ Rejets totaux : aux réseaux collectifs et au milieu directement.

¹⁶ Cependant, du fait de corrections opérées dans les données 2000, la différence, en valeur absolue, des rejets nets en 2015 entre ces résultats et la précédente version de l'état des lieux n'est que de 7%.

C. RISQUE D'ECART A L'OBJECTIF DE BON ETAT. DES EFFORTS ENCORE IMPORTANTS A FOURNIR

L'évaluation de l'état physico-chimique présentée au paragraphe précédent ne suffit pas à l'évaluation du risque global d'écart à l'objectif de bon état écologique.

1. Rappel des objectifs à atteindre

La Directive fixe 4 grands objectifs pour la gestion des eaux :

- le principe de non-détérioration de l'état des masses d'eau;
- l'atteinte du bon état écologique ;
- la réduction progressive des rejets en substances dangereuses et la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires ;
- le respect de tous les objectifs assignés aux zones protégées.

Pour les eaux de surface l'objectif de bon état recouvre le bon état écologique (biologique et physico-chimie) et le bon état chimique relatif à des normes de qualité environnementales (en particulier pour les substances prioritaires).

Pour les masses d'eau artificielles et fortement modifiées l'objectif à atteindre est adapté sur le plan biologique (bon potentiel écologique) mais demeure identique sur les autres paramètres.

Pour les eaux souterraines le bon état nécessite l'atteinte du bon état qualitatif (chimie) et du bon état quantitatif.

2. Dispositif d'étude de l'évolution de la qualité des milieux aquatiques à l'horizon 2015

Nous avons intégré les données relatives à la biologie et à la chimie dont nous disposons ainsi que des informations qualitatives (à dire d'experts) sur les évolutions possibles des autres aspects de la qualité des milieux aquatiques : biodiversité (nombre et types d'espèces), morphologie (végétalisation des berges, aménagements en bordure de cours d'eau,...), pollutions moins documentées et difficiles à contrôler (pesticides, nitrates...).

Pour chacun des thèmes étudiés, des experts ont été interrogés sur les tendances d'évolution, les facteurs de rupture qui pourraient infléchir ces tendances et enfin l'image probable des milieux aquatiques en 2015 si aucune rupture n'intervient dans les évolutions en cours. Les résultats sont synthétisés dans les tableaux disposés ci-après dans le cours du texte. Ces tableaux soulignent les évolutions à la hausse, à la baisse, et les stabilités observables. La troisième colonne, qui présente les « facteurs de rupture » se lisent ainsi : un élément indiqué de cette colonne est un facteur possible pour que la situation en 2015 soit différente de celle qui est projetée ici. Un « plus » signifie que la rupture pourrait corriger la tendance dans un sens positif, un « moins » le contraire.

3. Eaux de surface continentales

a) Evolutions en cours

Macropolluants et nitrates

Les hypothèses prises dans le scénario tendanciel développé en partie B. traduisent une efficacité des réglementations actuelles (DERU, PMPOA) si elles sont pleinement mises en œuvre. En effet, les rejets de macropolluants (ammonium, phosphore, matières organiques) dans les cours d'eau baissent sensiblement (30 à 50 %) et le gain de qualité résultant est substantiel.

Il subsiste des problèmes dans des zones fortement anthropisées comme la vallée de la Seine. Même si ces masses d'eau sont considérées comme fortement modifiées, l'exigence de bon état physico-chimique est la même que pour les autres masses d'eau.

Micropolluants, hors phytosanitaires

Evolution positives en cours	Evolution négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
<p>↘ teneurs en métaux et en molécules chimiques connues et réglementées (sauf cas particuliers) amélioration des procédés de dépollution industrielle</p> <p>↗ collecte et traitement des eaux pluviales</p>	<p>↗ de molécules nouvellement identifiées (résidus médicamenteux, pesticides, détergents, plastifiants, métaux lourds,...) plus solubles dans l'eau, plus difficiles à détecter et à éliminer, plus actives à faibles doses et plus dégradables en sous-produits</p> <p>Mise en évidence des effets perturbateurs endocriniens de certaines de ces molécules</p> <p>Diversification des molécules produites pour l'usage domestique</p>	<p>Evolution réglementaire par l'interdiction de mise sur le marché et le retrait de certains produits +</p> <p>Relargage des métaux contenus dans les sédiments -</p> <p>Sensibilisation du public par les médias et les alertes concernant les atteintes à la faune (changement de sexe des poissons...) +</p> <p>Recherche écotoxicologique +</p>
Etats tendanciels résultants		
Emergence de nouveaux polluants dont les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont mal connus		

Phytosanitaires

Evolution positives en cours	Evolution négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
<p>Les molécules utilisées sont de plus en plus efficaces à faible concentration : baisse probable des teneurs dans les eaux mais méconnaissance des effets secondaires sur la santé humaine</p> <p>Préservation de la qualité des eaux dans certaines zones « sanctuaires » (à l'écart des activités humaines denses)</p> <p>↗ de la surveillance des teneurs dans l'eau ; par conséquent prise de conscience progressive du risque global par les utilisateurs (usages agricoles et non agricoles)</p>	<p>↗ des concentrations de nitrates et de pesticides mesurées dans les nappes et les rivières (inertie des systèmes aquifères)</p> <p>Spécialisation agricole des régions</p>	<p>PAC : le découplage et l'éco-conditionnalité pourraient favoriser un plafonnement de l'utilisation des intrants +</p> <p>Réactualisation des autorisations de mise sur le marché de certaines molécules +</p> <p>Pression des consommateurs d'eau +</p>
Etats tendanciels résultants		
<p>Mauvaise qualité générale de l'eau sur le plan phytosanitaire (résultat de l'inertie des phénomènes de dégradation et d'écoulements dans le sol).</p> <p>Préservation de quelques zones résiduelles, voire constitution de « sanctuaires » hydrologiques, nécessairement limités.</p>		

Contamination microbiologique

Evolutions positives en cours	Evolutions négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
<p>➤ sensible de la contamination fécale du fait de l'amélioration de la collecte et de l'épuration des collectivités et des industries</p> <p>Faible ➤ de la contamination microbiologique issue de l'agriculture via la maîtrise des effluents d'élevage</p> <p>➤ des cas d'épidémies associées à l'eau via la consommation d'eau potable</p> <p>➤ de la prolifération des cyanobactéries (algues bleues) dans les rivières due à une baisse de l'eutrophisation</p>	<p>Les indicateurs de contamination fécale ne sont plus adaptés à prédire correctement le risque sanitaire dans toutes les situations</p> <p>Mise en évidence de nouveaux micro-organismes : parasites, champignons, virus</p> <p>Apparition de nouvelles résistances</p> <p>➤ des pratiques de baignade d'où accroissement des épidémies associées à l'eau</p> <p>Baisse de la résistance immunitaire de la population</p>	<p>Amélioration de l'assainissement littoral +</p> <p>Directive européenne baignade +</p> <p>Exigence du public en matière d'aseptisation -</p> <p>Développement de l'analyse du risque dans l'élaboration des normes +</p> <p>Réglementation sur les risques microbiologiques émergents +</p>
Etats tendanciels résultants		
<p>Contamination fécale sous contrôle, faible nombre d'accidents épidémiques liés à la consommation d'eau potable mais persistance d'épidémies liées à la baignade.</p> <p>Les nouveaux risques microbiologiques sont devenus une préoccupation majeure</p> <p>Concentration des efforts sur les techniques de traitement de l'eau potable, mais possible uniquement en milieu urbain du fait de leur coût.</p>		

Si l'évolution de la qualité physico-chimique a longtemps fait l'objet des principaux investissements, les regards se tournent de plus en plus vers la qualité des habitats et des peuplements. C'est dans ce domaine qu'il conviendra de mobiliser les efforts car il s'agira des paramètres déclassant au regard du bon état écologique.

Les tableaux suivants récapitulent les résultats relatifs aux zones humides, à la morphologie du réseau hydrographique et à la biodiversité. Deux points communs aux différents thèmes se dégagent :

- la prise de conscience des services rendus par tous les types de milieux à la gestion de l'eau d'une part ;
- la relation croissante entre la politique de l'eau et la santé humaine d'autre part. Un changement de pratiques est en cours, mais il est trop lent pour permettre la préservation de la majorité des milieux et devrait aboutir, au mieux, à la sauvegarde des plus « stratégiques » d'ici 15 ans.

Zones Humides

Evolutions positives en cours	Evolutions négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
<p>Maintien des zones humides d'importance stratégique pour la gestion de l'eau</p> <p>Prise de conscience des services rendus par les zones humides pour la gestion de l'eau</p> <p>Plafonnement ou réduction du drainage agricole</p>	<p>Dégradations diffuses des zones humides qui ne sont pas identifiées comme stratégiques pour la gestion de l'eau, à tort ou à raison</p>	<p>Ralentissement des grands travaux d'aménagements (voies de communication) et des travaux ruraux +</p> <p>reconnaissance des fonctionnalités des zones humides par la réglementation (définition, délimitation, incitations financières) +</p>
Etats tendanciels résultants		
<p>Une prise de conscience des fonctionnalités des zones humides pour la gestion de l'eau permet de protéger les plus stratégiques ; les autres continuent à se dégrader en termes de qualité écologique</p>		

Morphologie

Evolutions positives en cours	Evolutions négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
Le rythme de l'artificialisation pourrait être ralenti par la faiblesse de la dynamique économique préoccupation croissante pour l'état morphologique des cours d'eau car les acteurs prennent progressivement conscience des services rendus par les vallées alluviales dans l'étalement des crues certains cours d'eau du bassin sont encore mobiles	<ul style="list-style-type: none"> ➤ envasement ➤ mitage des zones d'expansion des crues maintien voire augmentation des aménagements de protection demandés par la population division des centres de décision ➤ des dommages liés aux inondations 	<p>passage, dans la réglementation, d'une logique de protection à une logique de réduction de la vulnérabilité (baisse de l'exposition des biens) et de l'aléa (baisse du risque d'inondation) +</p> <p>demande de protection des habitants (aménagements de protection développés en conséquence) -</p> <p>adoption croissante d'une bonne échelle de travail : le SAGE +</p> <p>modification du régime d'indemnisation des dommages liés aux inondations</p> <p>prise de conscience progressive de l'intérêt écologique des inondations et de l'intérêt protecteur des champs d'expansion des crues +</p> <p>développement réglementaire en cours, comprenant des aménagements pour la réduction des risques</p>
Etats tendanciels résultants		
<p>Les aménagements ne peuvent aboutir à la « maîtrise » de la nature.</p> <p>Dans quelques territoires novateurs, on parvient à réellement réduire la vulnérabilité. En effet, l'aléa naturel ne peut être supprimé: la réglementation le reconnaît et incite à réduire la vulnérabilité pour réduire le risque.</p> <p>En général, pas de re-développement des zones d'expansion de crue.</p>		

Biodiversité

Evolutions positives en cours	Evolutions négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
Amélioration de la qualité physico-chimique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ espèces nouvelles et eutrophes Banalisation des espèces sans forcément de baisse du nombre d'individus destruction des habitats modifications du régime hydraulique accélération des invasions surtout sur les plans d'eau et les eaux stagnantes 	<p>Pratiques croissantes de réhabilitation des habitats +</p> <p>Exploitation des connaissances et des données +</p> <p>Prise en compte du fait que la santé de l'écosystème nous renseigne sur notre propre santé +</p> <p>Persistance d'une eutrophisation malgré la réduction des apports en phosphore -</p>
Etats tendanciels résultants		
<p>Après l'amélioration de la qualité physico-chimique des cours d'eau, on se préoccupe de la qualité des habitats comme élément de la qualité biologique</p> <p>Une faune et une flore banalisées et résistantes. On s'intéresse à la santé de l'écosystème, essentiellement en tant qu'indicateur pour la santé humaine.</p>		

b) Tendances d'évolution de la qualité biologique des eaux de surface

Depuis 1995, année de mise en place du Réseau Hydrobiologique et Piscicole, aucune évolution durable n'a été détectée. Si la période 1995-1999 laissait entrevoir une légère amélioration, la situation s'est détériorée en 2000 et 2001 pour revenir à un niveau proche de 1995.

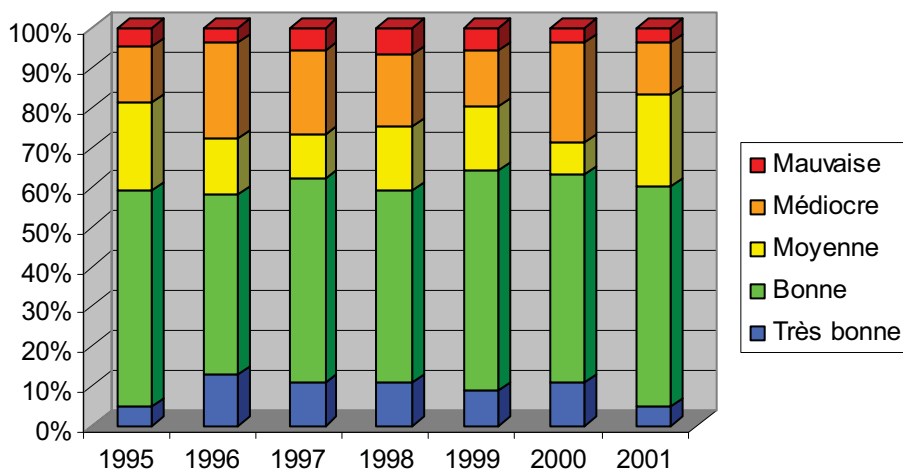


Figure 26. Evolution de la qualité des peuplements de poissons sur la période 1995-2001 (117 stations).

c) Evaluation du risque de non atteinte des objectifs

L'évaluation du risque de non atteinte des objectifs a été établie à partir des éléments de qualité des eaux (année 2001) suivant :

- la qualité physico-chimique : classe de qualité la moins bonne des 3 altérations Matières Organiques et Oxydables, Phosphore et Azote ; et seuil de 40 mg/l pour les nitrates;
- les macro-invertébrés benthiques : écart de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) aux valeurs du bon état définies au niveau national ;
- les Diatomées : écart de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) aux valeurs du bon état définies au niveau national;
- les Poissons : classes de qualité de l'indice Poisson.
- La prise en compte des indicateurs biologiques permet d'appréhender de façon indirecte la qualité des habitats.

Chacun de ces éléments est confronté aux prévisions d'évolutions des pressions de pollution afin de lui attribuer, ou non, une classe de risque. Il faut préciser que pour les masses d'eau fortement modifiées seuls les éléments physico-chimiques sont pris en compte, les indicateurs biologiques n'étant pas jugés pertinents pour ces masses d'eau.

Le risque est évalué pour chaque station de mesures par les indicateurs de qualité disponibles. Un score global de risque est alors établi pour lequel la fiabilité du diagnostic dépend du nombre d'indicateurs de qualité pris en compte.

Pour compléter cette première évaluation la qualité « micropolluants » a été prise en compte à partir des données disponibles du RNB concernant les micropolluants minéraux, les PCB, les Pesticides et les HAP, sur la base des grilles d'évaluation du SEQ Eau. Pour les masses d'eau qui

ne peuvent être évaluées de cette façon du fait de l'absence de point de mesures, l'approche du risque est établie à partir des principales pressions qu'elles soient de nature ponctuelle (variation de concentration de la DCO, de la DBO5, d'azote réduit et des métox), diffuse (surplus d'azote d'origine agricole) ou hydromorphologique (données du Réseau d'Observation du Milieu).

Enfin, dans certains cas le diagnostic a été consolidé par le dire d'experts locaux.

Classe de risque	Sans risque identifié	Risque faible ou doute	Risque avéré *	Total
Nb de masses d'eau	120	204	93	417¹
% de masses d'eau	29%	49%	22%	
Km de masses d'eau	4.840	6.630	3.570	15.040
% de km	32%	44%	24%	

¹ Y compris les masses d'eau de transition (Seine aval et canal de Caen à la mer)

*Tableau 13. Nombre de masses d'eau risquant de ne pas atteindre les objectifs.
* ou fort pour les fortement modifiées*

D'après les résultats de cet exercice d'évaluation on peut constater que **30% (29 en nombre et 32 en km) des masses d'eaux identifiées dans cet état des lieux ont de bonnes chances d'atteindre le bon état, et que par contre presque le quart (22% en nombre et 24 en km) présente des risques avérés de ne pas l'atteindre.** Entre ces 2 situations bien marquées, il reste près de la moitié des masses d'eau (49% en nombre et 44 en km) pour lesquelles le diagnostic est incertain du fait essentiellement du manque de données ou du faible nombre d'indicateurs de risques.

La Carte 51 montre que les masses d'eau qui ont le plus de risque de présenter un écart à l'objectif de bon état se situent sur les grands axes (Seine moyenne et aval, Oise moyenne et Aisne aval), ainsi que sur les axes de moindre importance mais soumis à des modifications hydro morphologiques conséquentes. La faible réversibilité de certains aménagements de cours d'eau pèse semble-t-il fortement sur les chances d'atteindre l'objectif de bon état et la seule réduction des flux ponctuels de pollution paraît insuffisante.

D'une manière générale il importe de souligner que tous les éléments nécessaires à l'appréciation du bon état des masses d'eau ne sont pas encore disponibles ce qui rend l'évaluation du risque de non atteinte de cet objectif difficile. Les résultats présentés permettent néanmoins de se faire une idée relativement bonne de l'importance des efforts à accomplir et de fournir une base de travail concrète pour orienter les réflexions du programme de mesures.

d) Evaluation du risque d'écart aux objectifs pour les plans d'eau

L'évaluation du risque de non atteinte du bon état pour les 44 masses d'eau plans d'eau recensées repose sur l'analyse des éléments suivants :

- les études de diagnostic de la qualité des plans d'eau ;
- les données sur les pressions « phosphore » ;
- les avis d'experts.

Dans le cadre de cette première analyse le phosphore a été considéré comme l'élément le plus déterminant dans l'évolution de la qualité des plans d'eau.



Carte 51. Risque d'écart aux objectifs, masses d'eau cours d'eau, côtières et de transition.

La démarche mise en œuvre pour faire cette évaluation se résume par la confrontation de 2 grands types d'évaluation :

- l'évaluation de la qualité des plans d'eau exprimée en terme de niveau trophique global, sur la base des diagnostics existants (16 plans d'eau) et/ou des données de pression « phosphore » relatives aux rejets directs et à la pollution diffuse (44 plans d'eau);
- les données d'évolution des rejets de phosphore (moyenne du bassin versant) issues du scénario tendanciel.

L'évaluation du risque de non atteinte du bon état repose sur le fait qu'une amélioration de la qualité trophique d'un plan d'eau nécessite la suppression des apports de phosphore ou pour le moins une amélioration très forte de cette pression (supérieure à 80 %). A l'opposé une diminution inférieure à 50 % de la pression phosphore ne paraît pas suffisante pour empêcher le système d'évoluer progressivement vers une dégradation de son niveau trophique.

Niveau trophique actuel	Oligotrophe à Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe à Méso-eutrophe	Eutrophe
Nombre de plans d'eau	16	16	12
Classe de risque 2015	Faible ou doute	Avéré	
Nombre de plans d'eau	15	29	

Tableau 8. Nombre de plans d'eau risquant de ne pas atteindre les objectifs

La répartition des classes de risque qui en résulte intègre aussi, le cas échéant, les avis complémentaires d'experts. L'annexe cartographique indique le risque pour chaque masse d'eau.

Il convient de bien souligner que cette évaluation ne prend pas en compte tous les aspects liés aux risques de non atteinte du bon état, et notamment la micropollution.

4. Eaux de surface côtières et de transition

a) Evolutions en cours

Physico-chimie

Le suivi de la contamination de l'estuaire de la Seine montre **une diminution des apports ponctuels, notamment industriels, pour la plupart des micropolluants métalliques et organiques**. Ces tendances ne sont cependant pas systématiquement observées sur l'estuaire aval et les eaux littorales, du fait de la rémanence de ces contaminants.

Dans l'estuaire aval et les zones sous influence du panache de la Seine on observe :

- une diminution significative de la contamination par les métaux lourds, à l'exception du cuivre et du plomb
- une diminution de la contamination par certains polluants organiques (lindane, TBT) traduisant l'effet des interdictions d'usage, mais une contamination persistante par les polychlorobiphényles (PCB) ;
- des concentrations en mercure, plomb, cadmium, lindane, DDT (et produits de dégradation), PCB et HAP supérieures à la moyenne nationale.

Nom du site	Nom du point	Période de suivi	Espèce	Hg	Cd	Pb	Zn	Cu	CB153	ΣDDT	γHCH	αHCH	ΣHAP
Dieppe et Fécamp	Varengeville	79 - 99	M						➤	➤			
Dieppe et Fécamp	Vaucottes	79 - 99	M	⚠	*➤		➤		➤	➤			
Estuaire et Baie de Seine	Antifer - digue	86 - 99	M	*➤	*➤	*⚠	➤		➤				
Estuaire et Baie de Seine	Villerville	79 - 99	M	*➤	*➤	⚠	*➤			➤	➤	➤	
Calvados	Ouistreham	93 - 99	M		➤			➤	➤		➤		➤
Calvados	Port en Bessin	81 - 99	M	➤	*➤	➤	*➤	*➤		➤	➤		
Baie des Veys - Saint Vaast	Géfosse	81 - 99	M		*➤		*➤	*➤		➤			
Baie des Veys - Saint Vaast	Le Moulard	89 - 99	M	*➤	➤	➤	➤						➤
Cherbourg	Grande rade Cherbourg	94 - 99	M										
Ouest Cotentin	Pirou nord	93 - 99	M		➤			➤					
Ouest Cotentin	Bréville	80 - 99	M	➤	*➤		➤			➤		➤	
Cancale	Le Vivier/mer	79 - 99	M		*➤		➤	*➤	➤	➤	➤	➤	➤
Cancale	Cancale	79 - 97	H			*➤		*➤		➤		➤	

LEGENDE

H = huître

M = moule

➤ Tendance décroissante significative
 ➤ Tendance croissante significative

* Situé avant un symbole indique une inversion de tendance

■ niveau médian supérieur à la médiane nationale

Tableau 9. Tendances observées pour les contaminants mesurés par le RNO

Sur le reste du littoral normand on observe:

- une tendance générale à la diminution ou la stagnation pour tous les polluants;
- des niveaux de contamination inférieurs ou égaux à la médiane nationale pour la majorité des polluants suivis et la plupart des sites, sauf le plomb, le lindane et les PCB.

La tendance générale à la décroissance des niveaux de contamination observée sur le littoral normand accompagne la tendance à la baisse des médianes nationales. En outre, compte-tenu de l'abaissement important des teneurs maximales dans les denrées alimentaires par les règlements européens 466/2001 pour le cadmium, le plomb (1mg/kg poids humide) et le mercure (0,5mg/kg poids humide), on observe des dépassements de seuils, ponctuellement sur les sites de Vaucottes et Antifer, mais très régulièrement sur les sites du Cap de la Hève et de Villerville.

L'impact de ces contaminations sur les organismes (effet à court terme) et sur les écosystèmes (effet à long terme) reste insuffisamment connu. Certains contaminants cancérigènes (PCB, HAP) sont suspectés de causer les tumeurs observées chez certains poissons plats, mais les relations de causes à effet ne sont pas encore clairement établies.

Eutrophisation

Les flux de nutriments à Poses, calculés par le modèle PROSE pour la situation de temps sec récente (1996) et pour le scénario tendanciel 2015 avec la même hydrologie ont servi d'entrée pour le modèle écologique SiAM/ELISE qui simule les développements phytoplanctoniques en Baie de Seine.

Les résultats du scénario 2015 se caractérisent par :

- une très légère dépression du pic de diatomées, avec un basculement vers une limitation par le phosphore, alors qu'il est aujourd'hui limité par la silice.
- une très nette diminution – d'un facteur 20 - de la biomasse maximale atteinte par les dinoflagellés du fait d'une limitation par le phosphore.

Ecosystèmes marins et littoraux

La disparition de certains habitats, notamment la régression de milieux rocheux au profit de milieux sableux et vaseux, a pu être mise en évidence en Seine Maritime sans que les causes de ces perturbations ne soient toujours clairement identifiées. De plus malgré la diminution globale de la contamination des milieux littoraux, une réduction de la biodiversité est observée. Dans certains cas, tel que l'estuaire de Seine, les aménagements lourds et l'altération des habitats qu'ils génèrent, risquent de remettre en cause les acquis de plusieurs décennies de travaux sur la qualité de eaux.

L'évolution de certains secteurs est parfois modifiée par les activités humaines. C'est le cas de la Baie des Veys, dont le comblement naturel est accéléré par la poldérisation et les installations conchylicoles. Le caractère estuarien progresse clairement sur le flanc est de la baie, comme le traduisent les changements dans les communautés benthiques.

En dépit de ce contexte, il existe encore des secteurs à fort intérêt écologique, tels que les îles Chausey, ou des zones plus restreintes, telles qu'une zone relique de platier à laminaires sur le littoral haut-normand. De tels secteurs à haut intérêt patrimonial sont à préserver absolument.

Le tableau ci-dessous résume, de la même façon que pour les polluants et les milieux vus aux deux points précédents, les éléments principaux sur les évolutions en cours et à venir :

Evolutions positives en cours	Evolutions négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
↗ qualité microbiologique grâce à l'amélioration de l'assainissement littoral ↘ apports en métaux (sauf cas ponctuels) ↘ phosphore d'origine domestique et industrielle	Re-largage de métaux contenus dans les sédiments d'où ↗ de la contamination des coquillages Aménagement du trait de côte (lutte contre l'érosion) ↗ des teneurs en azote (la baisse des pollutions urbaines et industrielles ne compense pas la hausse des pollutions diffuses) eutrophisation et ↗ des proliférations d'algues toxiques poursuite de la dégradation des habitats dans les estuaires	évolution des normes et convention : convention OSPAR, Directive Baignade et normes de consommation des coquillages plus sévères + Limitation du développement des ports e + Maintien des activités de navigation et d'extraction de granulats, développement des ports de plaisance - ↗ Conflits d'usage ? Préservation de sites remarquables en termes de richesse écologique + restructuration et désintensification des élevages conchylicoles +
Etats tendanciels résultants		
Une qualité microbiologique globalement bonne mais des problèmes résiduels pour la conchyliculture La logique économique des ports est prépondérante mais la réglementation et les conventions européennes en faveur de l'environnement ont du poids L'eutrophisation est encore importante		

Tableau 10. Evolutions qualitatives pour les eaux littorales d'ici 2015.

b) Risque d'écart aux objectifs

L'évaluation du risque d'écart à l'objectif de bon état est basée sur la prise en compte de la qualité actuelle, chimique et biologique, sur les pressions s'exerçant sur chaque masse d'eau et sur la projection de leur évolution d'ici 2015, et donc l'évolution subséquente de l'état, compte-tenu du temps de réaction des milieux à l'évolution des pressions. Le risque d'écart à l'objectif est évalué pour l'état chimique, l'état biologique, et de façon globale (Cf. carte 51). Sont ainsi identifiées :

- parmi les 19 masses d'eau côtières : 4 à risque avéré, 6 à risque suspecté, et 9 sans risque ;
- parmi les 6 masses d'eau de transition : 5 sont à risque et 1 à risque suspecté.

5. Eaux souterraines

a) Tendances d'évolution

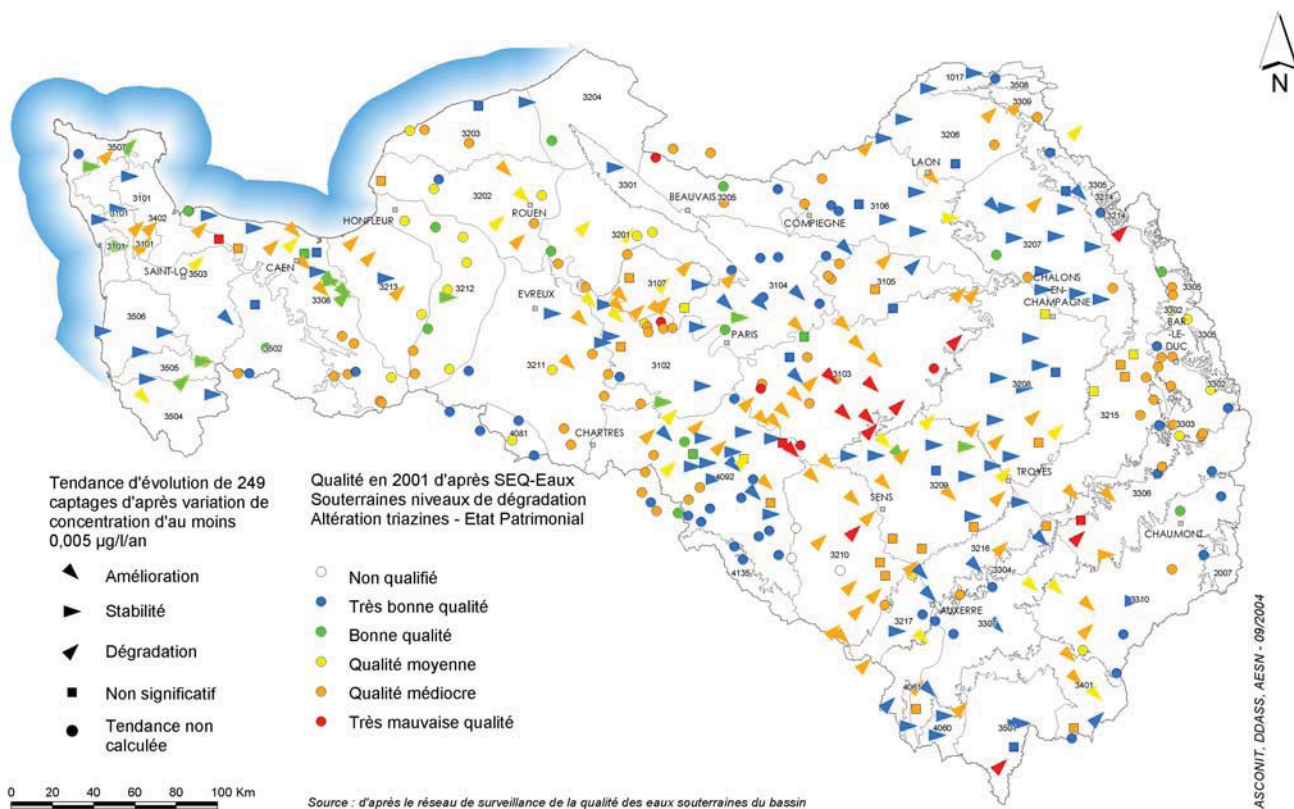
Sur 243 ouvrages suivis depuis 1998, on constate une **dégradation de la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates**. Ceci pourrait avoir été accentué par les années 2000-2001 particulièrement humides, contribuant au réssuyage de la zone non saturée des aquifères.

La Carte 53 met en évidence une dégradation de la qualité des eaux souterraines vis à vis des triazines de 70 ouvrages sur les 243 considérés.



Carte 52. Evolution des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines- période 1998-2001.

Les temps de transfert des polluants de la surface jusqu'aux masses d'eaux souterraines peuvent être de quelques jours à plusieurs dizaines d'années selon l'épaisseur de la zone non-saturée, de même que la dissipation au sein de la masse d'eau souterraine. Ainsi **les concentrations en polluants actuellement observées n'expriment pas un niveau stabilisé de qualité du milieu souterrain par rapport aux pressions anthropiques réellement appliquées** au cours du temps. Les pics de concentrations ne sont pas nécessairement atteints, excepté sur les secteurs où des efforts (sur les pratiques culturales notamment) sont réalisés. Les tendances d'évolution donnent une indication de la progression de la contamination par les pollutions diffuses dans les eaux souterraines, mais ces observations sont réalisées sur une période d'observation trop courte pour être réellement représentatives.



Carte 53. Evolution des concentrations en triazines dans les eaux souterraines - période 1997-2001.

Les problèmes qualitatifs des eaux souterraines ont pris une ampleur croissante. Les nitrates, dont l'apparition dans les nappes est visible depuis plus de vingt ans, et les pesticides depuis les années 1990, constituent le problème essentiel. Les teneurs dans les eaux souterraines ne cessent d'augmenter et l'abandon de captages est devenu régulier chaque année. Le monde agricole est volontaire pour agir, pour une partie, mais les quelques actions préventives qui ont pu être menées, pour intéressantes qu'elles soient localement, n'ont pas suffi à faire baisser globalement les teneurs.

Evolution positives en cours	Evolution négatives en cours	Facteurs d'infléchissement
Stabilisation/baisse des teneurs en pesticides et nitrates dans des zones circonscrites qui bénéficient d'actions ciblées Plafonnement des apports en azote à l'hectare Actions préventives localisées	Augmentation générale sur le bassin des teneurs des nappes en pesticides et en nitrates Abandons de captages Mise en évidence de molécules nouvellement identifiées	PAC : le découplage et l'éco-conditionnalité pourraient favoriser un plafonnement de l'utilisation des intrants + Politique de protection des captages ? Actions locales volontaires +
Etats tendanciels résultants		
Il existe un grand nombre de molécules « nouvellement identifiées » et difficiles à éliminer lors du traitement de l'eau brute La norme de 50 mg/l pour les nitrates est dépassée sous les zones de grandes cultures Quelques zones « sanctuaires » sont créées		

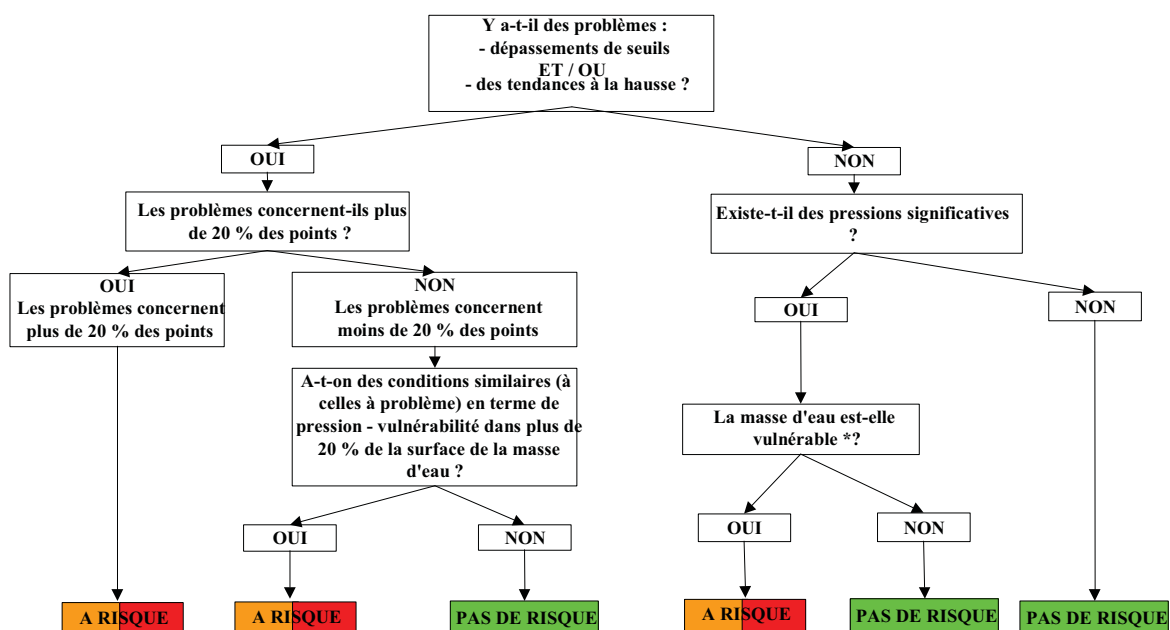
Tableau 11. Evolutions qualitatives pour les eaux souterraines d'ici 2015.

Une hypothèse vraisemblable sur des secteurs bien particuliers est la mise en place de "sanctuaires hydrogéologiques", c'est à dire des secteurs où les collectivités s'investissent pour imposer (via l'acquisition du terrain et la passation de conventions de gestion avec les agriculteurs) une utilisation du sol compatible avec les impératifs de préservation de la ressource.

Cette hypothèse ne règle cependant pas la situation des milliers de captages alimentant de petites communes rurales incapables de faire face financièrement et techniquement au traitement d'une ressource de médiocre qualité ou à l'investissement nécessaire à une interconnexion avec une ressource plus préservée.

b) Risque d'écart aux objectifs

Une méthodologie nationale a été élaborée afin d'estimer les masses d'eaux souterraines pouvant être répertoriées comme « à risque ».



*vulnérabilité intrinsèque de la masse d'eau (absence de couverture étanche, milieu fissuré, karstique...)

Figure 27 méthodologie nationale de détermination des risques des masses d'eau souterraines

Le risque est estimé par des dépassements de 80% de la norme AEP pour les nitrates (c'est-à-dire les classes de qualité orange-rouge d'après le SEQ-Eaux Souterraines), et par des dépassements des normes AEP (c'est-à-dire classes rouge et orange associées) pour les altérations pesticides, micropolluants organiques autres et micropolluants minéraux.

Dans une première approche, la désignation des masses d'eau s'est strictement basée sur les résultats qualitatifs issus du réseau de surveillance des eaux souterraines du bassin (RES), puis a été complétée par l'analyse de réseaux complémentaires (nitrates-Zones Vulnérables, suivi des phytosanitaires en Bourgogne) et des avis d'experts (DDASS, MISE, BRGM, CG, etc...).

La quasi totalité des masses d'eau présente un risque de non-atteinte du bon état, en raison de leur état actuel déjà mauvais et des tendances à l'aggravation quasi systématique.

Seules les masses d'eau peu concernées par l'agriculture intensive sont épargnées. Afin d'affiner cette analyse, la Carte 53 indique les paramètres contribuant au classement en deux niveaux de risque (rouge et orange) suivant la proportion des ouvrages dépassant les normes de potabilité vis à vis des nitrates, pesticides et autres micropolluants – le risque rouge étant le plus important.

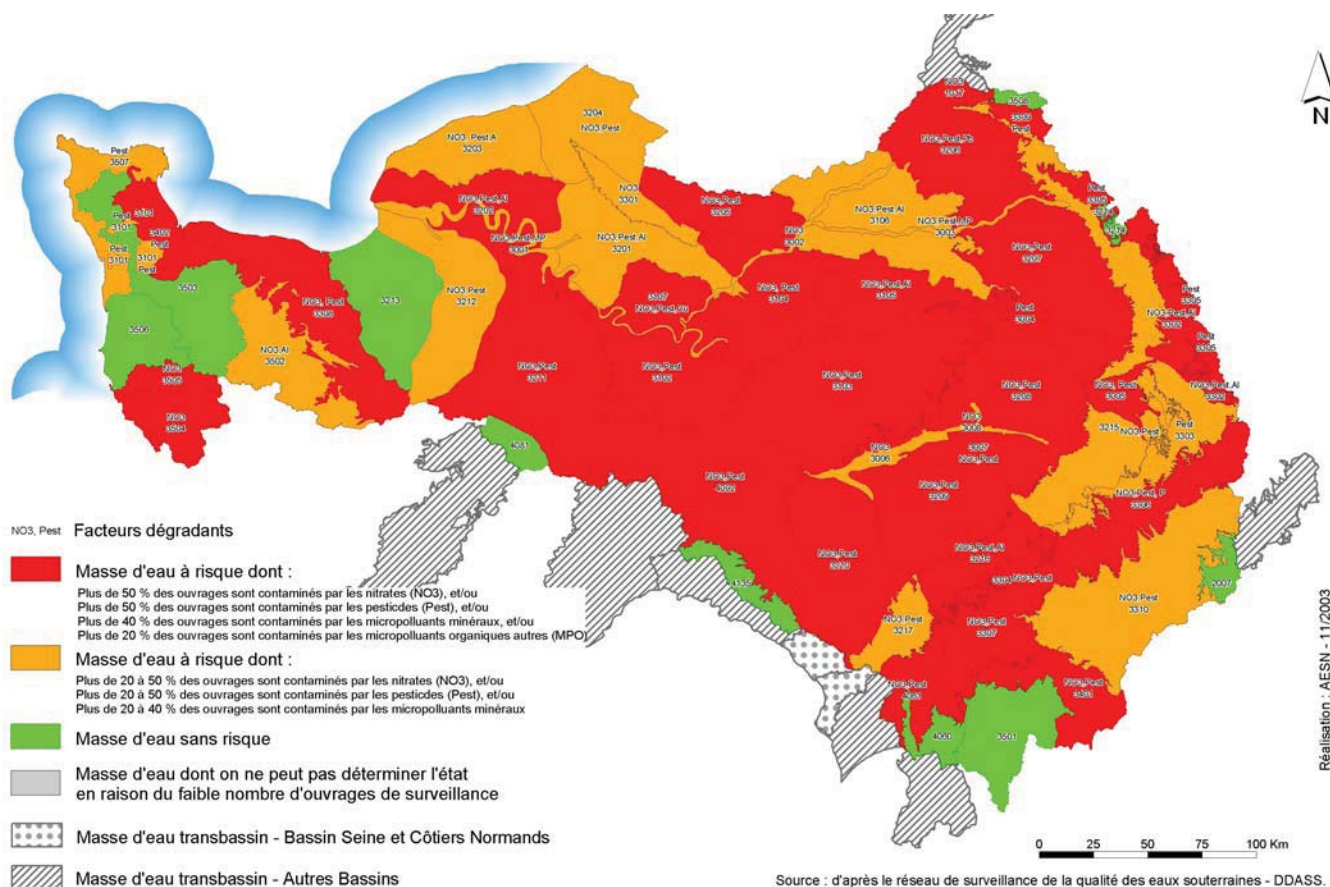
Généralement les masses d'eaux souterraines présentant un risque en nitrates, le présentent également en pesticides.

Des précautions sont à prendre quant au déclassement des masses d'eau par les micropolluants minéraux, ces derniers pouvant être d'origine naturelle. Ainsi, les masses d'eau déclassées uniquement par la présence excessive des métaux n'ont pas été prises en compte dans la désignation finale (masses d'eaux souterraines 3213, 3503, 4060).

Il est à signaler qu'en 2001 pour les paramètres chlorures (traceurs d'intrusion saline) et sulfates, pressentis pour faire partie du suivi qualitatif des masses d'eaux souterraines, aucune masse d'eau ne présente plus de 20% des ouvrages contrôlés dans le réseau de bassin avec une concentration supérieure à 200 mg/l (80% de la norme de potabilité de 250 mg/l).

46 masses d'eaux souterraines (sur 53 rattachées au bassin) présentent un risque de non atteinte du bon état chimique en 2015 (vis à vis des nitrates et des pesticides **39** masses d'eaux souterraines, **13** vis à vis des micropolluants minéraux et 3 vis à vis des autres micropolluants organiques). **3 masses d'eau souterraines trans-bassins sur les 7 autres rattachées à un district adjacent présentent un risque de non atteinte du bon état chimique en 2015.**

7 masses d'eau apparaissent en bon état dont l'Albien-Néocomien captif. De plus 4 masses d'eau souterraines trans-bassins rattachées à un district adjacent ne présentent aucun risque de non atteinte du bon état chimique en 2015.



Carte 54. Risque d'écart aux objectifs de bon chimique pour les eaux souterraines.

Dans son article 4 paragraphe 5, la Directive donne la possibilité aux états membres de désigner les masses d'eau pouvant être soumises à des objectifs qualitatifs moins stricts lorsque celles-ci sont tellement touchées par l'activité humaine notamment que la réalisation de ces objectifs serait impossible ou d'un coût disproportionné. Compte tenu de l'état chimique actuel et des tendances d'évolution des concentrations en nitrates et pesticides, ces masses d'eaux souterraines pourraient correspondre aux masses d'eau indiquées en rouge dans la carte 54. Leurs objectifs spécifiques restent alors à déterminer.

Les masses d'eau de Beauce, transdistricts

Elles sont situées dans le domaine sédimentaire du bassin parisien ; elles sont contenues dans un réservoir multicouche complexe en forme de cuvette composé de calcaires, marnes, sables, et craie d'une surface proche de 10 000 km². L'une codée 4092 est libre et l'autre codée 4135 est captive sous les formations sablo-argileuses du Burdigalien soit sur environ 1520 km² (forêt d'Orléans).

La masse d'eau libre (4092) s'alimente de manière quasi exclusive par les pluies efficaces de son domaine d'affleurement. Elle contribue à l'alimentation naturelle des cours d'eau situés sur son territoire et en périphérie (Loire, Seine, Loing, Loir, Essonne, Conie ...). Cette masse d'eau est soumise à des pressions importantes :

- alimentation de 1 million d'habitants sur les 1,4 million que compte le territoire ;
- nombreuses industries consommatrices d'eau avec une exigence de qualité « eau potable » pour certaines (sucreries et conserveries, extraction de matériaux, verrerie et métallurgie) ;
- l'agriculture occupe 90% du territoire et entraîne une pollution diffuse significative par les nitrates et les produits phytosanitaires (présents notamment dans la partie occidentale de la nappe) et une pression quantitative significative du fait de l'irrigation importante.

La masse d'eau captive (4135) contient quelques éléments d'origine naturelle indésirables ou toxiques à des teneurs dépassant parfois les normes de potabilité : fer, arsenic ou sélénium ; elle bénéficie toutefois d'une protection naturelle efficace lui évitant toute pollution diffuse depuis la surface.

La masse d'eau libre 4092 est classée à risque de non atteinte des objectifs qualitatifs.

La masse d'eau captive 4135 n'est pas classée à risque de non atteinte des objectifs qualitatifs.

Les pressions de prélèvement très importantes sur ces deux masses d'eau ont entraîné la mise en œuvre d'une gestion volumétrique des prélèvements pour l'irrigation qui a permis de retrouver un niveau d'équilibre. Sous réserve que cette gestion volumétrique soit adaptée le moment venu en fonction des résultats de la modélisation en cours, et traduite dans le futur SAGE Beauce, les masses d'eau libres et captives concernées par cette nappe devraient atteindre l'objectif de bon état quantitatif sans délais ou actions supplémentaires.

Les masses d'eau Beauce étant rattachées au bassin Loire et cours d'eau côtiers bretons, plus d'informations sur ces masses d'eau sont disponibles dans l'état des lieux de ce bassin.

c) Risque d'écart aux objectifs quantitatifs

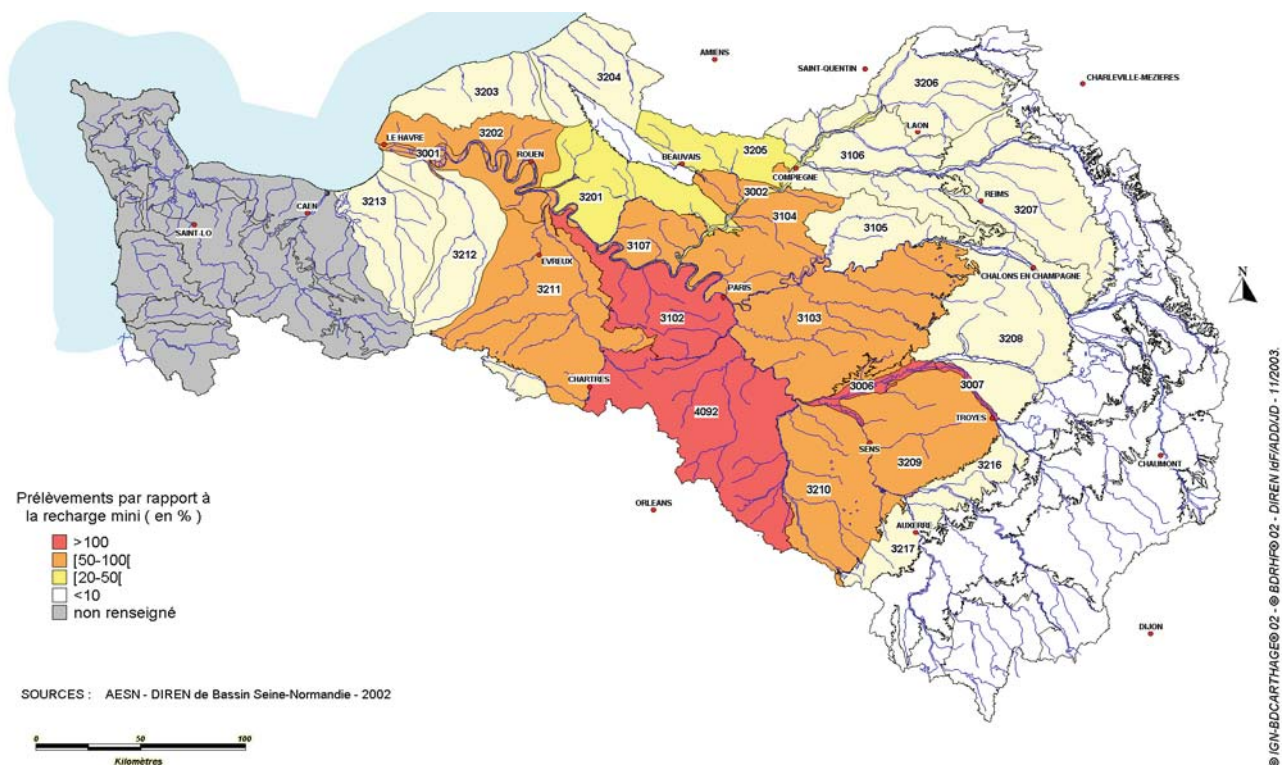
Le bon état quantitatif est atteint si les prélèvements ne dépassent pas, y compris sur le long terme, la ressource disponible. En plus de cet équilibre entre prélèvements et ressource, les eaux de surface et les écosystèmes terrestres en relation avec les eaux souterraines ne doivent pas être affectés par les prélèvements qui y sont exercés. En particulier, les prélèvements ne doivent pas entraîner de risque d'invasion d'eau salée le long du littoral.

En l'absence de modélisation de nappe (seule celle de l'albien captif est opérationnelle) l'observation de la fluctuation du niveau des masses d'eau permet d'établir le risque d'écart à l'objectif. **Aucune masse d'eau dans le bassin ne présente de tendance durable à la baisse. Aucune masse d'eau littorale ne semble présenter d'invasion saline.**

Toutefois nous avons tenté de cerner les masses d'eau qui présentent le plus de risques en comparant recharge et prélèvement. La Carte 38 montre qu'une forte proportion de la recharge moyenne des nappes est reprise par les prélèvements sur 4 masses d'eau (de 30 à 56 %).

Ces mêmes prélèvements appliqués à la recharge mini observée au cours de ces 30 dernières années, montrent que les prélèvements dépassent la recharge de l'année sur 4 masses d'eau. (Carte 55). Cependant aucune réaction alarmante n'intervient, tantôt les ressources accumulées les années précédentes temporisent les effets, tantôt c'est la rivière sus-jacente qui réalimente la nappe sollicitée par les prélèvements, c'est le cas des masses d'eau alluviales. **La succession d'années relativement sèches seraient donc plus problématique qu'une année très sèche.**

En l'absence de tendance confirmée de baisse du niveau des masses d'eau souterraine pour cause de prélèvements, il est difficile d'évaluer un éventuel impact global sur les eaux de surface et les écosystèmes terrestres. Il reste toutefois à vérifier que des prélèvements n'affectent pas localement des zones humides ou certains amonts de cours d'eau. Enfin, il semble que les prélèvements ne provoquent aucune intrusion saline dans les masses d'eau littorale.



Carte 55. Impact des prélèvements sur les eaux souterraines.

6. Synthèse

La pollution physico-chimique des cours d'eau est une préoccupation ancienne : les excès de nutriments conduisent à des proliférations végétales excessives dont la dégradation entraîne une consommation excessive d'oxygène qui fait alors défaut à la faune et à la flore. **C'est aussi, assez logiquement, celle sur laquelle le bassin a fait le plus de progrès.** En effet, sur le bassin Seine et côtiers normands, il n'y a plus de désoxygénation majeure des cours d'eau (responsables par le passé de fortes mortalités de poissons), la pollution organique est en grande partie maîtrisée.

Des progrès importants ont également été réalisés sur les pollutions par les métaux lourds, du fait principalement de l'amélioration de la qualité des effluents industriels grâce à l'amélioration des traitements et à la baisse des rejets directs dans les cours d'eau. De plus, la collecte, en particulier des eaux pluviales s'améliore sensiblement.

Les rejets en macropolluants diminuant, les pics de pollution ayant été éliminés, les mesures s'orientent vers la recherche de nouvelles molécules. Pour la plupart ces substances existaient auparavant mais ne constituaient pas un enjeu majeur et se trouvaient masquées par des pollutions plus massives aujourd'hui réduites. A l'heure actuelle, d'une part, elles sont mieux détectées, d'autre part, on commence à mesurer leurs effets négatifs sur l'écosystème et les risques pour la santé humaine. Ces substances sont, entre autres, les résidus médicamenteux (antibiotiques, notamment issus de la pharmacie vétérinaire, hormones, mais aussi anti-dépresseurs, paracétamol...etc.), les détergents, les plastifiants (emballages), les pesticides (diversification croissante des produits). Cette situation est en aggravation dans la mesure où les utilisateurs restent demandeurs d'innovation et d'efficacité dans les produits qu'ils utilisent.

En termes de milieux aquatiques naturels, faune et flore (biodiversité), le rythme des processus de destruction les plus directs semble se ralentir du fait de leur meilleure prise en compte lors d'aménagements des lits des cours d'eau, de grandes infrastructures et compte tenu de la suppression du soutien public pour le drainage agricole. Cependant les processus de dégradation diffus qui atteignent la qualité générale de ces milieux (hydromorphologie) et des zones humides se poursuivent. On constate par exemple une banalisation des milieux aquatiques qui se traduit par une réduction de la biodiversité au profit d'espèces invasives peu sensibles. Par ailleurs, le cloisonnement des cours d'eau reste important et sans amélioration. Le niveau d'eutrophisation des eaux de surface, s'il est en baisse en eaux continentales (mais non en milieu littoral), est encore trop haut pour voir réapparaître certaines espèces sensibles.

L'étude des tendances d'évolution des différents types de pollution et des milieux a mis en évidence trois grandes catégories de facteurs d'infléchissement : la réglementation, la pression des consommateurs et les actions locales et politiques contractuelles.

La réglementation est en évolution dans plusieurs domaines (risques liés aux inondations, zones humides, substances dangereuses) et consiste généralement, pour ce qui est des substances, en un renforcement des normes, et pour ce qui est des milieux à une meilleure prise en compte des services qu'ils rendent à la gestion de l'eau.

La pression des consommateurs d'eau est inégale selon les sujets : elle devrait peser plus lourdement sur les problèmes de pollution par micropolluants chimiques ou par contaminants microbiologiques, qui influencent directement la santé humaine. Mais elle peut aussi, à terme, être un facteur d'infléchissement général non négligeable. En effet l'écosystème apparaît comme

un indicateur de la nocivité des polluants pour les hommes, et le maintien des fonctionnalités des écosystèmes aquatiques (auto-épuration, stockage des crues...) reste un enjeu majeur. **C'est pourquoi, outre la destruction directe des milieux, une attention soutenue doit être portée au maintien de leur qualité.** Cependant la tendance des consommateurs à faire pression pour obtenir des eaux plus propres peut aussi avoir des effets négatifs : l'aspiration à toujours plus d'asepsie peut entraîner des dérives telles que la désinfection systématique des eaux usées, la limitation de la baignade ou de la baisse de la consommation de coquillages. Par ailleurs la demande des consommateurs en termes d'environnement ne se reflète pas toujours dans leurs comportements (ex. recherche de produits nouveaux, souvent difficiles à éliminer).

Les actions locales, par exemple Ferti-Mieux, les contrats entre usagers d'un même territoire, ont fait leurs preuves sur les périmètres nécessairement restreints de leur champ d'action. Certains SAGE, qui reprennent les outils réglementaires, incitatifs et contractuels ont montré une certaine efficacité.

Cependant, ces actions ne suffisent pas et la situation pourrait devenir celle d'un bassin à deux vitesses : dans un contexte général de dégradation de la qualité sur une série de « nouveaux » polluants, seuls des « îlots » de bonne qualité sont épargnés (« sanctuaires » pour les eaux souterraines, sites remarquables pour les zones humides).

Chapitre 5

Analyse économique de l'utilisation de l'eau

La politique de l'eau doit permettre à où chacun de prendre conscience des efforts qu'il engage, des transferts dont il bénéficie ou qu'il alimente, des coûts qu'il fait peser sur les autres usagers et sur l'environnement. C'est le sens de l'évaluation de la « récupération des coûts ». La Directive prévoit que les bassins évaluent et examinent ces questions, au moins pour trois grands types d'usagers de l'eau que sont les ménages, le secteur industriel et l'agriculture.

Il s'agit donc tout d'abord de rendre compte de la manière dont les services d'eau et d'assainissement sont payés par ces usagers, **et d'évaluer à quel degré des subventions et autres transferts monétaires viennent alléger ou alourdir ce paiement**. Il s'agit aussi de déterminer dans quelle mesure une partie du prix payé découle de la dégradation de la qualité des ressources en eau.

Il s'agit enfin d'estimer monétairement ce **que représentent les dommages que les différents usagers font subir à l'environnement** du fait de leurs pollutions, et d'examiner la manière dont ces dommages sont pris en charge par ceux qui les génèrent.

Le principe de récupération (ou « recouvrement ») des coûts consiste à faire en sorte que chaque catégorie d'usagers paie pour la totalité des coûts¹⁷ qu'elle génère et seulement ceux-là. Les bassins doivent tendre vers l'application de ce principe – il n'est pas obligatoire – et afficher son degré de mise en œuvre. Le SDAGE du bassin devra en tenir compte. Par ailleurs, l'analyse devra être dynamique et nous aurons à évaluer l'évolution du degré de récupération des coûts entre les différentes échéances de la Directive (situation en 2004, SDAGE 2009, mise en œuvre d'une tarification incitative en 2010, objectif général de 2015).

Pour tenter de rendre claire et synthétique cette analyse économique de l'utilisation de l'eau, les éléments seront présentés en réponse aux questions simples suivantes :

- 1- Combien payez-vous, pour quel type de service ?
- 2- Ce que vous payez pour l'eau et l'assainissement sert-il à payer pour d'autres services ou d'autres catégories d'usagers ?
- 3- Le prix que vous payez pour les services d'eau et d'assainissement couvre-t-il tous les coûts de fourniture de ces services ?
- 4- Combien payez-vous du fait de la pollution des autres ?
- 5- Quels coûts faites-vous subir à l'environnement du fait de vos pollutions ?

Ces questions seront traitées d'abord pour les ménages, puis pour les entreprises (catégorie qui recouvre à la fois les PME et les entreprises de services d'une part, et les industries proprement dites d'autre part), puis pour le secteur agricole.

La prise en compte de ces aspects économiques est nouvelle. Par conséquent, **certains des chiffres présentés dans ce document sont encore sujets à variations**. Les chiffres concernant la tarification et les subventions sont néanmoins assez bien établis.

¹⁷ prix: valeur marchande d'un bien ou d'un service concrétisée par un paiement (ou valeur à laquelle s'achète, se vend un bien ou un service)

coût: poste de dépense qui entre dans la production d'un bien ou d'un service ; dépense nécessaire à la production d'un bien ou d'un service

A. A QUOI S'APPLIQUE LA « RECUPERATION DES COUTS » ?

Selon les termes de la directive, l'analyse économique est limitée aux seuls usages de l'eau qui conduisent à la capter, la traiter, la transporter, la stocker ou la conserver. Autrement dit, sont concernés l'alimentation en eau potable et l'assainissement des eaux usées des usagers domestiques et industriels, qu'il s'agisse de services collectifs ou de services « pour compte propre », gérés par une entité publique ou privée (entreprises privées délégataires). Pour l'agriculture, sont concernées l'irrigation, l'eau pour le bétail et l'élimination des pollutions directes (en particulier celles produites par les bâtiments d'élevage). Les ouvrages (barrages, canalisations, dérivations...) associés à la navigation et à l'hydroélectricité sont aussi concernés par l'analyse, même si les données les concernant sont à l'heure actuelle moins complètes.

De ce fait, cette définition exclut implicitement les pollutions dites « diffuses » : celles qui sont générées par épandage sur les sols (par exemple l'épandage d'engrais ou de produits phytosanitaires). Elle n'intègre pas non plus directement les impacts créés par l'aménagement urbain. Enfin, les loisirs nautiques et la pêche sont également exclus de cette définition. Tous ces usages sont des « utilisations de l'eau », et l'analyse doit nous conduire à examiner de quelle manière ils sont victimes de coûts en provenance des services ou bien causes de coûts pour les mêmes services, mais non d'examiner la question de leur tarification et des subventions les concernant. Autrement dit, l'analyse examine, par exemple, comment les pollutions diffuses induisent des coûts pour la production d'eau potable des ménages, mais non les paiements et subventions les concernant. Ainsi, les aspects sur les utilisations de l'eau sont évoqués ici au paragraphe traitant des coûts environnementaux.

B. PRIX ET COUTS DES SERVICES D'EAU POUR LES MENAGES

1. Combien payez-vous, pour quel type de service ?

a) Les services d'eau pour les ménages

Les services de l'eau qui concernent les ménages sont :

- l'alimentation en eau potable : le service consiste à prélever l'eau dans le milieu naturel (rivière ou nappe), à la traiter pour la rendre consommable et la distribuer via un réseau de canalisations jusqu'aux compteurs des abonnés (résidences individuelles ou immeubles) ;
- le service d'assainissement des eaux usées. Il peut être collectif et consiste alors à collecter les eaux usées via un réseau de collecte (les égouts), puis à transporter ces eaux jusqu'à une station de traitement qui élimine une grande partie de la pollution contenue dans l'eau (celle-ci est alors évacuée sous forme de boues, qui sont épandues dans les champs ou incinérées), avant de rejeter cette eau traitée en rivière. Il peut également être individuel lorsque l'habitation n'est pas reliée à l'égout mais qu'elle possède une fosse septique.

Le prix de ces services est fixé chaque année par décision de l'assemblée délibérante, qu'il s'agisse du Conseil municipal, du Conseil syndical (lorsque la commune adhère à un syndicat intercommunal) ou du conseil communautaire (si la commune fait partie d'un établissement public de coopération intercommunal à fiscalité propre).

Ainsi le plus souvent une « facture d'eau » rémunère en réalité deux services associés mais différents : la fourniture d'eau potable d'une part, l'assainissement (lorsqu'il est collectif) d'autre part.

La collectivité peut choisir de déléguer la gestion (fonctionnement, entretien...) de ces services à une société privée, par un contrat de délégation de service public, mais elle conserve la propriété et la responsabilité des équipements (usines et canalisations).

b) Pour le service d'eau potable, sur le bassin Seine-Normandie vous payez en moyenne 160 € par an et par ménage

Le prix moyen de l'eau en Seine-Normandie est de 2,93€/m³ TTC, et 82% de la population paie entre 2,1 et 3,8€/m³ TTC. La facture annuelle moyenne représente 352€ TTC par ménage pour une consommation de 120m³. La fourchette de la facture d'eau s'étale de 0 à 730€ TTC.

La partie eau potable représente 41% de la facture, la partie assainissement 34% et les taxes et redevances 25%.

La facture moyenne du service d'eau potable est de 160 €/ an et par ménage¹⁸ du bassin. Cela représente 66 € par habitant/an environ, soit 1,27 € par mètre-cube, ou encore un dixième de centime d'euro par litre (un peu moins d'un centime de franc).

Ce prix payé par chaque ménage recouvre :

- la rémunération du service d'eau proprement dite, qui représente en moyenne 151 €/an. Ce prix sert à financer les salaires des employés du service, les amortissements des infrastructures du service, les autres charges d'exploitation et les dépenses d'investissement ;
- une redevance versée à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour la préservation des ressources en eau, qui représente en moyenne 9 €¹⁹ par an et par ménage.

Cette moyenne recouvre bien entendu des disparités relativement importantes. Le prix varie selon les caractéristiques techniques du service sur la commune (éloignement des habitations, qualité de l'eau prélevée dans le milieu) et les caractéristiques de gestion (qualité des installations et de leur entretien, organisation de la gestion).

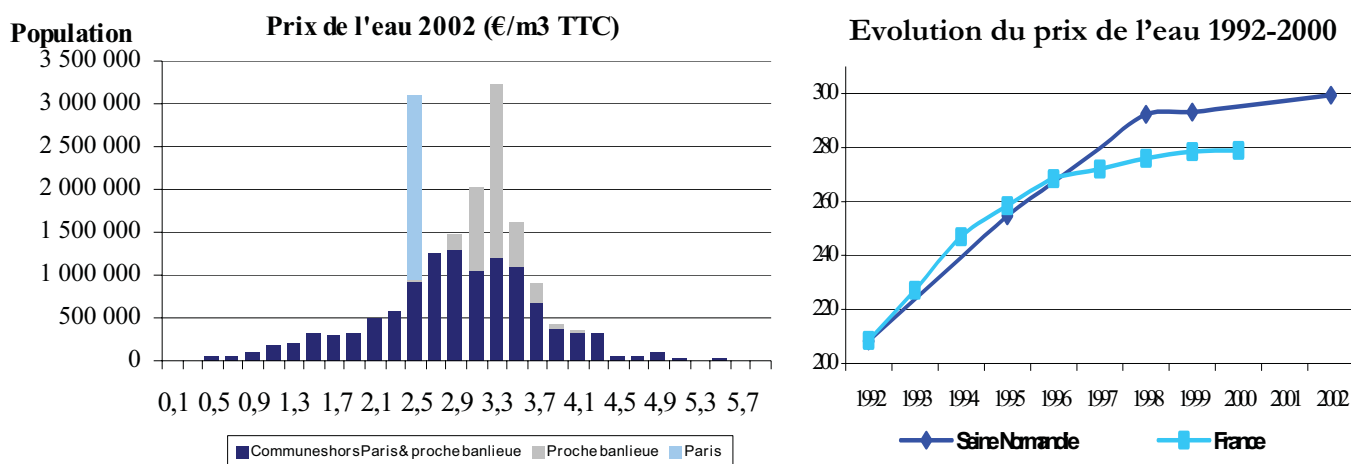


Figure 28. Evolution du prix de l'eau entre 1992 et 2002 (base 120 m³, en euros constants).

¹⁸ Un ménage compte en moyenne 2,4 habitants.

¹⁹ Cette redevance est utilisée pour alimenter un budget d'aides versées aux collectivités pour leurs travaux dans le domaine de la préservation de la qualité de l'eau. En d'autres termes, à l'échelle du bassin, cette redevance « revient » aux services d'eau et peut donc être considérée comme faisant partie du prix payé pour le service (une petite partie est cependant utilisée à d'autres fins : transferts en faveur d'autres usagers, dépenses de préservation de l'environnement, fonctionnement de l'agence ; ces éléments seront abordés et chiffrés au titre suivant).

L'eau potable est la moins chère pour les secteurs ruraux situés en amont du bassin. On observe une augmentation du prix moyen de 2% en euros constants entre 1998 et 2002 (voir graphique ci-dessus).

La rémunération du service d'eau comporte une partie proportionnelle à la consommation et une partie fixe, pour 97% de la population. En dehors des forfaits, devenus très rares, la partie fixe correspond à un abonnement au service et/ou à la location du compteur. La partie fixe de la rémunération du service varie de 0 à 157 €/an HT. La moyenne est de 25 €/an HT. Cette partie fixe représente en moyenne près de 15% de la facture d'eau potable (sur la base d'une consommation annuelle de 120m³).

c) Pour le service d'assainissement collectif, sur le bassin Seine-Normandie, vous payez en moyenne 178 € par ménage et par an

Lorsque votre résidence est raccordée à un système de tout-à-l'égout, le prix que vous payez représente environ 178 € par an et par ménage, soit 74 € par habitant et par an. Il est établi, le plus souvent, sur la base du volume d'eau potable que vous consommez (puisque presque tout ce qui est prélevé est rejeté après utilisation à l'exception de l'arrosage). Le tarif unitaire est alors de 1,5 €/m³ environ.

Pour une année, ce prix moyen recouvre :

- la rémunération du service d'assainissement proprement dite, qui représente 124 € HT par ménage et par an ;
- une redevance versée à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour la lutte contre la pollution, qui représente en moyenne 54 €²⁰.

Le prix de l'assainissement collectif varie de 0 à 475€/an HT dans les communes du bassin.

Depuis 1998, la proportion de la population desservie par un service d'assainissement collectif a sensiblement augmenté (+2%, soit 700.000 personnes).

Par rapport à un prix moyen actualisé de 1,04€/m³ HT en 1998, l'augmentation est de 3%, soit près de 1% par an.

18% de la population bénéficiant d'un assainissement collectif paie une partie fixe pour ce service. Elle est en moyenne de 25,5€/an HT, et varie de 0,43 à 168 €/an HT. Lorsque cette partie fixe existe, elle représente en moyenne 10% de la facture d'assainissement.

d) Pour l'assainissement individuel (fosse septique) vous payez environ 245 € par ménage et par an

Lorsque votre résidence n'est pas raccordée au tout-à-l'égout mais à une fosse septique, le coût annuel d'investissement (amortissement d'une installation en 40 ans) et d'entretien de la fosse (vidange et contrôle tous les quatre ans, intervention d'urgence tous les dix ans) est estimé à 245€ environ par ménage concerné, soit environ 100 € par habitant et par an en moyenne.

²⁰ Tout comme la redevance pour préservation des ressources en eau, cette redevance est utilisée pour alimenter un budget d'aides versées aux collectivités pour leurs travaux dans le domaine de l'assainissement. Elle « revient » donc aussi aux services d'assainissement et peut elle aussi être considérée comme partie intégrante du prix payé pour le service, moyennant les mêmes types de transferts, abordés et chiffrés au titre suivant.

e) Au total, vous payez en moyenne environ 340 à 400 € par an par ménage pour votre eau potable et l'assainissement de vos eaux usées

Type de service	Prix moyen payé par ménage et par an	
	Assainissement collectif (égouts et station d'épuration)	Assainissement individuel (fosse septique)
Eau potable	160 €	
Assainissement	178 €	245 €
Total	Pour les habitations raccordées à l'égout : 338 €	Pour les habitations raccordées à une fosse septique : 405 €

Tableau 12. Prix des services d'eau et d'assainissement pour les ménages.

Ce tableau appelle les commentaires suivants :

- le prix du service d'assainissement est supérieur à celui de l'eau potable, notamment parce que les collectivités du Bassin ont dû rattraper un certain retard en matière d'assainissement. En effet, l'équipement en adduction d'eau potable date pour l'essentiel de l'après-guerre, tandis que l'assainissement collectif s'est surtout développé depuis deux décennies. De plus, des efforts importants de mise aux normes pour la protection des rivières sont nécessaires et entrepris depuis quelques années ;
- le coût de l'assainissement individuel (fosses septiques) apparaît plus important en moyenne que celui de l'assainissement collectif. Mais il faut noter que l'assainissement collectif, présent principalement en milieu urbain, permet de réaliser des économies d'échelle qui en diminuent le coût par usager. Installer un système d'assainissement collectif en zone peu dense et actuellement équipée en fosses septiques coûte nettement plus cher que la moyenne indiquée ci-dessus.

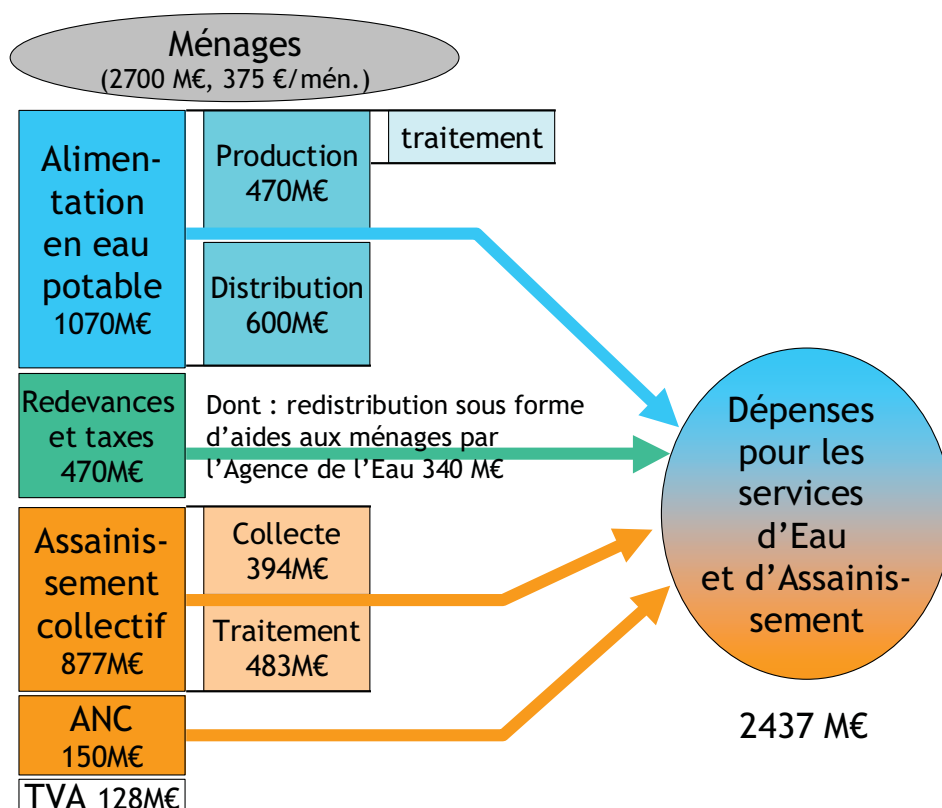


Figure 29. Paiement des services d'eau par les ménages

f) Quelques bases de comparaison

Le prix des services d'eau et d'assainissement représente environ 1% du revenu moyen des Français (mais 3% du revenu des 10 % les plus pauvres), et 4% des dépenses consacrées au logement (loyer, chauffage, éclairage). L'eau en bouteille la moins chère représente environ 0,15 € par litre, soit 100 fois le prix payé pour le service d'eau potable au robinet.

Agrégé sur le bassin Seine-Normandie, le paiement des services d'eau et d'assainissement représente 2,7 milliards d'euros par an, dont 2,55 milliards pour les services collectifs et 150 M€ pour l'assainissement individuel. Le tableau suivant indique, par comparaison, le prix des services d'eau dans les autres bassins français et à l'étranger :

Facture d'eau et d'assainissement annuelle moyenne par ménage			
Artois-Picardie	380 €	Angleterre et Pays de Galles	369 €
Rhin-Meuse	276 €	Région de Bruxelles	254 €
Adour-Garonne	347 €	Danemark	533 €
Loire-Bretagne	324 €	Luxembourg	143 €
Rhône-Méditerranée et Corse	302 €	Barcelone	157 €
Rappel Seine-Normandie			338 €
Pour mémoire : facture d'électricité annuelle moyenne			850 €

Tableau 13. prix des services d'eau dans les bassins Français et quelques pays européens

2. Ce que vous payez pour votre eau potable et votre assainissement sert-il à payer pour d'autres services ou pour d'autres usagers ?

a) Transferts via la tarification des services collectifs²¹

Les réseaux d'assainissement (égouts) ne collectent pas uniquement les effluents des ménages. Dans beaucoup de communes, des établissements industriels de différents types sont raccordés au réseau et utilisent la station d'épuration collective. Dans ce cas, et à partir d'un certain volume, le tarif qui leur est appliqué fait l'objet d'une convention particulière, définie avec la collectivité. Ces conditions tarifaires peuvent éventuellement être avantageuses pour les entreprises, comparées au tarif moyen payé par les ménages (c'est parfois, quoique plus rarement, l'inverse). Dans ce cas, cette situation engendre un certain transfert, des ménages vers les entreprises. Il n'est pas possible, à l'heure actuelle, d'estimer le montant de ces transferts sur le bassin (cette estimation réclamerait une analyse détaillée de chaque situation locale qui n'est pas à notre portée).

Enfin, l'utilisation d'eau fournie à moindre coût ou gratuitement aux collectivités locales (notamment pour le nettoyage des rues, l'arrosage des jardins...) peut entraîner des transferts entre l'utilisateur et contribuable²². Des analyses doivent être entreprises sur ce sujet, qui demeure mal connu.

²¹ La facture d'eau rémunère des services de responsabilité municipale, dont une partie est éventuellement déléguée à des entreprises privées (voir plus haut). De ce fait, une partie de ce paiement génère des bénéfices privés, ceux des sociétés délégataires. Cela est en réalité vrai pour toute dépense publique ou collective qui est confiée à un prestataire privé : sociétés réalisant les travaux, fournisseurs de tous types... De ce fait, les bénéfices des sociétés délégataires ne sont pas à considérer comme un transfert inter-usagers et ne sont pas mentionnés ici, ils sont à considérer comme un des postes de la dépense des services d'eau et d'assainissement (comme les dépenses en personnel des collectivités, leurs achats de matériaux et d'énergie,...).

²² C'est notamment le cas pour la collecte et l'épuration de l'eau non potable utilisée par la Ville de Paris pour nettoyer la voirie. Ce transfert est en cours d'évaluation mais se situe vraisemblablement entre 10 et 20 M€/an.

b) Transferts via la redevance versée à l'agence et les subventions accordées par celle-ci

Les taxes et redevances ont notamment pour objectif de faire évoluer le comportement des « usagers de l'eau » pour un plus grand respect et une protection des milieux aquatiques et participent à la mise en œuvre du principe pollueur payeur. L'Agence de l'eau prélève des redevances et en redistribue le produit en subventions et prêts pour des investissements dans des infrastructures d'alimentation en eau potable, d'assainissement, pour les irrigants et les éleveurs, ainsi que pour des projets de préservation et restauration de l'environnement.

Le bilan effectué entre les montants de redevances acquittées par chaque catégorie d'usagers et les aides reçues par cette même catégorie montre que, malgré ce système, des transferts subsistent entre catégories d'usagers. Sur la période 1997-2001, les industries et l'agriculture ont reçu plus d'aides qu'elles n'ont payé de redevances, alors que les ménages ont reçu un peu moins d'aides qu'ils n'ont payé de redevances. Pour les industries ce transfert est principalement dû aux industriels raccordés aux réseaux d'égouts des collectivités. En effet la part des aides attribuées aux stations d'épurations collectives qui bénéficient à ces industriels sont supérieures aux redevances qu'ils payent.

Du fait de ce bilan et du surplus dégagé par la contribution des ménages, ces derniers peuvent être considérés comme les principaux contributeurs financiers des projets en faveur de l'environnement soutenus par l'Agence de l'eau.

Notons enfin que les usagers des services d'eau bénéficient d'un transfert provenant de l'agriculture lorsque leurs boues sont épandues. (voir encadré ci-dessous).

Le bilan net des transferts entre usagers (via l'Agence de l'eau, et l'épandage des boues urbaines) indique que 2,5% de la facture d'eau des ménages sont utilisés pour aider l'industrie (47 M€/an) et l'agriculture (16 M€/an).

Cette situation est susceptible de varier, en fonction de l'utilisation des aides de l'agence qui est faite par les différents acteurs, et des décisions qui sont prises quant à l'évolution du système de redistribution (modalités d'application des taux et coefficients de la redevance, aux industriels raccordés, par les collectivités).

Les usagers domestiques et les activités de production bénéficient d'un transfert en provenance de l'agriculture lorsque celle-ci épand les boues des stations d'épuration

L'épandage des boues de stations d'épuration représente un gain pour les utilisateurs de services d'assainissement collectif car il représente une solution moins chère que les autres modes de gestion (incinération en particulier). Ce gain est estimé à 12,6 M€/an. A l'inverse, l'agriculture économise l'achat équivalent d'engrais, économie estimée à 4,9 M€/an. Au total donc, l'épandage des boues de stations d'épuration représente un transfert net de l'agriculture vers les usagers des services collectifs d'assainissement de l'ordre de 7,7 M€/an. Ce transfert a été intégré aux calculs présentés ci-dessus.

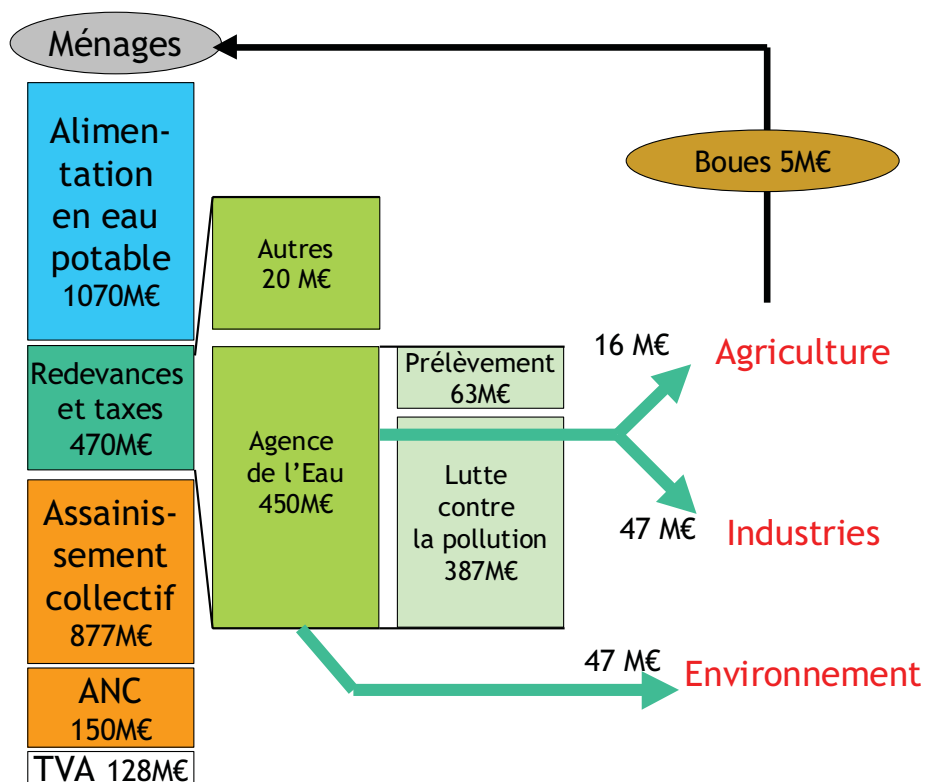


Figure 30. Principaux transferts financiers associés au paiement des services de l'eau par les ménages.

3. Votre paiement couvre-t-il tous les coûts que vous générez ?

a) Le contribuable en prend une (petite) partie à sa charge

Le prix payé pour votre utilisation de l'eau ne correspond pas tout à fait au coût réel de production des services : une petite partie de ce coût est pris en charge par le contribuable local, via des subventions versées aux maîtres d'ouvrage publics pour leurs dépenses d'investissement dans le domaine de l'eau. Il s'agit de subventions versées par les Régions et les Départements.

Par ailleurs, dans certaines communes le budget « général » (financé par les impôts locaux) alimente le budget spécifique de l'eau et de l'assainissement (budget « annexe »), ce qui représente aussi une forme d'aide du contribuable à l'utilisateur des services d'eau.

Le montant de cette aide en provenance du contribuable représente environ 105 M€/an (en moyenne inter-annuelle) sur le bassin. Rapportée aux 2,7 milliards d'euros, somme des factures d'eau sur le bassin, elle représente 4%²³. **On peut ainsi dire que le contribuable local « allège » la facture d'eau des ménages du bassin Seine-Normandie de 4%.**

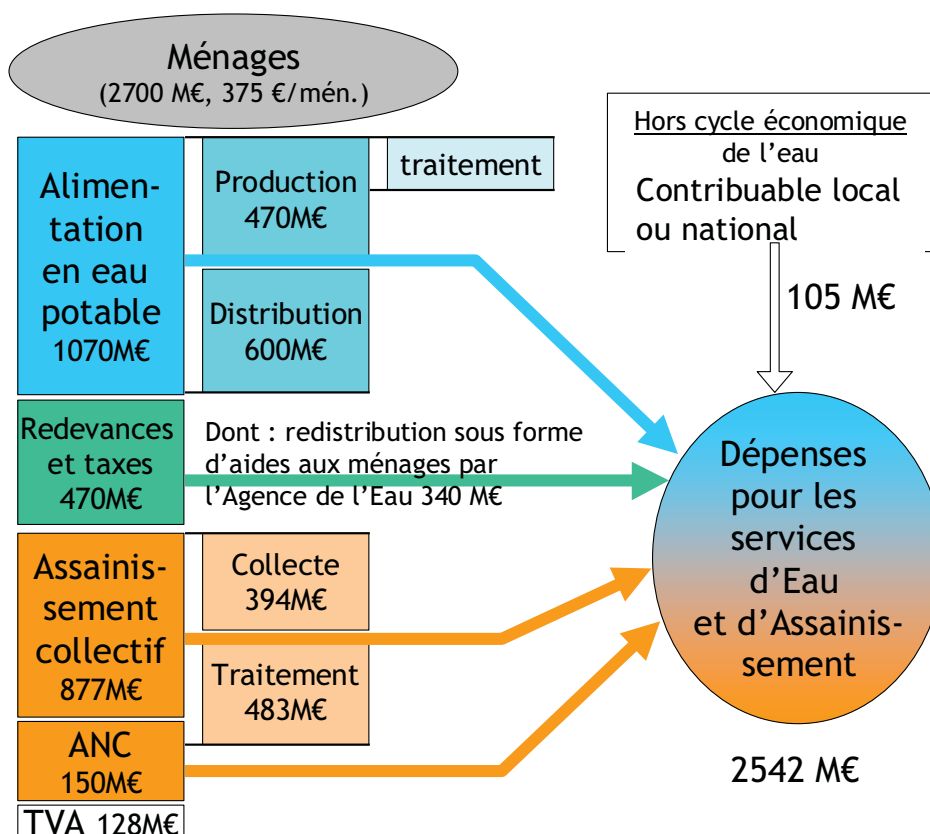


Figure 31. Transferts contribuable – consommateur d'eau.

²³ Appliqué à la population du bassin hors Ile-de-France, ce pourcentage tombe en moyenne à 1,5 % de la facture. Ce chiffre est plus bas que le taux de subvention moyen des collectivités locales sur le bassin, de 20%. En effet, les collectivités financent environ 20 % des travaux. Mais la facture d'eau comprend en plus les dépenses de fonctionnement, et les taxes. De plus tous les travaux du bassin ne bénéficient pas de subventions de la part des collectivités.

b) Il n'est pas sûr que le prix payé aujourd'hui permettra de compenser le vieillissement des équipements

La valeur à neuf du patrimoine "Eau Potable" en service (valeur nette des actifs) sur le bassin s'élève à **11,5 milliards d'euros**, soit 1.600 € par ménage. Cette estimation intègre le « déclassé » théorique du parc qui a dépassé sa limite d'âge. On estime que, pour la décennie en cours, la perte de valeur annuelle de ces équipements (consommation de capital fixe), serait de 470 millions d'euros sur le bassin. Les investissements effectivement consacrés au renouvellement des infrastructures eau potable sur le bassin sont évalués à environ 100 M€/an (niveau observé depuis le début de la décennie 2000). On constate donc un besoin de financement de 370 M€/an pour assurer le renouvellement. **Il est probable que la facture « eau potable » payée annuellement sur le bassin ne permette d'en provisionner qu'une partie.**

La valeur à neuf du patrimoine "Assainissement Collectif" en service sur le bassin (réseaux, stations d'épuration) s'élève à **17 milliards d'euros** environ, soit 2.800 € par ménage. Cette estimation intègre également le déclassé théorique du parc qui a dépassé sa limite d'âge. Sur cette base, la perte de valeur annuelle du patrimoine "Assainissement Collectif" serait de 370 millions d'euros. Les investissements consacrés au renouvellement des infrastructures assainissement collectif sur le bassin sont évalués à 300 M€/an (niveau observé depuis le début de la décennie 2000). Si les calculs sont justes, et si la durée de vie effective correspond à la durée de vie théorique (60 ans), les ressources financières dégagées par la facture d'assainissement devraient permettre le renouvellement du patrimoine. Mais cela ne préjuge pas de la qualité de l'entretien des réseaux qui détermine, dans une large mesure, leur durée de vie. Un entretien satisfaisant entraînerait des coûts de fonctionnement élevés qui pèseraient sur la facture, et diminuerait d'autant la marge de manœuvre pour le renouvellement.

Enfin, à titre indicatif, la valeur du patrimoine des installations d'assainissement autonome et des réseaux d'eaux pluviales, qui s'ajoute au précédent, s'élèverait à 5 milliards d'euros.

4. Combien payez-vous du fait de la pollution des autres usagers ?

a) Dans votre facture d'eau

La pollution générée par les eaux usées ou d'autres usages de l'eau peut entraîner une contamination de la ressource qui rend difficile son exploitation directe pour produire de l'eau potable. Des travaux doivent alors être conduits pour résoudre ce problème : protection des captages, abandon et réalisation de nouveaux forages, construction d'unités de traitement spécifiques des nitrates, des pesticides, de la turbidité, interconnexion de plusieurs systèmes d'approvisionnement en eau, ou encore mélange des eaux d'un captage avec d'autres eaux issues d'autres captages ou usines. Ces opérations curatives entraînent des surcoûts d'investissement et de fonctionnement. Ces surcoûts sont estimés à environ **125 M€/an** sur le bassin. Rapportés à la facture d'eau et d'assainissement (hors assainissement individuel), ils représentent donc environ **5% de la facture** moyenne totale d'un ménage du bassin. Là encore il faut rappeler que la facture d'eau concerne aussi l'assainissement (pour moitié environ). La dépense représente donc environ 10 % de la part « eau potable » de la facture. Il faut cependant souligner que les ménages ne sont pas responsables de la totalité de la pollution, et qu'ils subissent donc des coûts imputables aux autres usagers. On estime à environ 28 % la part de responsabilité des ménages dans la pollution générale qui entraîne des surcoûts de traitement et d'interconnexion ; autrement dit 75 M€/an, sur les 125 mentionnés ci-dessus, seraient dus aux pollutions des industries et de l'agriculture.

En résumé, 3% de la facture d'eau et d'assainissement d'un ménage du bassin²⁴ (environ 7% de la partie strictement « eau » de la facture) sont dus à la pollution générée par les autres usagers (industries, agriculteurs).

b) En plus de votre facture d'eau

De plus en plus de personnes s'inquiètent de la qualité de l'eau fournie au robinet et expriment leur méfiance vis-à-vis de cette eau en consommant de l'eau embouteillée, à tort ou à raison. Il a été estimé que les ménages qui ne boivent pas l'eau du robinet par crainte de la pollution achètent chaque année pour 270 M€ environ d'eau en bouteille, soit environ 40 € en moyenne par ménage du bassin. Les ménages préférant l'eau en bouteille pour d'autres raisons (vertus des eaux minérales par exemple) sont exclus du calcul (ils représentent les trois quarts des personnes buvant de l'eau en bouteille).

Ce surcoût représente en moyenne 10% de la facture d'eau et d'assainissement (plus de 20% de la part « eau potable » de la facture) et s'ajoute au prix payé pour le service (368 € par ménage et par an). Dans ce surcoût total, la responsabilité des pollutions industrielles et agricoles²⁵ est estimée à 65 % environ, ou 175 M€/an.

En résumé, l'achat d'eau en bouteille s'ajoutant au prix du service, du fait de la pollution des autres usagers, représente environ 7% de votre facture, dont un peu plus des deux tiers seraient dus aux pollutions des autres catégories d'usagers.

c) Vous payez aussi des taxes liées à différentes pollutions

Dans le cadre du principe pollueur payeur, il est important de considérer les Taxes Générales sur les Activités Polluantes (TGAP). Elles se situent à la marge du calcul de récupération des coûts pour les services dans la mesure où elles ne sont pas directement liées à des services d'eau. En effet, les trois taxes existantes sont assises sur l'utilisation de pesticides, l'extraction de granulats (carrières dans le lit des rivières) et sur les phosphates contenus dans les lessives. En théorie elles sont payées par le consommateur, étant répercutées en principe sur le prix final du produit (respectivement dans le prix des produits alimentaires, des matériaux de construction et des lessives). Si leur taux était incitatif, ces taxes seraient censées encourager les activités qu'elles frappent à produire différemment ou moins, et les consommateurs à se tourner vers des produits présentant moins d'impacts pour l'environnement. La consommation de lessives contenant des phosphates a bien été réduite en France, mais il est plus difficile de mesurer un impact de ces taxes sur l'utilisation de phytosanitaires et de granulats.

	TGAP « Lessives »	TGAP « Phytosanitaires »	TGAP « Granulats »
France entière	84 M €	2001 29 M €	36 M €
Bassin Seine-normandie (estimation)	24, 13 M €	8,9 M €	12,4 M
Nature des transferts	Transfert depuis les ménages consommateurs d'eau vers l'Etat	Transfert à 90% des agriculteurs vers Etat et à 10 % des usagers domestiques, collectivités et autres (SNCF...) vers l'Etat	Transfert du secteur industriel vers l'Etat

Tableau 14. Produit annuel Taxes Générales sur les Activités Polluantes sur le bassin (2001)

²⁴ Ce problème concerne aussi bien les zones rurales que l'agglomération parisienne, elle aussi approvisionnée par des ressources endommagées. Ainsi, pour la population du bassin hors Ile-de-France ce taux de surcoût causé par la pollution est de 3 % de la facture totale environ.

²⁵ Estimée en considérant le poids de chaque catégorie d'usagers dans les principales pollutions de l'eau : matières organiques, azotées, phosphorées, pesticides... et en opérant une moyenne de ces poids. On considère alors un « effet de réputation » de l'eau du fait de l'ensemble des pollutions, ce qui conduit à prendre en compte la part de chaque catégorie d'utilisateur dans cet ensemble.

5. Quels coûts faites-vous subir à l'environnement du fait de votre pollution ?

Les pollutions que nous émettons contaminent les rivières et les nappes (voir plus haut, chapitre « identification et analyse des pressions »). Ces dommages subis par l'environnement ont certainement un coût, mais il n'est pas monétaire : ce sont la dégradation du patrimoine naturel, les dommages subis par les écosystèmes et leurs habitats naturels. Cependant, ne pas tenter de les chiffrer ferait courir le risque de les négliger, et de ne pas en tenir suffisamment compte dans les orientations futures de la politique de l'eau. Trois méthodes différentes pour donner un ordre de grandeur de l'importance de ces dommages sont proposées ici :

- le montant des dépenses effectivement consenties pour restaurer, compenser, réparer les dommages à l'environnement, et qui sont payées par les ménages ; autrement dit « ce que vous payez pour protéger les milieux aquatiques aujourd'hui » ;
- le montant qu'un habitant du bassin se dirait prêt à consacrer à la protection du milieu, autrement dit « ce que vous accepteriez de payer pour protéger les milieux aquatiques » ;
- le montant des travaux nécessaires pour, en théorie, supprimer ou réduire très fortement toutes les pollutions dont les ménages sont responsables ; autrement dit « ce qu'il faudrait payer pour ne plus polluer ».

a) Ce que vous payez pour protéger les milieux aquatiques aujourd'hui

Les ménages reçoivent un peu moins d'aides de l'agence de l'eau qu'ils ne paient de redevances²⁶. En conséquence, on peut considérer qu'ils financent les actions de restauration de l'environnement et de protection du milieu prises en charge par l'Agence de l'Eau.

Ces dépenses s'élevaient à **47 millions d'euros, ou environ 7 € par ménage et par an**, soit environ 2 % de votre facture d'eau.

b) Ce que vous « consentiriez » à payer pour protéger les milieux aquatiques

Attribuer une valeur monétaire à la dégradation écologique de l'eau et des milieux aquatiques est par nature délicat, surtout pour l'environnement naturel qui n'est pas « utilisé » aujourd'hui (qui n'est pas une « ressource » pour une activité économique). Les méthodes qui existent et seraient applicables à l'échelle du bassin expriment ces valeurs grâce à des sondages d'opinion qui évaluent le « consentement des ménages à payer » pour mettre fin à ces dommages et obtenir une bonne qualité de l'eau et des milieux. On peut tenter d'appliquer aux habitants du bassin les fourchettes de valeur cohérentes avec les seules données disponibles actuellement, qui sont celles produites pour le Royaume-Uni dans une étude pour la Commission européenne²⁷. **En appliquant aux rivières et aux populations du bassin ce type de valeurs, le coût de la dégradation du patrimoine naturel imputable aux ménages pourrait être compris entre 30 et 60 millions d'euros par an**, soit environ 2 à 4 euros par habitant et par an (sur un total de 100 à 200 M€/an, dont les deux tiers seraient plutôt dus aux pollutions industrielles et agricoles). Cependant, ces valeurs n'expriment pas l'ensemble des préoccupations environnementales (irréversibilité, effets de seuil, effets non perçus par l'opinion...).

²⁶ Plus exactement, c'est vrai pour les abonnés « domestiques » des services d'eau des collectivités, qui comprennent aussi les artisans, commerçants et PME abonnés ordinaires à ces services ; voir plus bas.

²⁷ Ces méthodes d'enquête soulèvent des questions quant au sens à donner à leurs résultats. Cependant elles présentent, actuellement, l'une des rares solutions disponibles pour exprimer en termes monétaires, et à grande échelle, l'importance des dimensions environnementales non marchandes. Ces approches devront être améliorées pour le bassin, et complétées par d'autres. Cela concerne par exemple l'évaluation des services rendus par les milieux aquatiques à la société : réduction des hauteurs d'inondation, épuration, usages de loisirs...

c) Ce qu'il faudrait payer pour ne plus polluer

On peut estimer théoriquement ce qu'il faudrait payer pour traiter la totalité des pollutions ponctuelles en chiffrant la construction de stations d'épuration et de réseaux nécessaires pour éliminer toutes les pollutions physico-chimiques ponctuelles produites par les ménages du bassin. Ce montant comprend les travaux d'ores et déjà prévus et intégrés dans le scénario tendanciel, ainsi que les travaux complémentaires qui seraient nécessaires pour traiter, en plus, tous les rejets qui subsisteraient en 2015.

On aboutit alors à une estimation de 500 millions d'euros par an, soit près de 70 € par ménage et par an, ou encore 17 % de la facture annuelle. Ce chiffre comprend l'investissement nécessaire, amorti sur la durée de vie supposée des équipements. Les frais financiers (coût des emprunts), non pris en compte ici, pourraient représenter un surcroît de dépense de plus de 30 % de ce total annuel. Sur ces 500 M€/an, deux tiers (330 M€/an) correspondent aux investissements prévus pour appliquer les directives, règlements et programmes en cours (« scénario tendanciel », voir plus haut).. Le tiers restant représenterait donc l'effort à ajouter aux programmes prévus aujourd'hui pour réduire presque totalement la pollution des ménages²⁸. Ces investissements sont pour partie intégrés dans la facture d'eau actuelle dans la mesure où le rythme d'investissement actuel permettrait de réaliser ces travaux. Les coûts de fonctionnement viendraient cependant alourdir la facture d'eau

²⁸ Il est à considérer comme une valeur basse, pour deux raisons : (1) il n'intègre pas les besoins qui proviendront de la croissance de la population et des activités, (2) le coût de la lutte contre la pollution est croissant à mesure que l'on se rapproche d'un haut niveau d'exigence : les « dernières » tonnes de pollution sont les plus coûteuses à supprimer ; ce facteur n'a pu être pris en compte dans ce calcul.

6. En résumé (récupération des coûts pour les ménages du bassin Seine-Normandie ; moyennes)

La plupart des données présentées de façon résumée ici ne doivent pas masquer la difficulté de l'exercice et le caractère encore hypothétique de la plupart d'entre elles.

- Vous payez 338 € par an et par ménage pour l'eau potable et l'assainissement lorsque vous êtes raccordés à un réseau d'assainissement, 405 € sinon et si vous êtes équipés d'une fosse septique.
- 2,5% de cette facture sont transférés aux industriels et aux agriculteurs via le système de redevances et d'aides de l'agence, et un certain volume d'eau (mal connu et probablement faible en moyenne) payé par votre facture est distribué gratuitement à des services collectifs. A contrario, vous bénéficiez d'une aide en provenance de l'agriculture lorsque celle-ci épand les boues des stations d'épuration (pour environ 5 M€ soit 0,2 % de votre facture).
- Votre facture ne couvre que 96% du coût comptable des services, puisque le contribuable en prend 4% à sa charge via les subventions des collectivités locales. Il n'est pas sûr, par ailleurs, que cette facture suffise à compenser le vieillissement des installations qui fournissent ce service.
- 3% de votre facture d'eau et d'assainissement (mais 7% de la partie « eau potable » de celle-ci) sont dus au traitement de la pollution émise par les industriels et les agriculteurs. En plus de ce coût, il faut ajouter à la facture 40 € en moyenne par famille pour les dépenses liées à l'achat d'eau en bouteille par crainte de la pollution (soit un ajout de 10% à votre facture d'eau et d'assainissement).
- Vos pollutions font subir des dommages à l'environnement, qui ne sont compensés que très partiellement par des dépenses de compensation et de restauration environnementale qui représentent 2 % de votre facture d'eau. Le coût de la dégradation du patrimoine naturel dont vous êtes responsables du fait de vos pollutions résiduelles pourrait représenter 30 à 60 M€/an (le coût total est plus important, mais seule la part imputable aux pollutions des ménages est ici mentionnée). Réduire très fortement ou supprimer les pollutions que vous émettez coûterait au moins 70 € par an et par ménage, soit 17 % de votre facture, qui s'ajouteraient en partie à vos dépenses actuelles.

C. LA RECUPERATION DES COÛTS POUR LES ENTREPRISES

Après l'analyse réalisée pour les ménages, il s'agit d'examiner comment les entreprises paient les services d'eau qu'elles utilisent, supportent tous les coûts qui y correspondent et éventuellement paient pour d'autres services ou usagers. La directive cadre demande une analyse pour le « secteur industriel ». Il est cependant important de ne pas restreindre l'analyse aux seules « industries », au sens traditionnel du terme (entreprises de production de biens manufacturés). Cela conduirait à laisser de côté les activités de services (majoritaires dans le secteur productif du bassin), et l'ensemble des petites entreprises, artisans, commerçants et autres activités intégrées dans les villes.

Afin de proposer une analyse suffisamment large, nous distinguerons et traiterons séparément :

- les activités de production qui ne se distinguent pas des ménages en tant que consommateurs d'eau : les bureaux dans les immeubles collectifs, les commerçants abonnés « ordinaires » aux services d'eau et d'assainissement collectifs, les PME dont ni les rejets ni les consommations d'eau ne justifient un abonnement spécifique ;
- toutes les autres activités de production, qu'elles soient manufacturières ou de services, qui sont identifiées comme telles par l'agence de l'eau (et généralement par les collectivités) du fait de l'importance de leurs rejets et/ou de leurs prélèvements. C'est cet ensemble que nous nommerons ici le secteur « industriel ».

1. La récupération des coûts pour les petites entreprises et artisans (APAD)

Ces usagers représentent environ 20% du volume d'eau consommé par les abonnés dits « domestiques » sur le bassin Seine-Normandie. Pour l'essentiel, les données de la récupération des coûts sont les mêmes que pour les ménages, et les masses économiques concernées représentent approximativement un quart de celle des ménages. En résumé donc :

- les APAD paient en moyenne 360 € par an et par établissement pour l'eau potable et l'assainissement.²⁹ Ce montant représente, cumulé sur le bassin, environ **660 M€** ;
- comme pour les ménages, 2,5% de leur facture sont transférés au secteur industriel (**11,5 M€**), tel que défini ci-dessus, et aux agriculteurs (**4 M€**), par le biais de l'usage qui est fait des redevances et aides de l'agence. Les APAD contribuent aussi éventuellement à fournir de l'eau gratuitement à certains services collectifs, et bénéficient, comme les ménages, d'un transfert monétaire en provenance de l'agriculture lorsque celle-ci épand les boues des stations d'épuration (cela représente environ 0,5 % de leur facture avec 1 million d'euros par an) ;
- a contrario, comme pour les ménages, la facture des APAD ne couvre que 96% du coût comptable des services, le contribuable prenant à sa charge les 4% restants via les subventions des collectivités locales (soit **26 M€**) ;
- 5 % de la facture d'eau et d'assainissement des APAD sont constitués de surcoûts de traitement de la pollution émise par les industriels et les agriculteurs (soit environ **20 M€**) ;
- les APAD étant contributrices nettes au système de redevances et d'aides de l'agence, elles participent aux dépenses de restauration environnementale à hauteur de 2 % de leur facture d'eau, soit **13 M€** environ ;
- réduire très fortement ou supprimer les pollutions ponctuelles dont elles sont responsables coûterait **125 M€/an** soit près de 20 % de leurs dépenses en eau et assainissement. Cette dépense se répercuterait en partie sur la facture d'eau.

²⁹ N'étant pas distinguées des ménages parmi les abonnés domestiques, la consommation des APAD est supposée de 120 m³ par an, référence moyenne la plus souvent utilisée en France. Par ailleurs, le plus souvent elles sont raccordées à un réseau d'assainissement et ne sont pas concernées par les données concernant les fosses septiques.

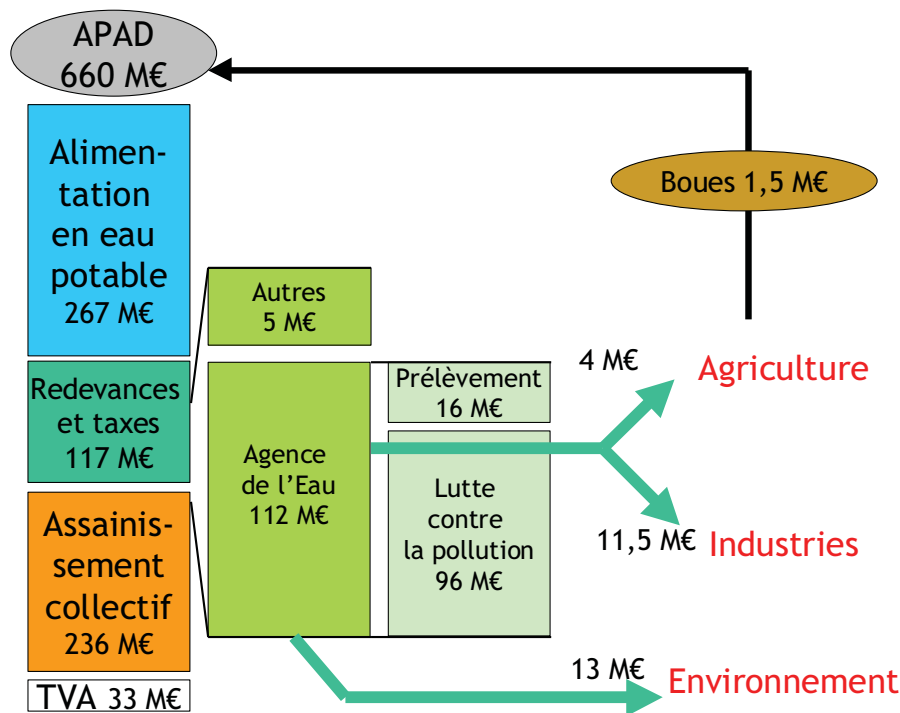


Figure 32. Transferts APAD-autres secteurs.

2. La récupération des coûts pour les industries (au sens large)

a) Les services d'eau pour les industries

Les industries concernées ici sont tous les établissements de production générant des prélèvements et des pollutions individuellement importantes. Sont donc compris certains sièges sociaux, les hôpitaux....

Les services d'eau qui concernent les industries sont les suivants :

- toutes les activités de prélèvement et traitement de l'eau pour la production : eau de refroidissement (85 % des volumes utilisés par l'industrie ; hors énergie), eau entrant dans les procédés...
- toutes les activités de collecte et de traitement de leurs rejets polluants (y compris déchets liquides et issus du traitement).

Pour la fourniture de ces services, les industries peuvent s'abonner aux services publics d'eau (en général elles concluent des contrats spéciaux du fait de l'importance des volumes concernés ou de la spécificité des pollutions considérées). Les volumes d'eau potable ainsi vendus par les services d'eau collectifs aux industries représentent environ 13 % du volume total produit. De même, les industries peuvent rejeter tout ou partie de leur pollution dans le réseau collectif (les égouts) et se voir facturer l'épuration réalisée par la station collective via une convention spécifique. Nous considérons que les industries raccordées aux réseaux collectifs d'assainissement représentent 15% des coûts de fonctionnement et d'investissement de ces réseaux et stations (10% pour l'investissement, près de 20% pour le fonctionnement).

Mais les industries peuvent aussi produire ces services par elles-mêmes : en pompant l'eau, en la traitant, et en assurant son épuration avant rejet au milieu, par le biais d'installations qui sont alors privées. Les dépenses correspondantes, qui représentent la plus grande partie des coûts pour le secteur industriel, sont bien entendu à prendre en considération comme les autres. Elles équivalent, d'un point de vue économique, à celles des fosses septiques pour les ménages ; ce sont des « dépenses pour compte propre ».

b) Les industries paient 430 M€/an pour le prélèvement et le traitement de l'eau

Le coût moyen d'achat d'un mètre cube d'eau aux services publics d'eau est estimé à environ 1 €. Considérant les volumes concernés, la dépense correspondante pour le secteur industriel du bassin représente 202 M€/an (dont 39 pour les sièges sociaux, les hôpitaux et le BTP).

Les dépenses réalisées par les industriels eux-mêmes pour le prélèvement et le traitement de l'eau (dépenses pour compte propre) représentent 187 M€/an.

A ces dépenses moyennes annuelles s'ajoutent la redevance « prélèvement » versées à l'agence de l'eau pour un montant de 11 M€, celles versées à d'autres organismes publics pour 4 M€, et la TVA pour 24 M€.

Au total donc, le prix payé par le secteur industriel pour le service de prélèvement et de traitement de l'eau s'élève à 430 M€/an, soit une moyenne de 31 000 € par établissement, et 270 € par salarié et par an. Cette dépense représente 0,4% du PIB³⁰ de ces industries (et moins de 0,1% de leur chiffre d'affaires³¹).

c) Les industries paient 740 M€/an pour l'épuration de leurs eaux usées

Comme pour le prélèvement et le traitement de l'eau, l'épuration des rejets industriels peut être confiée aux services publics et/ou réalisée par les industries elles-mêmes. Le prix payé pour le service d'assainissement industriel facturé par les collectivités est de 160 M€ / an sur le bassin. La dépense pour compte propre (coût de revient interne des installations et de leur fonctionnement) représente 528 M€/an. A ces dépenses s'ajoute la redevance pollution payée à l'agence de l'eau, pour un montant annuel moyen de 53 M€³². Au total donc, le prix payé pour l'épuration par l'industrie représente 740 M€/an, soit 53 000 € par établissement, et 466 € par salarié.

Au total, les industries paient donc 1,17 milliard d'euros pour les services d'eau et d'assainissement

Ce montant représente à son tour 84 000 € par établissement et par an, et 736 € par salarié et par an. Cette dépense représente au total **1 % du Produit Intérieur Brut industriel du bassin**, et moins de 0,3 % du chiffre d'affaires industriel.

	Poste de coût	Total industries (M€/an)
Prélevements- utilisation de l'eau	Rémunération Service eau potable	202
	Coût de revient prélèvements	187
	Redevance prélèvements (Agence de l'Eau)	11
	Taxe FNDAE	6
	Taxe VNF	1
	TVA	22
	Total (A)	429
Traitement Eaux usées	Rémunération service assainissement	160
	Prix revient épuration sur site	528
	Redevance Pollution	52
	Total (B)	740
Total (A+B)		1 169
Total achats services d'eau et assainissement collectif		362

Tableau 15. Paiement du prélèvement, de l'utilisation et du traitement de l'eau par les activités de production (y compris amortissement de ces installations). Source AESN – BIPE 2003

³⁰ Somme des valeurs ajoutées.

³¹ Somme des ventes.

³² Comme pour les ménages et les APAD, le produit des redevances versées à l'agence est redistribué en aides et subventions pour la gestion de l'eau par les industries. De ce fait, le montant des redevances peut bien être considéré comme intégré au paiement du service.

d) Ce que paient les industries sert-il à payer d'autres services ?

Par définition, les dépenses pour compte propre de l'industrie ne sont pas susceptibles de financer d'autres services.

En revanche, lorsque les industries « achètent » les services d'eau aux collectivités, elles participent comme les autres usagers aux éventuels transferts occasionnés par la gestion de ces services : eau gratuite, transferts entre budgets de la collectivité (budget eau et assainissement et budget général). Les montants en jeu sont mal connus, et en tout état de cause faibles au regard du volume total de la dépense.

e) Le paiement des industries couvre-t-il tous les coûts qu'elles génèrent ?

Trois sources de transferts viennent financer une partie des coûts des services pour l'industrie :

- **les subventions en provenance des contribuables.** Les industries ne bénéficient pas de subventions directes de l'Etat ou de l'Union européenne pour la gestion de leurs eaux. Seules celles qui utilisent les services collectifs d'eau et d'assainissement, eux-mêmes subventionnés par des collectivités, bénéficient alors d'un transfert positif. Celui-ci est estimé à **22 M€/an** environ sur le bassin, soit 2% du prix total des services d'eau et d'assainissement pour l'industrie ;
- **les transferts depuis les ménages et les APAD via le bilan redevances-aides de l'agence de l'eau.** On l'a vu, les industries reçoivent (en moyenne) un peu plus d'aides en provenance de l'agence qu'elles ne lui versent de redevances. Ce transfert représente environ **59 M€/an**, soit environ 5 % du prix des services pour l'industrie (rappel : ce transfert représente environ 2 % de la facture des ménages et des APAD) ;
- éventuellement, **une tarification dégressive du service d'assainissement collectif.** En effet, cette tarification ne correspond donc pas au paiement intégral de la part des industriels du coût des services collectifs d'eau et d'assainissement, et ce sont les ménages qui généralement prennent en charge la différence.

Au total donc, la « facture » des services d'eau et d'assainissement payée par les industries du bassin est « allégée » d'environ 7 % (81 M€/an) par les contribuables (pour 2 %) et par les autres usagers (ménages et APAD, pour 5 %).

f) Les industries paient 30 M€/an du fait de la pollution des autres

Les enquêtes menées auprès des industriels du bassin conduisent à penser qu'ils ne subissent pas de gênes significatives du fait des pollutions existantes (pesticides, nitrates...), lorsqu'ils utilisent les eaux de nappe. Par ailleurs, l'eau prélevée au milieu naturel est majoritairement employée pour le refroidissement (85 % des volumes), usage qui ne nécessite pas un niveau de qualité élevé. Cependant, dans le cas où l'eau de nappe, généralement de meilleure qualité, n'est pas disponible, les industriels utilisent de l'eau de rivière pour leur procédé de fabrication. Le degré de pollution de cette eau nécessite alors un certain traitement. Les estimations conduites sur le bassin conduisent à considérer un coût correspondant de 15 à 20 M€ par an. De même, l'eau achetée aux réseaux collectifs subit généralement un traitement d'un coût total de 23 M€ par an.

Estimant la part des industries dans la pollution des rivières à 25%, **le surcoût entraîné par la pollution des autres secteurs d'activité s'élève à 30 M€ par an**, soit 2,5 % du coût total des services pour l'industrie (7,5 % de la partie « prélèvement et traitement de l'eau » de ce coût).

g) Quels coûts les industries font-elles subir à l'environnement du fait de leurs pollutions ?

Comme pour les ménages et les APAD, il est possible d'examiner successivement : la contribution des industries aux actions de restauration et de protection des rivières financées par l'agence, leur contribution aux dommages environnementaux pour lesquels une évaluation par la méthode du « consentement à payer » des habitants est proposée, et enfin l'estimation du coût de la réduction ou de la suppression des pollutions industrielles actuelles.

Les industries étant des bénéficiaires nets du système redevances-aides, on considère ici qu'elles ne participent pas au financement des actions de protection de l'environnement soutenues par l'agence de l'eau. En effet, le surplus dégagé par le bilan positif redevances-aides des ménages et des APAD est la ressource qui permet de financer ces mesures.

On peut considérer, très approximativement, que les industries sont responsables de 25% des pollutions les plus courantes des rivières du bassin (« macropolluants », pesticides...). Comme nous l'avons vu précédemment, le dommage environnemental global qui correspond à ces pollutions, approché par la méthode du « consentement à payer » des habitants, pourrait représenter de 100 à 200 M€ /an. On peut alors considérer que les industries contribuent à la dégradation de la qualité des rivières à hauteur de 25 à 50 M€/an.

Enfin, l'estimation du coût que représenterait la réduction, voire la suppression, des pollutions classiques (Matières organiques, MES) de l'industrie est de 45 à 50 M€/an pour les équipements pour compte propre (amortissement et fonctionnement des installations nécessaires compris), et 27 M€/an pour leur participation à la réhabilitation des stations d'épuration des collectivités qu'elles utilisent. Au total, ces 75 M€/an représentent 8 % du coût actuel de traitement de leurs eaux usées, et 5 % du coût total des services d'eau et d'assainissement pour l'industrie. Cette estimation est bien entendu une valeur basse, dans la mesure où toutes les pollutions ne sont pas prises en compte (certains métaux ou micropolluants) et où le calcul est fondé sur une hypothèse de coût unitaire (au « kilogramme de pollution réduite ») constant suivant le niveau de pollution (ce coût est en général croissant : la dernière tonne est plus chère à dépolluer que la première).

h) En résumé

- **Les services d'eau et d'assainissement coûtent aux industries 1,17 milliard d'euros par an**, ou 84.000 € par établissement et 740 € par salarié.
- Globalement, ce paiement ne sert pas à financer d'autres services. **En revanche, cette facture est « allégée » d'environ 7 % par les ménages, les APAD et, dans une moindre mesure, par le contribuable, soit au total 81 M€.**
- Les industries sont victimes de surcoûts du fait de la pollution des autres usagers. Ces surcoûts représenteraient 2,5 % du paiement des services de l'eau par l'industrie (Meuros).
- Si les industries ne participent pas directement aux actions de protection et de restauration du milieu naturel réalisées via l'agence, les pollutions industrielles contribuent à endommager le milieu naturel. L'estimation du coût nécessaire pour réduire fortement, voire supprimer, les pollutions industrielles en matières organiques et en suspension représenterait au moins 75 M€/an, soit 8 % du coût actuel de l'assainissement industriel sur le bassin.

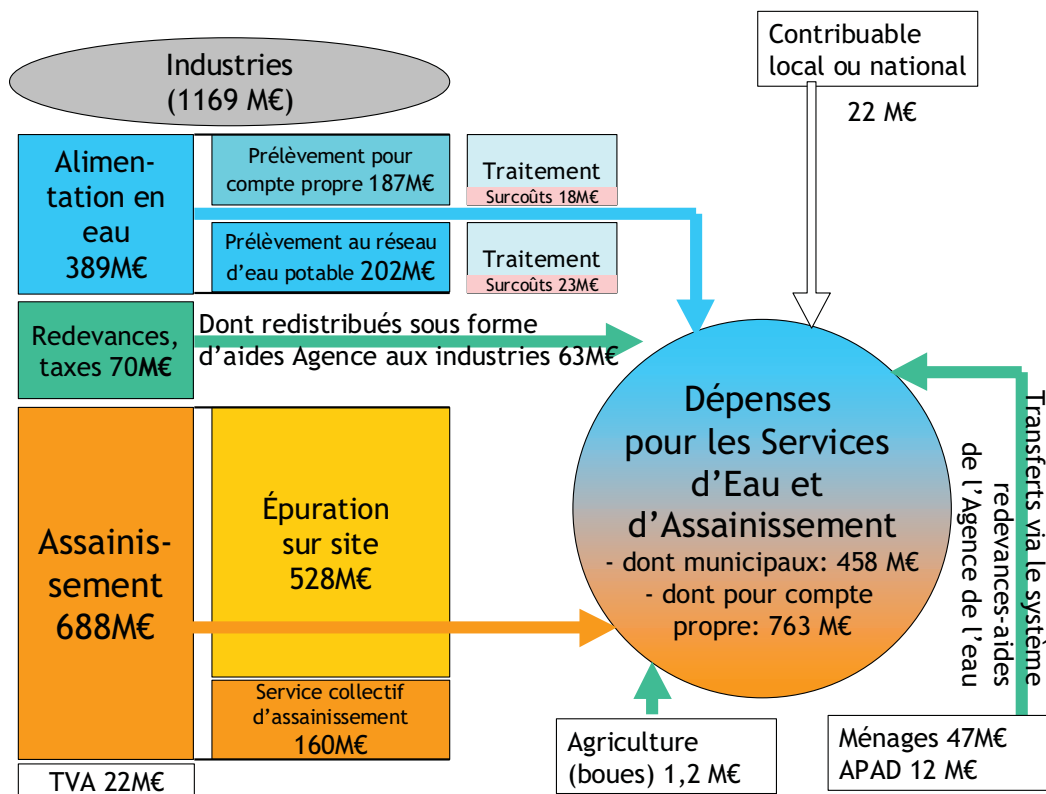


Figure 33. Flux financiers et transferts depuis et vers les industries (en Meuros par an).

3. La récupération des coûts pour la navigation

La navigation utilise de l'eau détournée au moyen de canaux, et des cours d'eau dont le régime hydraulique est influencé par l'action des barrages, des écluses, des calibrages de cours d'eau... Dans ce sens cette activité de production constitue un service de l'eau lié au transport,

Cette activité entraîne des dépenses totales, estimées à 675 M€/an, effectuées par Voies Navigables de France, par les ports, par les entreprises de navigation, pour l'entretien, l'exploitation et le développement de la navigation fluviale. Sur ce montant, les subventions s'élèvent à 111 M€/an (soit 16% des coûts) dont 80% proviennent de l'Etat et de l'Union Européenne, et 20%, des collectivités territoriales. Les dommages environnementaux causés par ce service proviennent majoritairement de l'infrastructure en place (et marginalement du passage des bateaux) : barrages, artificialisation des berges... Pour leur part estimable, ils sont évalués à au moins 35 M d'€ (la perte de biodiversité étant jugée inestimable), mais ce chiffre recouvre en partie les dommages à la morphologie des cours d'eau, dont les causes dépassent la seule navigation, et qui sont calculés en fin de chapitre.

D. LA RECUPERATION DES COÛTS POUR L'AGRICULTURE

1. A quels postes de dépense s'applique l'analyse de la récupération des coûts pour l'agriculture

Les « services » étant définis par la Directive comme des utilisations qui conduisent à capter, traiter, canaliser, stocker, distribuer... de l'eau, sont considérés comme tels pour l'agriculture :

- l'irrigation,
- les rejets des bâtiments d'élevage,
- l'abreuvement des troupeaux.

L'impact des pollutions diffuses agricoles (qui, rappelons-le, ne sont pas un service de l'eau) est abordé par ailleurs, via les coûts qu'elles génèrent pour les services d'eau des autres usagers, et les données correspondantes sont exposées ci-dessous.

L'analyse des prix et coûts, des subventions et transferts, s'applique donc à une partie extrêmement réduite de l'activité agricole. L'irrigation est peu répandue dans un bassin globalement arrosé et ne concerne que 3% des exploitants. L'élevage concerne 40% des exploitations mais l'essentiel des investissements se concentre actuellement sur seulement 5% des exploitations. Globalement les calculs de paiements des services agricoles liés à l'eau ne concernent que 8% des exploitations du bassin. Cette répartition des poids doit être gardée à l'esprit pour l'interprétation des chiffres qui suivent.

2. L'agriculture paie environ 52 M€ par an pour les services d'irrigation, d'abreuvement et d'assainissement des bâtiments d'élevage

Sur le bassin, sauf exception l'eau d'irrigation n'est pas achetée à une organisation collective. Le « prix » de ce service correspond donc au coût de revient, pour l'exploitation agricole, de l'irrigation (pompage et aspersion), augmenté de la redevance versée au titre du prélèvement sur la ressource à l'Agence de l'Eau. Au total, le coût complet de l'irrigation hors redevance se situerait entre 221 €/ha/an et 285 €/ha/an, soit 23 à 31 millions d'euros sur le bassin ou 0,22 à 0,32 €/m³. En y ajoutant le montant des redevances, le prix estimé sur le bassin pour caractériser l'irrigation, s'élève donc de **25 à 32 millions d'euros par an**, dont 4 à 5% correspondant à la redevance perçue par l'Agence. En moyenne, chaque irrigant concerné paierait 4700 à 6 000 €/an pour l'irrigation³³ (y compris amortissement et coûts de fonctionnement).

Lorsque les éleveurs mettent en place un système de collecte et de stockage des effluents provenant de leurs bâtiments, ces installations sont à considérer comme des équipements d'assainissement. Au cours du VII^{ème} programme de l'Agence, l'investissement relatif à ces installations a connu une augmentation très importante, liée au PMPOA (48 M €/an, dont 1/3 à la charge des éleveurs). Prenant le parti de raisonner sur une plus longue période, nous basons les calculs non pas sur le flux annuel d'investissement durant les 6 années du VII^{ème} programme, mais sur l'amortissement du capital installé, y compris avant le PMPOA. Par ailleurs, le calcul intègre les dépenses de gestion, notamment les éventuels surcoûts dus à l'épandage des lisiers en

³³ Pour mémoire les aides PAC aux cultures irriguées (céréales et oléoprotéagineux) représentent environ 4M€/an sur le bassin (de 30 à plus de 100 €/ha/an de prime différentielle par rapport à la même culture en sec, variable selon les départements) sur environ 50 000 ha soit 50% de la surface irriguée du bassin.

lieu et place d'engrais minéraux ; la variabilité du coût estimé tient précisément aux différentes hypothèses retenues pour les coûts d'épandage du lisier.

Le coût de la gestion des effluents engendrés par les bâtiments d'élevage se monte à 3 à 19 M€/an³⁴, y compris les redevances payées à l'agence, en moyenne de 0,95 M€/an. En moyenne, chaque éleveur concerné paierait environ 2000 €/an (5200 éleveurs ont participé au PMPOA1).

Par ailleurs, la totalité des éleveurs (environ 40 000 exploitations) prélèvent également de l'eau pour l'abreuvement, à raison de 80 l/jour/UGB. Une petite partie des éleveurs utilise pour cela le réseau d'eau potable (5 à 20%). Au total le coût payé est de 9 à 19 M€/an. En moyenne chaque éleveur paierait 200 à 500 €/an pour l'abreuvement de ses bêtes.

L'agriculture concernée par les services de l'eau sur le bassin paie donc au total 37 à 70 M€/an pour ces services, soit 54 M€/an en estimation moyenne. Par définition, dans la mesure où ce sont des coûts de revient internes (dépenses pour compte propre), ces paiements ne sont pas susceptibles de financer d'autres services.

3. Ce paiement couvre-t-il tous les coûts que ces services génèrent ?

a) Le contribuable prend en charge 5 % du coût des services d'eau utilisés par l'agriculture

Pour mettre en place leurs nouveaux équipements de maîtrise des pollutions des bâtiments d'élevage, les agriculteurs bénéficient de subventions publiques (hors aides de l'agence de l'eau) à raison d'un tiers des montants investis. Cette aide représente sur le bassin sur les 6 dernières années (pic d'investissement) un total de 15,9 M€/an en moyenne, soit 25% du coût des services agricoles. Sur le long terme, ces subventions s'élèvent à 2,8 M€/an soit 5 % de la totalité des services agricoles liés à l'eau. Les subventions publiques aux équipements d'irrigation (hors aides de l'agence) n'ont pas pu être prises en compte faute de données disponibles.

b) Via l'agence de l'eau, les ménages et les APAD payent 11% des services d'eau utilisés par l'agriculture.

En effet, globalement, tout comme les industries, les agriculteurs paient moins de redevances qu'ils ne reçoivent d'aides de l'agence. La différence produit donc un transfert indirect en provenance des ménages et des APAD.

Si l'on ne prend en compte que les flux financiers du VII^{ème} programme de l'agence, qui représentent un pic important, comme on l'a déjà vu, le bilan annuel de ce transfert est alors de 19,5 M€/an, soit 29% du coût des services sur les 6 dernières années.

Mais en raisonnant sur une longue période, les calculs de récupération des coûts, basés sur l'amortissement d'un patrimoine installé et sur les frais de gestion, montrent que l'agence de l'eau contribue au coût total des services à hauteur de 11% du coût des services agricoles liés à l'eau.

Au total et en raisonnant sur une longue période, le prix des services d'eau et d'assainissement utilisés par l'agriculture du bassin est « allégé » d'environ 17 % ; et si l'on considère seulement le pic d'investissement des 6 dernières années, de 54%.

³⁴ 4,8 M€/an pour l'amortissement des installations pour la gestion des effluents d'élevage y compris celles préexistant au PMPOA, 0,95 M€/an de redevances payées à l'Agence, et pour les épandages de lisier, un surcoût de 1,5 M€/an ou au contraire un gain de 2,7 M€/an, selon les hypothèses.

Par ailleurs, l'agriculture reçoit des aides publiques pour limiter les pollutions agricoles diffuses : 800 000 €/an de la part de l'agence pour l'implantation de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) et de bandes enherbées, et environ 50 M€ en 2002 de la part du contribuable, pour la mise en œuvre de mesures agri-environnementales (gestion extensive de la prairie, entretien des haies, adaptation de la fertilisation, lutte raisonnée et implantation de CIPAN). Ce calcul ne peut être intégré dans les évaluations de la récupération des coûts pour l'agriculture car ces aides ne sont pas rattachées à des services d'eau aux termes de la Directive (cf introduction).

4. Quelle est la part des coûts des services qui sont dus à la pollution ?

L'eau d'irrigation étant actuellement peu exigeante en termes de qualité, les systèmes qui délivrent cette eau n'ont pas nécessité jusqu'alors de travaux palliatifs : aucun surcoût notable n'est à remarquer pour l'agriculture.

5. Quels coûts l'agriculture fait-elle subir à l'environnement?

Comme pour les autres catégories d'usagers, les coûts environnementaux générés par l'agriculture peuvent s'approcher de trois manières : par le coût des actions réalisées pour restaurer les milieux aquatiques, par la participation théorique de l'agriculture aux dommages environnementaux tels qu'abordés par le consentement à payer, ou encore par le coût nécessaire pour réduire fortement les pollutions actuelles.

L'agriculture est bénéficiaire du bilan redevances-aides de l'agence. En conséquence on considère qu'elle ne finance pas de manière significative les actions engagées via l'agence pour la restauration et la protection du milieu.

On peut considérer, là encore très approximativement, que l'agriculture est responsable de 40 % des pollutions les plus courantes des rivières du bassin (macropolluants, pesticides et métaux). La part de l'agriculture dans le dommage écologique, (rappel : sur un total de 100 à 200 M€/an approché par « consentement à payer » des habitants), est alors de 60 M€/an.

Enfin, le coût d'une généralisation des actions de prévention des pollutions agricoles sur le bassin (sans remettre en cause globalement les pratiques actuelles : via des bandes enherbées, l'enherbement des vignes, des cultures intermédiaires pièges à nitrates, l'équipements de gestion des produits phytosanitaires, des formations,...), est estimé à environ 230 M€/an. Cependant, dans ce cas, ces actions ne sont pas de nature à permettre l'élimination totale, même théoriquement, des pollutions.

6. En résumé

- **L'agriculture paie 52 M€/an pour les services liés à l'utilisation de l'eau**, au sens strict de la directive (irrigation, assainissement des bâtiments d'élevage, abreuvement), soit une moyenne de 5400 €/an par irrigant et de 2000 €/an par éleveur ayant souscrit au PMPOA1.
- **Ce paiement est « allégé »** par des aides publiques et par des transferts en provenance des ménages et des APAD (via les aides de l'agence) **de 17 % en raisonnant sur une longue période, de 54% en basant les calculs sur le récent pic d'investissement** (sans compter les aides destinées à limiter les pollutions diffuses agricoles, non comprises strictement dans les services d'eau).
- La part de l'agriculture dans les dommages écologiques aux rivières, calculée par le consentement à payer, peut être estimée à 60 M€/an, et le coût qui serait nécessaire pour réduire très fortement (sans toutefois les supprimer) les pollutions agricoles est estimé à 230 M€/an (soit un peu plus de 2200 €/exploitant/an en moyenne).

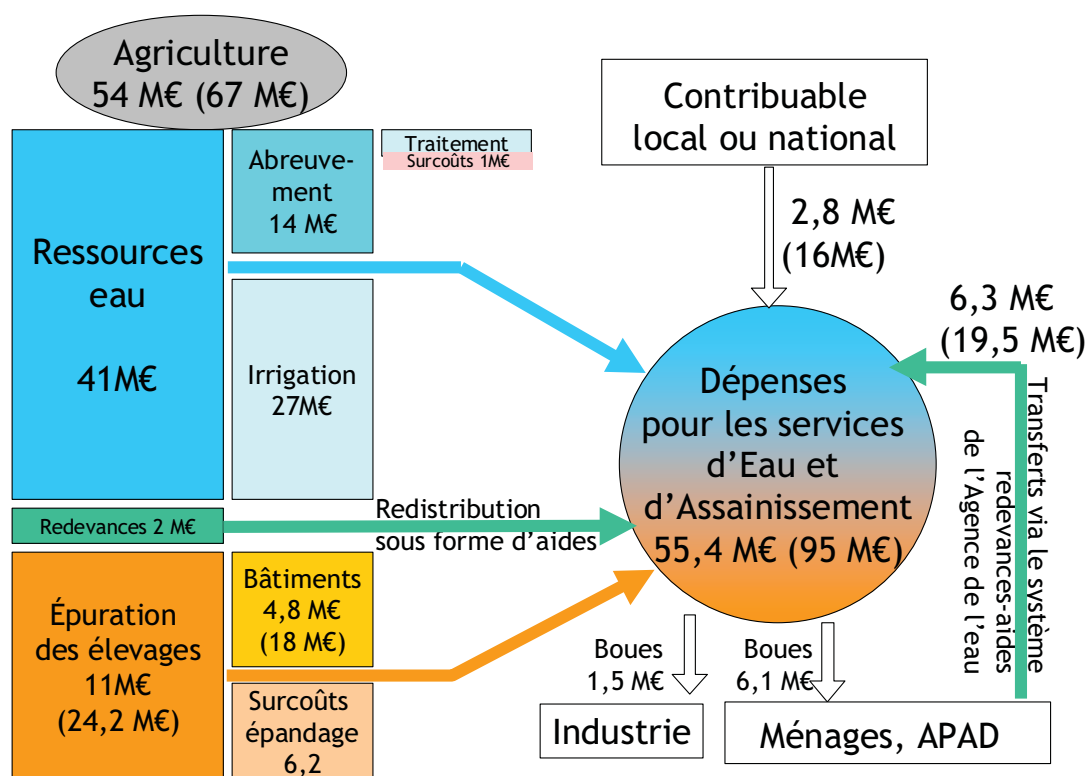


Figure 34. Flux financiers et transferts depuis et vers l'agriculture (en M euros par an). Entre parenthèse les chiffres correspondant aux années 1997-2001, relatifs à des investissements importants.

E. LES DOMMAGES HYDROMORPHOLOGIQUES, HORS RECUPERATION DES COUTS

Les coûts subis par l'environnement pris en compte dans ces calculs ne comprennent pas les dommages hydromorphologiques (artificialisation des berges et des chenaux, déconnexions entre le lit de la rivière et sa vallée, modifications des fonds par dragages...) que subissent les cours d'eau et les zones humides du fait de l'activité humaine. Ils n'entrent pas dans le calcul de la récupération des coûts, dans la mesure où ils ne sont pas générés directement par des services d'eau et d'assainissement (sauf pour la part imputable à la navigation) ni par la pollution de l'eau, mais plutôt par les activités humaines de toutes natures (urbanisation, zones industrielles, gravières...). De même ils n'entraînent pas de coûts directs pour les services d'eau et d'assainissement (ils ne gênent pas directement la fourniture de ce service).

Il paraît cependant intéressant de les estimer afin de les comparer aux autres. L'évaluation de ces coûts considère l'ensemble des travaux qu'il faudrait entreprendre pour restaurer les milieux aquatiques. L'estimation proposée est de :

- pour la restauration de la libre circulation piscicole sur le bassin (coût total d'investissement) : 44 M€ si tous les obstacles étaient effacés, à 356 M€ si tous les obstacles étaient équipés pour être franchissables, soit 2 à 16 millions d'euros par an selon l'hypothèse ;
- pour la restauration des zones humides (marais et lits majeurs des cours d'eau) disparues et la réhabilitation des zones humides existantes dégradées (coût total d'investissement) **5,74 Milliards d'euros soit environ 257 millions d'euros par an**
- pour la restauration du lit mineur des cours d'eau : **47 à 94 M€ soit 2 à 4 M€/an.**

Les coûts de restauration hydromorphologiques sont donc estimés à l'intérieur d'une fourchette de **300 à 355 €/an soit 18 à 20 euros par an et par habitant** d'investissement (amortissement compris). Il faudrait également tenir compte des coûts de restauration des dommages hydromorphologiques subis par les masses d'eau littorales (digues, colmatages...), mais l'étendue des dommages n'est pas encore suffisamment connue, ni les coûts d'entretien. Par ailleurs certains dommages hydromorphologiques ne sont pas chiffrables par cette approche car ils sont irréversibles (disparition d'espèces...).

S'ils ne sont pas une expression complète de la valeur des coûts environnementaux, ces chiffres proposent des références pour l'analyse et l'interprétation des dommages subis par l'environnement.

F. RESUME DE L'ANALYSE DE LA RECUPERATION DES COÛTS

Le tableau suivant présente la synthèse des analyses ci-dessus. La première colonne expose le paiement des services par catégorie d'usagers (y compris la part de ce paiement éventuellement due aux pollutions générées par d'autres catégories). Puis le tableau présente ce que chaque catégorie devrait payer en plus pour ne pas avoir d'impact (ou des impacts très significativement réduits) sur le milieu naturel. Enfin, il évalue ce que chacun devrait payer en plus si les subventions et autres transferts dont il bénéficie (et/ou auxquels il contribue) étaient annulés. La dernière colonne permet de comparer ces chiffres au coût des travaux à réaliser pour restaurer le milieu. Il faut rappeler que ces estimations souffrent d'un certain nombre de lacunes, dans la donnée disponible ou dans la capacité des méthodes à prendre tous les aspects en compte.

Le tableau qui suit donne ces chiffres à l'échelle du bassin, tandis que le second donne ces mêmes chiffres par agent économique (par ménage, établissement ou exploitation agricole).

(En millions d'euros par an)	...Paient pour les services d'eau et d'assainissement...	... dont « du fait de la pollution des autres »	Devraient payer en plus ou en moins en l'absence de subventions publiques et d'autres transferts	Devraient payer en plus pour ne pas avoir d'impact fort sur les milieux (hors fonctionnement)	A titre de comparaison : Coût potentiel estimé nécessaire pour restaurer l'hydromorphologie des milieux dégradés
Les ménages...	2 970 ³⁵	-350	+47 (+1,5%) ³⁶	+500	320 millions d'euros, soit 7% du total des paiements des services d'eau.
Les PME, commerçants, entreprises de services « assimilées domestiques »	660	-30	+11 (+2 %) ³⁷	+125	
Les industries	1 170	-30	+ 83,5 (+6 %) ³⁸	+70 à + 80	
L'agriculture	52 (65 sur la période 1997-2001)		+3 (+6%) (+30 % sur la période 1997-2001)	+230	

*Tableau 16. Synthèse macro-économique des analyses de la récupération des coûts
(à l'échelle du bassin)*

³⁵ En intégrant le coût de l'achat d'eau en bouteilles causé par la crainte de la pollution des eaux.

³⁶ 63 M€/an en moins si les transferts via l'agence de l'eau étaient supprimés, mais 105 M€/an en plus si les subventions des collectivités l'étaient pareillement, et 5 M€/an via l'épandage des boues : au total 47 M€/an en plus.

³⁷ 15 M€/an en moins si les transferts via l'agence de l'eau étaient supprimés, mais 26 M€/an en plus si les subventions des collectivités l'étaient pareillement : au total 11 M€/an en plus.

³⁸ 59 M€/an sans les transferts via l'agence de l'eau, 1,5 par épandage de boues, 22 M€/an sans les subventions publiques aux services collectifs d'eau et d'assainissement qui bénéficient indirectement aux industries leur achetant ces services.

par an	...Paie pour les services d'eau et d'assainissement... ... dont « du fait de la pollution des autres »	Devrait payer en plus ou en moins en l'absence de subventions publiques et d'autres transferts	Devrait payer en plus pour ne pas avoir d'impact fort sur les milieux (hors fonctionnement)	A titre de comparaison : Coût potentiel estimé nécessaire pour restaurer l'hydromorphologie des milieux dégradés
Un ménage...	415 € -50 €	+ 6,5 € (+1%)	+70 €	20 euros par habitant et par an
Une PME, un commerçant, une entreprise de services « assimilée domestiques »	825 € -37 €	+7,5 € (+1 %)	+156 €	
Un établissement industriel	84.000 € - 2.140 €	+ 5.930 €	+5.000 à 5.700 €	
Un irriguant ou un éleveur	5 400 € 2 000 €	+300 € (+9%) +300 € (+40%) (+ 2.000 € sur la période 1997-2001)	+2200 €	

Tableau 17. Synthèse microéconomique des analyses de la récupération des coûts (à l'échelle d'un agent économique).

La récupération des coûts sur le bassin Seine-Normandie soulève essentiellement un enjeu environnemental : c'est du fait des surcoûts induits par les pollutions, subis par les usagers, et plus encore du fait des coûts environnementaux que le système de gestion de l'eau est concerné.

A l'opposé, l'autre critère important de la récupération des coûts, les transferts monétaires entre usagers, représentent en tout état de cause une faible part des dépenses. Cela est moins vrai en valeur relative pour les services de l'eau agricoles, mais les montants en jeu, et le secteur concerné, sont faibles au regard des masses financières en jeu et de l'agriculture du bassin.



Un enjeu économique important pour le bassin : l'évaluation des coûts liés à la dégradation de l'environnement et de la ressource. Ces coûts entraînent des transferts entre catégories d'usagers.

Chapitre 6

Registre des zones protégées

A. CONTENU DU REGISTRE

L'objectif du registre est de **rassembler dans un document unique, l'ensemble des zones qui bénéficient d'une protection spéciale au titre de l'eau**. Il sera intégré au SDAGE lors de sa prochaine révision. Il est décomposé en trois sous registres :

- un registre santé comprenant les zones désignées pour les captages d'eau destinés à la consommation humaine et les zones de baignades ;
- un registre de protection des habitats et des espèces comprenant les zones conchylicoles, les zones natura 2000 et les cours d'eau désignés au titre de la directive vie piscicole ;
- un registre des zones sensibles et des zones vulnérables.

B. OBJECTIFS DANS LES ZONES CONCERNEES

Les objectifs applicables dans les zones protégées sont d'une part les objectifs définis par le texte communautaire en vertu duquel la zone ou la masse d'eau a été intégrée dans le registre des zones protégées, d'autre part les objectifs généraux de la directive cadre sur l'eau.

Au regard de l'article 4 de la directive cadre sur l'eau, les objectifs spécifiques des différents textes communautaires (directives eaux résiduaires urbaines, nitrates, eaux de consommation, etc) en vertu duquel la zone ou la masse d'eau a été intégrée devront être atteints en 2015, sauf disposition contraire dans le texte communautaire, sans possibilité de report ou d'échéances moins strictes.

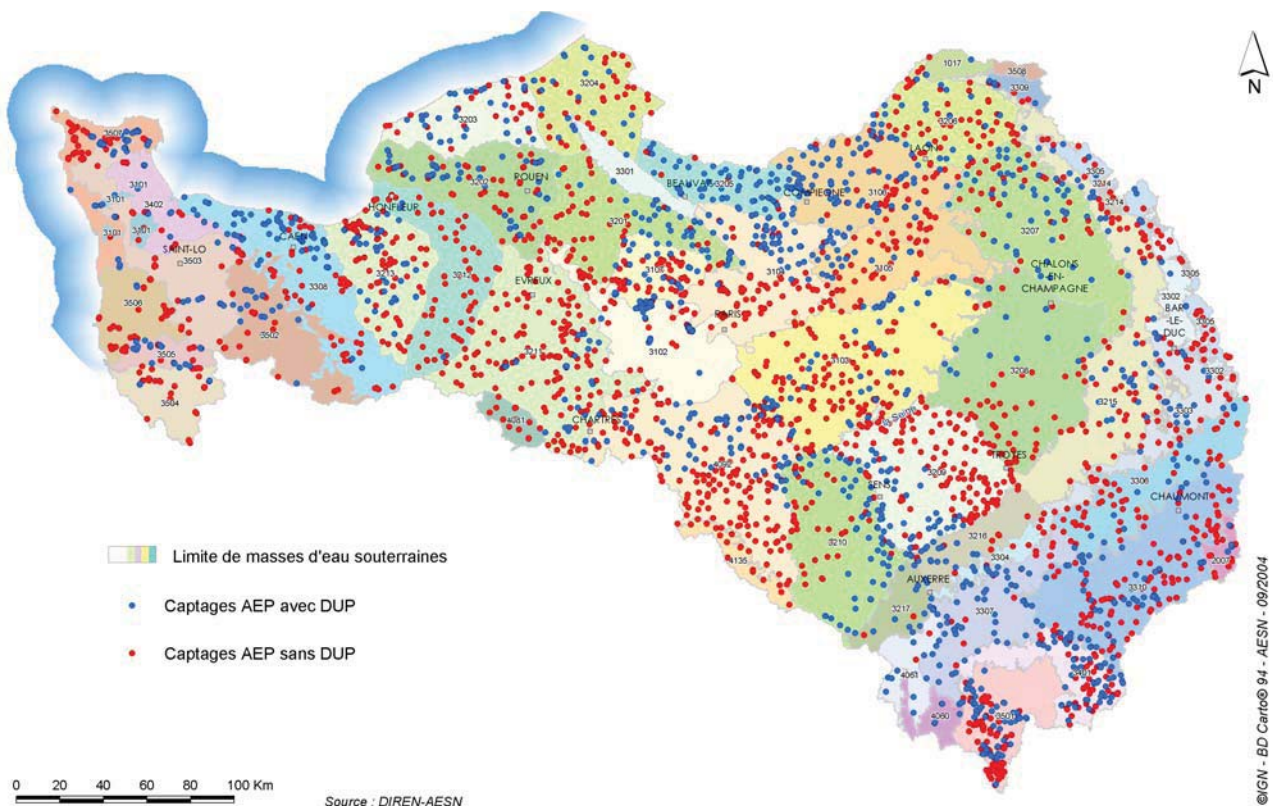
Un programme de surveillance de l'état des eaux des zones protégées doit être mis en œuvre au plus tard le 23 octobre 2006.

Le registre des zones protégées ainsi que l'ensemble des réglementations rattachées sont disponibles sur le site Internet www.idf.ecologie.gouv.fr.

1. Les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

a) Masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine

Seuls les captages délivrant plus 10m³/j ou alimentant plus de 50 personnes doivent être considérés. D'après la base de données ADES, on compte sur le bassin 3673 points de prélèvement en nappe destinés à la production d'eau potable des collectivités (y compris les captages de moins de 10 m³/j faute de données de débit). Ces prélèvements touchent l'ensemble des masses d'eau souterraines sauf celle du pays de Bray en Picardie. Il existe également 64 points de captages en rivière ou en lac qui concernent 43 masses d'eau de surface.



Carte 56. Captages en nappe en vue de la production d'eau potable.

Deux directives européennes concernent les prélèvements pour l'eau potable (75/440/CEE du 16 juin 1975 concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire et 98/83/CEE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine). Au niveau de la réglementation nationale nous pouvons citer les articles L.214-1 et 215-13 du code de l'environnement, les articles L 1321-1 à 1321-10 et les articles R 1321-1 à R1321-68 du code de la santé publique.

Les normes concernant l'eau potable sont fixées par l'annexe 13-1 à 13-3 du code de la santé publique.

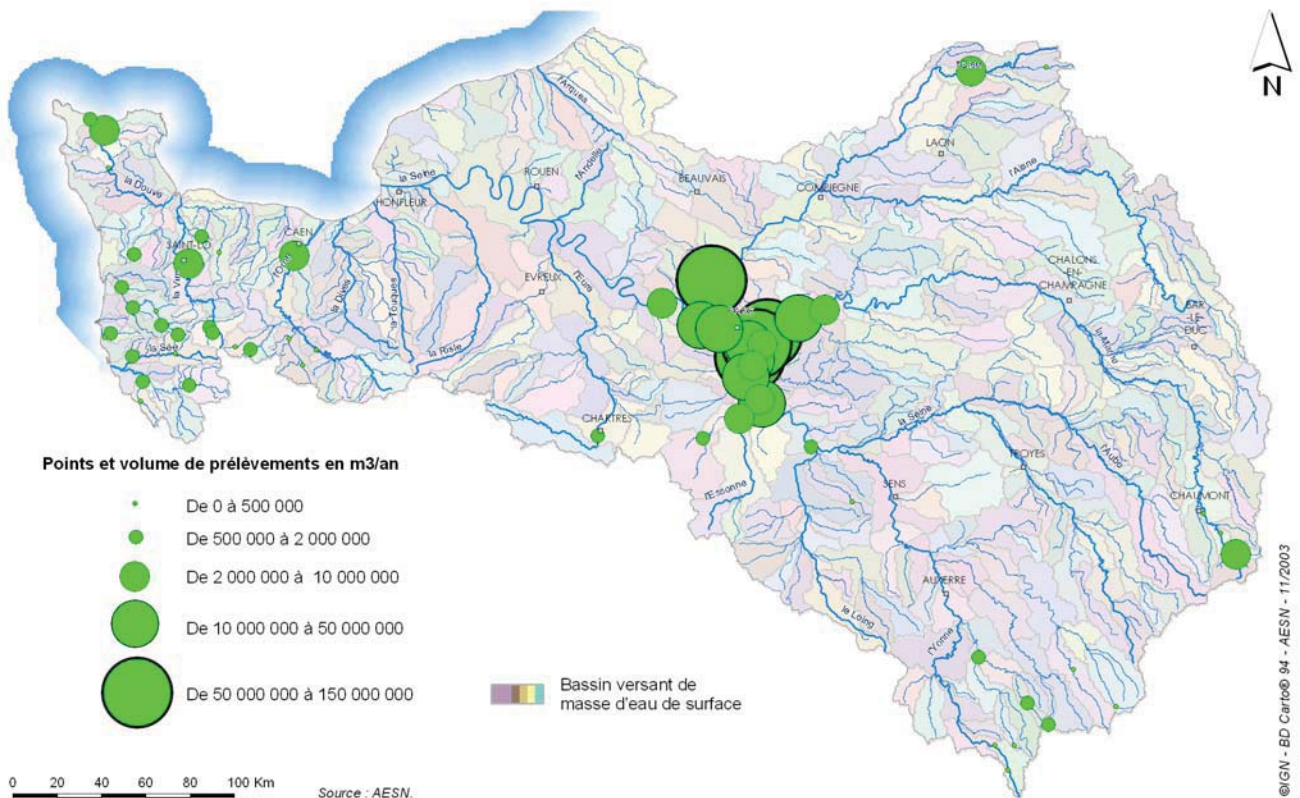
L'article 215-13 du code de l'environnement et l'article R1321-6 du code de la santé publique obligent les collectivités publiques à **déterminer par voie de déclaration d'utilité publique 3 périmètres de protection autour des points de captage d'eau potable. Ils s'accompagnent**

de servitudes sur les terrains qui s'y trouvent afin d'y limiter, voire y interdire, l'exercice d'activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux.

Les arrêtés pris par les préfets fixent donc pour chacune des ces zones et pour chaque captage des prescriptions spécifiques qu'il convient de faire respecter. Aujourd'hui un peu plus de 40 % des captages en eaux souterraines font l'objet de déclarations d'utilité publique (Cf. Carte 57).

Depuis août 2004, les collectivités publiques propriétaires de terrains sur les périmètres de protection rapprochée peuvent, lors de l'instauration ou du renouvellement des baux ruraux prescrire des modes d'utilisation du sol afin de préserver la qualité de la ressource en eau (L.1321-2). Les communes peuvent également instaurer sur ces périmètres le droit de préemption urbain dans les conditions définies à l'article L.211-1 du code de l'urbanisme.

En ce qui concerne les prélèvements en eau de surface, les périmètres de protection ont pour objectif de supprimer les sources de pollution déclassant la qualité de la ressource et la rendant impropre à la production d'eau potable. Seule une faible partie des prises d'eau superficielles bénéficient d'une déclaration d'utilité publique. En effet, les périmètres en rivière peuvent être très vastes et donc d'instauration difficile.



Carte 57. Captage en eau de surface en vue de la production d'eau potable.

b) Masses d'eau destinées dans le futur au captage d'eau pour la consommation humaine

L'ensemble des masses d'eau souterraines étant concerné par les captages d'eau potable, il convient de faire en sorte qu'elles puissent continuer à remplir ce rôle dans l'avenir. Plusieurs nappes doivent toutefois bénéficier d'une protection particulière. C'est le cas de la nappe de l'Albien-Néocomien, désignée comme secours ultime d'alimentation en eau de l'agglomération parisienne et des nappes du Bathonien et de l'isthme du Cotentin, essentielles pour le territoire de la région Basse-Normandie.

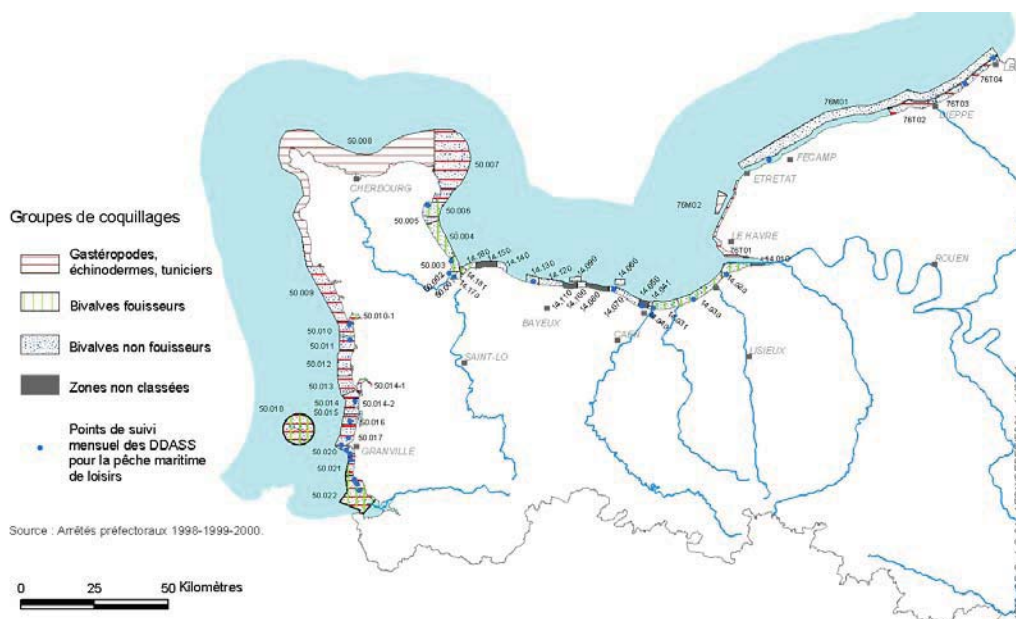
D. REGISTRE DE PROTECTION DES HABITATS ET DES ESPECES

1. Zones désignées pour la protection des espèces aquatiques économiquement importantes

La question de la prise en compte de la pêche professionnelle et de loisirs est à examiner ultérieurement. En effet il n'existe pas actuellement de zonage précis avec des protections particulières concernant ces deux domaines. Seules les zones conchylicoles (production professionnelle de coquillages vivants destinés à la consommation humaine) bénéficient d'une réglementation particulière. Ces zones correspondent à des portions de littoral, de lacs et d'étangs.

Ces zones sont issues de la directive 91/492/CEE du 15 juillet 1991 modifiée par la directive 97/61/CE du 20 octobre 1997 et 97/79/CE du 18 décembre 1997 qui fixe les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché de mollusques bivalves vivants. Elle est traduite en droit français par les articles R231-35 à R231-60 du code rural. L'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants définit les critères de qualité auxquelles doivent répondre les différentes zones de classement. Enfin, le décret 2001-426 du 11 mai 2001 réglemente l'exercice de la pêche maritime à pied à titre professionnel.

La directive 79/923/CEE du 30 octobre 1979 modifiée par la directive 91/692/CEE du Conseil du 23 décembre 1991 définit la qualité requise des eaux conchylicoles. Cette directive est traduite en droit français par le décret 91-1283 du 19 décembre 1991 qui fixe les normes de qualité et l'arrêté du 26 décembre 1991 qui fixe les méthodes d'analyse.



Carte 59. Localisation des zones conchylicoles sur le bassin (production et reparcage de coquillages vivants).

La définition des zones conchylicoles du bassin Seine et côtières normandes est précisée par arrêtés préfectoraux. Il en existe 48 représentant environ 5000 km².

L'arrêté du 21 mai 1999 répertorie les coquillages en 3 groupes (Cf. Carte 59) et définit 4 classes de salubrité (A à D) qui repose sur la mesure de la contamination microbiologique et de la pollution de composés susceptibles d'avoir un effet négatif sur la santé de l'homme ou le goût des coquillages..

2. Zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces

Dans ces zones le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de la protection. Ce sont notamment les sites Natura 2000 pertinents.

Deux types de zones Natura 2000 sont définis :

- les Zones de Protections Spéciales (ZPS) définies par la directive 79/409/CEE dite « Oiseaux », qui visent la protection des habitats liés à la conservation des espèces d'oiseaux les plus menacés ;
- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) de la directive 92/43/CEE dite « habitat », qui visent la protection des habitats naturels remarquables des espèces animales et végétales figurant dans les annexes de la directive.

Ces directives ont été transcrites en droit français à travers les articles L 414-1 à L 414-7 du code de l'environnement. Ils donnent un véritable cadre juridique à la gestion des sites Natura 2000 au travers de quatre buts :

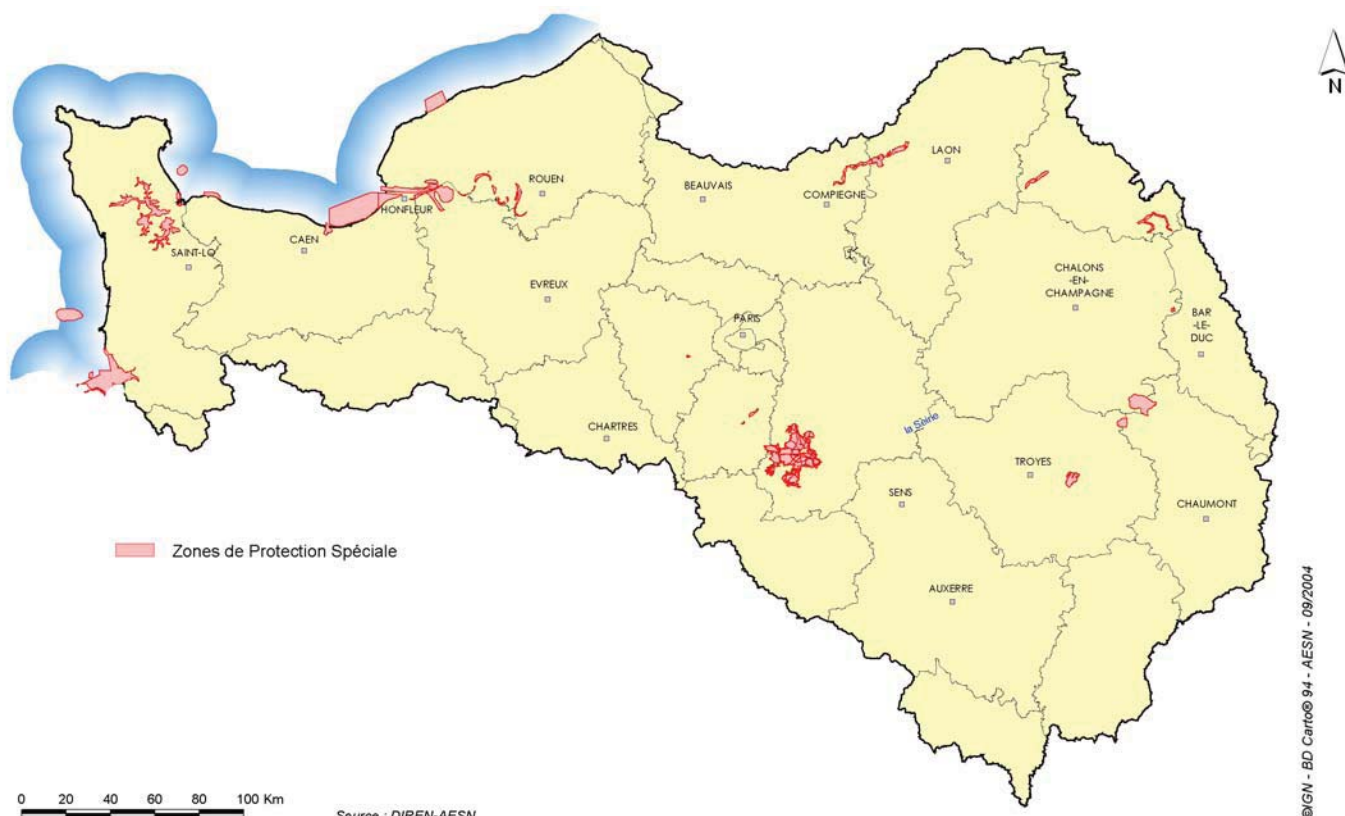
- donner une existence juridique aux sites Natura 2000 de façon à ce qu'un régime de protection contractuel ou réglementaire puisse s'appliquer dans tous les cas ;
- privilégier l'option d'une protection assurée par voie contractuelle ;
- organiser la concertation nécessaire à l'élaboration des orientations de gestion de chaque site ;
- instaurer un régime d'évaluation des programmes ou projets dont la réalisation est susceptible d'affecter de façon notable un site.

Le Décret 2001-1031 du 8 novembre 2001 précise la procédure de désignation des sites Natura 2000 et le décret 2001-1216 du 20 décembre 2001 leur gestion. Un premier arrêté du 16 novembre 2001 fixe la liste des espèces d'oiseaux qui peuvent justifier la désignation de zones de protection spéciale au titre du réseau Natura 2000. Un deuxième arrêté du 16 novembre 2001 fixe la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation.

Les ZPS et ZSC forment le réseau Natura 2000. Les ZSC ne sont pas encore réglementairement définies et devraient l'être d'ici 2005. Les ZPS ont déjà été classées et sont régulièrement mises à jour. Après avis des collectivités territoriales concernées, les ZPS sont désignées par un arrêté comme site Natura 2000 par le ministre chargé de l'environnement. En ce qui concerne, les ZSC, après avis des collectivités locales concernées, elles sont proposées comme site Natura 2000 à la commission européenne qui les inscrit sur la liste des Sites d'Importance Communautaire, le ministre de l'environnement prend alors un arrêté. Ces arrêtés n'ayant pas encore été pris, les sites présentés ci-après correspondent aux propositions faites à la commission.

Le bassin Seine et côtiers normands présente 19 ZPS correspondant à une surface d'environ 170 000 ha (1,8 % de la surface du bassin). La méthode nationale pour déterminer les ZPS qu'il faut retenir au titre du registre des zones protégées indique que 2 zones sur les 19 sont à exclure (les falaises de la pointe Fagnet les falaises du Bessin occidental).

Il y a sur le bassin 178 Sites d'Intérêt Communautaire ou SIC (en partie communes avec les ZPS) représentant une surface de près de 300 000 ha soit 3,2% du territoire du district Seine et côtiers normands. La méthodologie de sélection de ces sites selon les caractéristiques des habitats indique que 133 sites pourraient figurer dans le registre des zones protégées.



carte 60. NATURA 2000- Zones de Protection Spéciale



carte 61 NATURA 2000- Zones Spéciales de Conservation

3. Cours d'eau désignés au titre de la directive 78/659 du 18 juillet 1978

Cette directive concerne la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons.

Cette directive a pour but de protéger ou d'améliorer la qualité des eaux douces courantes ou stagnantes dans lesquelles vivent ou pourraient vivre, si la pollution était réduite ou éliminée, les poissons appartenant:

- à des espèces indigènes présentant une diversité naturelle,
- à des espèces dont la présence est jugée souhaitable, aux fins de gestion des eaux, par les autorités compétentes des États membres.

Elle concerne :

- les eaux salmonicoles, eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons (*Salmo salar*), les truites (*Salmo trutta*), les ombres (*Thymallus thymallus*) et les corégones (*Coregonus*),
- les eaux cyprinicoles, eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés (*Cyprinidae*), ou d'autres espèces telles que les brochets (*Esox lucius*), les perches (*Perca fluviatilis*) et les anguilles (*Anguilla anguilla*).

La désignation de ces cours d'eau a été demandée par la directive 78/659/CEE du 18 juillet 1978 et le décret n°91-1283 du 19 décembre 1991 relatif aux objectifs de qualité assignés aux cours d'eau, sections de cours d'eau, canaux, lacs ou étangs et aux eaux de la mer dans les limites territoriales.

L'arrêté du 26 décembre 1991 portant application de l'article 2 de ce décret relatif aux modalités administratives d'information de la commission des communautés européennes définit notamment les méthodes d'analyse à mettre en œuvre. L'arrêté du 26 décembre 1991 relatif à la désignation des eaux définit un cadre pour les arrêtés de désignation de ces zones et les normes concernent la qualité physico-chimique de ces milieux.

Sur le bassin, deux départements ont pris ce type d'arrêtés : le Calvados le 15 mai 1987 et l'Oise.

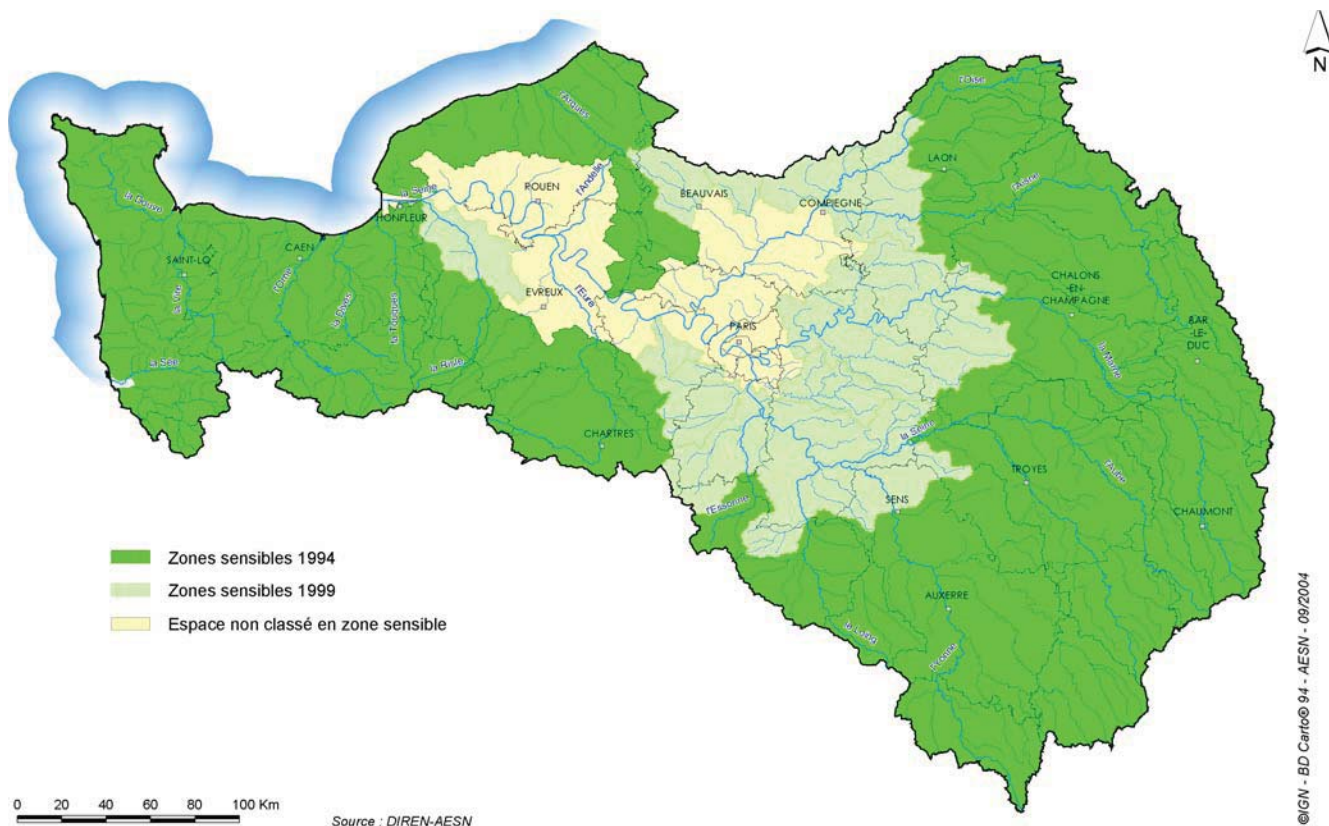
E. REGISTRE DES ZONES SENSIBLES DU POINT DE VUE DES NUTRIMENTS

1. Zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive 91/271/CEE

Le classement en zone sensible est destiné à protéger les eaux de surfaces des phénomènes d'eutrophisation, la ressource en eau destinée à la production d'eau potable prélevée en rivière, les eaux côtières destinées à la baignade ou à la production de coquillages. Le classement d'un territoire en zone sensible implique des normes sur les rejets des stations d'épuration sur les paramètres phosphore ou azote, voire bactériologique.

La directive CEE n°91-271 du conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires a été transcrite dans le droit français par le décret 94-469 du 3 février 1994. Les normes pour les rejets sont définies dans l'arrêté du 22 décembre 1994 modifié par l'arrêté du 16 novembre 1998. La méthodologie de surveillance est définie par un arrêté du même jour.

Le comité de bassin élabore un projet de carte des zones sensibles, transmis par le préfet coordonnateur de bassin au ministre de l'écologie et du développement durable, qui prend les arrêtés de désignation de ces zones.



Carte 62. Délimitation des zones sensibles arrêtées en 1994 et ajoutées en 1999.

Une première délimitation a été fixée par l'arrêté du 23 novembre 1994 avec une échéance de réalisation de travaux pour le 31 décembre 1998. Une deuxième délimitation a été fixée par l'arrêté du 31 août 1999 modifiant l'arrêté précédent qui fixe une échéance de travaux pour le 31 août 2006. Une nouvelle révision de la carte des zones sensibles devrait avoir lieu en 2004 avec une échéance des travaux en 2011 ou 2012.

La délimitation actuelle classe une grande partie du bassin Seine-Normandie sauf la partie aval de la Marne, de l'Oise et de la Seine.

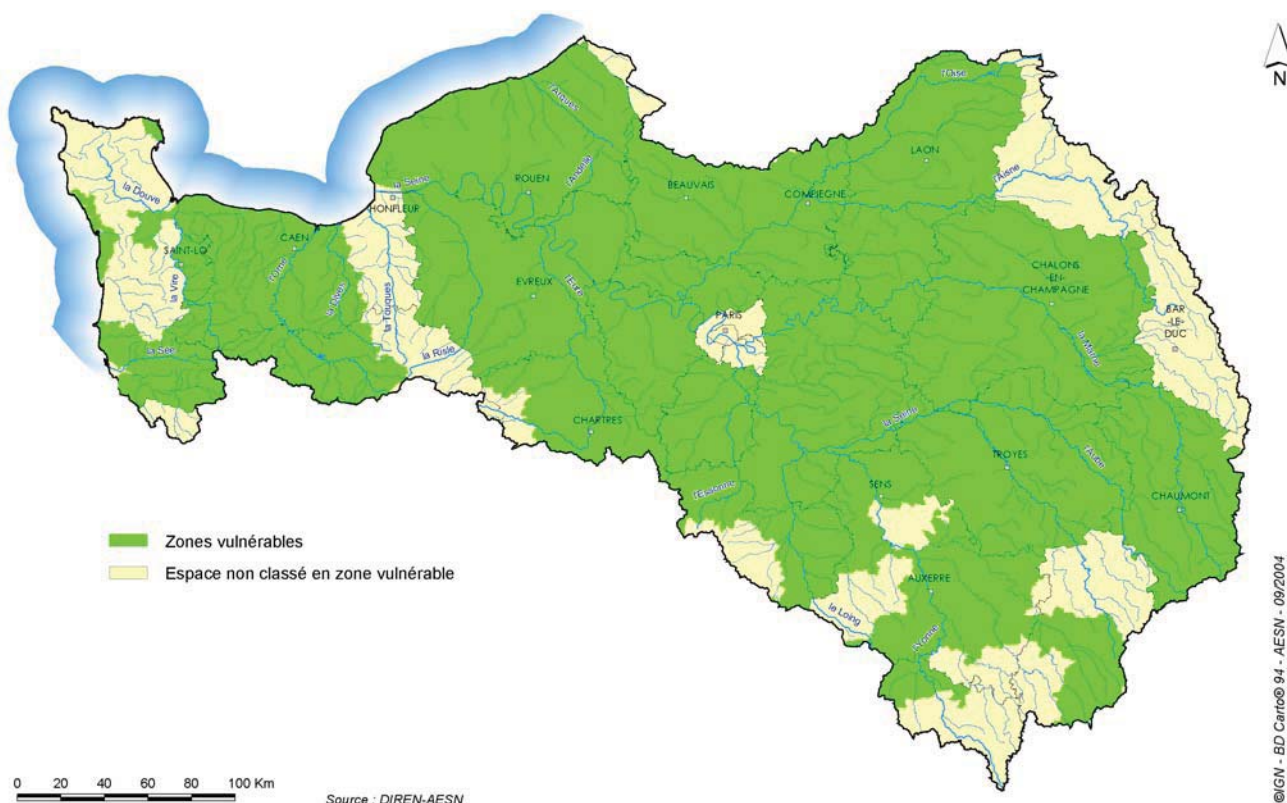
2. Zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la directive 91/676/CEE sur les nitrates

Le classement d'un territoire en zone vulnérable est destiné à protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates à partir des sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type. Ce classement vise donc la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

La directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles a été transcrite dans le droit français par le décret 93-1038 du 27 août 1993 qui définit la procédure et le décret 2001-34 du 10 janvier 2001 et l'arrêté du 6 mars 2001 qui définit les programmes d'action à mettre en place.

L'inventaire des zones vulnérables suit la procédure indiquée dans le décret du 27 août 1993. Il fait l'objet d'un réexamen tous les 4 ans. Les préfets de département arrêtent les programmes d'actions.

Le programme d'actions fixe des contraintes pour les exploitations agricoles : principe de fertilisation équilibrée, durée de stockage des fumiers et lisiers, périodes autorisées pour l'épandage, limitation des apports maximaux d'azote à 170 unités d'azote par hectare (170 uN/ha) à partir de 2003, restriction des conditions d'épandage d'effluents, tenue du cahier de fertilisation azotée...



Carte 63. Délimitation des zones vulnérables.

La première délimitation des zones vulnérables du bassin a été fixée par les arrêtés préfectoraux du préfet coordonnateur de bassin n° 94-767 du 19 août 1994, n° 95-1297 du 9 août 1995, n°96-255 du 12 février 1996 et n°97-1689 du 2 juillet 1997. Elle a été soumise à une première révision : arrêtés n°00-289 du 10 mars 2000 et n°00-685 du 10 mai 2000; et une deuxième révision : arrêté n°2003-280 du 28 février 2003, modifié par l'arrêté n°2003-1196 du 1^{er} juillet 2003.

Glossaire

A

Agence de l'eau

La loi de 1964 a créé six établissements publics, placés sous tutelle du Secrétariat d'Etat chargé de l'environnement, dont les zones d'action respectives correspondent aux bassins versants des grands fleuves (Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse, Artois-Picardie).

Autonomes financièrement, elles contribuent (par des prêts et des subventions) au financement des investissements de lutte contre la pollution et d'amélioration de la ressource en eau.

Les fonds dont elles disposent proviennent des redevances prélevées sur les industries, les agriculteurs et les particuliers en fonction de la pollution qu'ils génèrent et de l'eau qu'ils consomment.

Alimentation en eau, distribution de l'eau potable

Action de fournir de l'eau potable à des usagers. Ensemble des aménagements (réservoirs, stations de traitement, réseaux de distribution) destinés à assurer cette fourniture.

Altération morphologique

Modification des conditions géographiques naturelles (par exemple remblaiement du lit d'une rivière, assèchement de zones humides...) engendrant des phénomènes graves (érosions, coulées de boues...).

Amont

La notion d'amont se réfère à un point situé sur un cours d'eau, un bassin. L'amont d'un point est la partie du cours d'eau ou du bassin située avant ce point dans le sens d'écoulement de l'eau.

Analyse économique

Il s'agit du recours à des méthodes d'analyse et à des instruments économiques en tant que contribution à la définition des politiques de gestion de l'eau au titre de la DCE et en tant que réponse aux questions explicitement posées par la directive quant au recouvrement des coûts.

Cet apport de l'économie intervient à plusieurs temps forts de la mise en œuvre de la DCE :

- au stade de l'état des lieux, afin d'évaluer le poids économique des usages de l'eau dans le bassin (usages urbains et domestiques, agricoles, industriels, touristiques, écologiques, etc.) et d'estimer le niveau de recouvrement des coûts des services ;
- pour justifier des dérogations à l'objectif de bon état (pour cause de "coût disproportionné" des mesures nécessaires), sous la forme de report d'échéance ou de définition d'objectif adaptés ;
- lors du choix des mesures à mettre en œuvre dans le district ainsi que pour la construction du programme de mesures.

Apports

Substances apportées aux sols, notamment pour stimuler la croissance des végétaux (engrais...).

Aquifère

Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formation poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation (drainage, pompage,...).

Assainissement

Collecte, évacuation et rejet ou destruction selon les exigences sanitaires, avec ou sans traitement préalable, des eaux pluviales, des eaux usées ou des déchets solides.

Assainissement collectif

Collecte par les réseaux d'égout des eaux usées pour acheminement à une station d'épuration.

Unitaire : les eaux pluviales, toits et chaussées, les eaux domestiques et industrielles finissent dans le même égout.

Séparatif : on sépare les eaux domestiques et les eaux pluviales : il y a donc un double réseau. Les eaux usées sont traitées par les stations d'épuration et les eaux de pluie en rivière (avec parfois un traitement spécifique).

Assainissement individuel (ou autonome)

Système de traitement des eaux usées à l'échelon de la maison individuelle (fosses septiques et infiltration dans le sol). Performant en zone rurale, il complète l'assainissement collectif des zones urbaines.

Auto-épuration

Faculté d'un cours d'eau de dégrader les substances qu'il reçoit. Cette digestion se fait en consommant de l'oxygène. C'est une dépollution naturelle, limitée car ne peut se faire que sur certains polluants et très lente.

Autorité compétente

Instance responsable de la mise en œuvre de la DCE à l'échelle du district. En France, il s'agit des Préfets coordonnateurs de bassin et, pour la Corse, de la collectivité territoriale de Corse.

Aval

La notion d'aval se réfère à un point situé sur un cours d'eau, un bassin : l'aval d'un point est la partie du cours d'eau, du bassin après ce point vers où s'écoule l'eau.

Azote

Élément chimique (N) contenu dans les engrais et les rejets urbains (ammoniacque). En excès dans les milieux, il provoque leur eutrophisation.

Bassin hydrographique, Bassin versant

Zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, fleuves et éventuellement de lacs vers la mer, dans laquelle elles se déversent par une seule embouchure, estuaire ou delta.

B

Bon état

C'est l'objectif à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2015 (sauf report de délai ou objectifs moins strict). Il se décompose en :

- bon état chimique et écologique pour les eaux de surface (rivières, lacs, eaux côtières et de transition) ;
- bon état chimique et quantitatif pour les eaux souterraines.

Bon état chimique d'une eau de surface

Le bon état chimique d'une eau de surface est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.

Bon état chimique d'une eau souterraine

Le bon état chimique est atteint lorsque les concentrations de polluants ne montrent pas d'effets d'invasion salée, ne dépassent pas les normes de qualité et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs pour les eaux de surface associées.

Bon état d'une eau de surface

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons ».

Bon état d'une eau souterraine

Le bon état d'une eau souterraine est atteint son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».

Bon état écologique

Bonne qualité des rivières, lacs, estuaires et côtes du point de vue de la vie aquatique et la composition chimique de l'eau. Le bon état écologique est un des objectifs souhaités pour 2015 par l'Europe.

Bon potentiel écologique

Objectif spécifique aux masses d'eau artificielles et aux masses d'eau est fortement modifiée. Le bon potentiel écologique correspond à de faibles écarts dus à l'activité humaine par rapport au potentiel écologique maximal.

Boues des stations d'épuration

Résidu solide qui reste après décantation des eaux usées et traitement biochimique dans une station d'épuration.

Bras mort

Portion de rivière qui n'est plus en communication avec le cours d'eau principal.

C

Captage (d'une source)

Puits et forages destinés à l'alimentation en eau potable.

Chambres consulaires

Assemblées de professionnels élus par leurs confrères pour assurer les fonctions d'information, de défense, de contrôle et de représentation de l'ensemble de la profession : chambre d'agriculture, de commerce et d'industrie, chambre des métiers.

Chevelu des rivières ou chevelu hydrographique

Se dit d'un ensemble particulièrement dense de petits cours d'eau.

Commissions locales de l'eau

Assemblée en charge de l'établissement d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Convention d'Aarhus

Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement négociée au sein de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies et signée le 25 juin 1998 à Aarhus (Danemark) par 39 pays, dont la France, et par l'Union Européenne.

Coûts environnementaux

Coûts des dommages causés à l'environnement et aux écosystèmes, et aussi indirectement à ceux qui les utilisent : dégradation de la qualité d'une nappe et de sols, coût des traitements de potabilisation supplémentaires imposés aux collectivités, etc.

Dans le contexte de la DCE, on s'intéresse aux dommages (et aux coûts associés) causés par les usages de l'eau : prélèvements, rejets, aménagements, etc.

D

Demande Biologique en Oxygène (DBO)

Indice de pollution de l'eau qui traduit sa teneur en matières organiques par la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation de ces matières.

Mesure la quantité de matière biodégradable contenue dans l'eau. DBO5 (demande biologique en oxygène en 5 jours).

Demande Chimique en Oxygène (DCO)

Quantité de l'ensemble de la matière oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir grâce à des réactifs chimiques puissants, pour oxyder les matières contenues dans l'effluent. Idem DBO, incluses en plus les substances qui ne sont pas biodégradables.

Dénitrification

Processus d'élimination des nitrates contenues dans l'eau. Réduction des nitrates ou des nitrites pour libérer principalement de l'azote gazeux, généralement sous l'action des bactéries.

Dans le traitement des eaux usées, la dénitrification permet l'élimination des nitrates, responsables, avec le phosphore, de l'eutrophisation des eaux superficielles.

Dépollution

Opération qui consiste à traiter, partiellement ou totalement, un milieu pollué (sol, eau, air) pour en supprimer ou en diminuer fortement le caractère polluant, dans le but de restaurer ses fonctions et de le remettre en état.

DERU – Directive eaux résiduaires urbaines

Pour les communes de plus de 2000 EH, la directive fixe des obligations minimales de dépollution des eaux usées.

Développement durable

Politique conciliant les aspects sociaux, économiques et environnementaux. Le développement durable consiste à répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs. Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus du développement et ne peut être considérée isolément (1992, Sommet de la Terre, déclaration de Rio de Janeiro).

Diversité biologique

Diversité des espèces animales et végétales caractérisant un milieu (NDG : il ne doit pas forcément être protégé).

E

Eaux conchylicoles

Eaux littorales où sont élevés les coquillages (moule, huîtres).

Eaux côtières

Eaux de surface maritimes situées entre la côte et une distance d'un mille marin en mer. Au-delà, ce sont les eaux territoriales.

Eau domestique

Eau rejetée dans les égouts après utilisation dans les activités quotidiennes des habitants et donc polluée.

Eaux de surface

Toutes les eaux qui s'écoulent ou qui stagnent à la surface de l'écorce terrestre (lithosphère). Les eaux de surface concernent :

- les eaux intérieures (cours d'eau, plans d'eau), à l'exception des eaux souterraines,
- les eaux côtières et de transition.

Eaux de transition

Portion de cours d'eau influencée par la marée. Eaux de surface situées à proximité des embouchures de rivières, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité aux eaux côtières mais qui restent fondamentalement influencées par des courants d'eau.

Eaux souterraines

Toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol en contact direct avec le sol ou le sous-sol, et qui transitent plus ou moins rapidement (jour, mois, année, siècle, millénaire) dans les fissures et les pores en milieu saturé ou non.

Eaux industrielles

Eaux usées provenant d'usages industriels : lavages industriels, déchets de fabrication, refroidissement de condenseurs ou de circuits industriels etc. Le but des technologies propres concerne entre autres la limitation de la pollution par les eaux industrielles.

Eaux pluviales

Ruissellement provoqué par des précipitations, notamment sur des surfaces urbanisées ou artificiellement imperméabilisées. Les eaux

pluviales se chargent en pollution par lessivage de la surface du sol, notamment après une longue période sans précipitation.

Les eaux pluviales deviennent un enjeu de plus en plus important. Leur traitement devient indispensable : la pollution annuelle rejetée par temps de pluie pour une agglomération étant comparable à la pollution résiduelle rejetée par sa station d'épuration.

Eco-conditionnalité

Action conditionnée par le développement de mesures de protection du milieu naturel.

Ecosystème (biotope – biocénose)

L'écosystème est l'ensemble des phénomènes biologiques contribuant à l'évolution d'un milieu naturel. L'écosystème est constitué par le biotope et la biocénose. Le biotope est l'espace où les facteurs physiques et chimiques de l'environnement restent sensiblement constants (une grotte, une mare...).

La biocénose est l'ensemble des êtres vivants (animaux et végétaux) qui vivent dans le biotope.

Effluent

Rejet d'eau usée.

Élément de qualité

Élément servant à évaluer l'état écologique. Ces éléments peuvent être de nature biologique, hydromorphologique ou physico-chimique.

Élément nutritif, substance nutritive

Élément indispensable à la vie végétale. On entend par éléments nutritifs ceux qui favorisent la croissance : N et P surtout. Un excès d'éléments nutritifs dans le milieu entraîne l'eutrophisation.

Enrichissement des milieux

Apport d'éléments nutritifs dans l'eau, provoquant les phénomènes d'eutrophisation (développement excessif d'algues).

Épisodes pluvieux

Période pluvieuse caractéristique à l'origine (ou non) de crues ou de ruissellements.

Épuration

Processus destiné à réduire ou à supprimer les éléments polluants contenus dans l'eau. Ce processus s'effectue principalement dans les stations d'épuration.

Elle peut également être naturelle, bien que plus lente et ne pouvant dégrader que certaines substances (cf. auto-épuration).

Érosion

Phénomène d'entraînement des sols par la pluie, le vent et les vagues.

Estuaire

Embouchure d'un fleuve en un seul bras qui va en général en s'élargissant quand on se rapproche de la mer. Un estuaire est le siège de phénomènes particuliers dus à l'influence de la marée et à la présence de sel (coin salé).

État chimique

Appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations en polluants incluant notamment les substances prioritaires. L'état chimique comporte deux classes : bon et mauvais.

État des lieux

Description de la situation actuelle du bassin hydrographique : bilan des pollutions et de l'état du milieu (chimiques, biologiques et hydrologiques), incidence de l'activité humaine sur les ressources en eau, analyse économique de l'utilisation de l'eau et prospective à l'horizon 2015.

État d'une eau de surface

Expression générale de l'état d'une eau de surface, déterminé par la plus mauvaise valeur de son état écologique et de son état chimique.

État d'une eau souterraine

Expression générale de l'état d'une eau souterraine, déterminé par la plus mauvaise valeur de son état quantitatif et de son état chimique.

État écologique

Appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il considère les critères de nature :

- biologiques, c'est-à-dire la présence d'êtres vivants ;
- physico-chimiques, c'est-à-dire la quantité de pollutions « classiques ».

L'état écologique comporte cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Étiage

Basses eaux saisonnières habituelles d'un cours d'eau.

Eutrophisation

Développement anarchique de végétaux (algues notamment) suite à des excès d'apport de substances nutritives.

Exutoire

Le point le plus en aval du réseau hydrographique, où transitent toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin.

F

Fermage

Exploitation d'un domaine concédée par un propriétaire à un agriculteur moyennant le paiement d'un loyer.

Forêt alluviale

Végétation des lits majeurs des cours d'eau implantés sur les alluvions.

G

Gestion des autorisations d'usage

Délivrance d'autorisation de rejet et de prélèvement en fonction de la qualité et de la quantité de la ressource.

H

Habitant-Equivalent (HE)

Unité arbitraire de la pollution organique des eaux représentant la quantité de matière organique rejetée par jour, par habitant (75 gr/jour de DBO5).

Halieutique

Concerne tout ce qui a rapport avec la pêche en rivière ou en mer.

Hydro morphologique

Concerne à la fois le débit et les caractéristiques géographiques du lit et des berges du cours d'eau.

Impact

Les impacts sont la conséquence des pressions polluantes : augmentation des concentrations en phosphore, perte de la diversité biologique, mort de poisson, augmentation de la fréquence de certaines maladies chez l'homme, modification de certaines variables économiques...

Installation classée

Installation industrielle pouvant être source de danger ou de pollution et dont l'implantation et l'exploitation sont réglementées. La Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) est le service de l'Etat chargé des contrôles.

K

Karstique

Roche calcaire fissurée abritant des nappes d'eau souterraines. L'eau et la pollution se propagent rapidement dans les systèmes karstiques.

L

Lessivage

Entraînement de particules ou de substances polluantes par le ruissellement des eaux de pluie.

Lit majeur

Partie du lit de la rivière submergée uniquement en période de crue.

M

Masse d'eau

Milieu aquatique homogène : un lac, un réservoir, une partie de rivière ou de fleuve, une nappe d'eau souterraine.

Masse d'eau artificielle

Masse d'eau créée de toute pièce par l'homme là où il n'y avait pas d'eau avant.

Masse d'eau de transition (cf. eau de transition)

Milieux aquatiques influencés par la mer (marée, sel).

Masse d'eau fortement modifiée

Masse d'eau influencée fortement par l'homme et par des aménagements spécifiques : barrages, canaux... Et ayant donc subi des altérations physiques dues à l'activité humaine. Seuls sont à considérer les aménagement qui ne peuvent pas être remis en cause et qui empêchent d'atteindre le bon état.

Matières en suspension (MES)

Mesure de la pollution des eaux. Particules insolubles présentes en suspension dans l'eau. Elles s'éliminent en grande partie par décantation.

Matière organique

Mesure de la pollution des eaux. Matière issue des êtres vivants : hommes, faune, flore, ou produite par eux. Elle peut aussi être réalisée synthétiquement..

Matières oxydables (MO)

Mesure de la pollution des eaux. Moyenne pondérée entre la demande chimique en oxygène (DCO) et de la demande biochimique en oxygène pendant cinq jours (DBO5).

Meilleures techniques disponibles

Processus de production qui, dans des conditions d'exploitation satisfaisantes, offrent les meilleurs résultats en terme d'environnement et ceci de façon éprouvée et économiquement viable.

Métaux lourds – pollution métallique

Pollution essentiellement d'origine industrielle contenant des éléments tels que : aluminium, argent, arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, fer, mercure, manganèse, molybdène, nickel, plomb, zinc.

Micro-organismes – microbiologie

Organismes vivants contenus dans l'eau, non visible à l'œil nu, dont la présence en grand nombre peut entraîner des risques pour la santé humaine.

Micro-polluants

Substances toxiques présentes en faible quantité. Difficiles à déceler par l'analyse, ils sont en général peu dégradables et susceptibles de s'accumuler dans les chaînes alimentaires.

Mitigation

Se dit de mesures qui contribuent à l'atténuation ou à la limitation des risques, des aléas et de leurs conséquences éventuelles.

N

Nappe (d'eau souterraine) = aquifère

Sous-sol gorgé d'eau retenue par une couche imperméable (argile). Les nappes sont, en général, alimentées par l'infiltration d'eau de pluie. Elles alimentent, à travers leurs fissures, les rivières et les étangs.

Nappe libre

Nappe souterraine proche de la surface, on dit aussi nappe phréatique.

Nitrates

Mesure de la pollution des eaux. Éléments chimiques contenus dans les engrais. Présents naturellement dans les sols, et donc dans les eaux des rivières ou des nappes superficielles, leur augmentation alarmante est due aux rejets urbains et aux pratiques culturales de l'agriculture intensive. Mesure de la pollution des eaux.

Nitrification

Transformation, sous l'action de micro-organismes, de l'ammoniac en nitrate.

Nutriments (cf. substances nutritives)

O

Objectifs environnementaux

La directive cadre impose quatre objectifs environnementaux majeurs que sont :

- la non détérioration des ressources en eau ;
- l'atteinte du « bon état » en 2015 ;
- la réduction ou la suppression de la pollution par les « substances prioritaires » ;
- le respect de toutes les normes, d'ici 2015 dans les zones protégées.

P

Périurbanisation

Caractérise l'urbanisation en périphérie des agglomérations.

Phosphates - Phosphore

Mesure de la pollution des eaux. Forme oxydée du phosphore. Issus des lessives ou de l'agriculture, les phosphates provoquent (avec les nitrates) dans les eaux de lac ou de rivière, la croissance des plantes aquatiques (phénomène d'eutrophisation).

Phosphore

Élément chimique contenu dans les lessives et les engrais que l'on retrouve dans l'eau.

Plan de gestion

Document de planification, prévu par la directive européenne, établi à l'échelle de chaque bassin, pour 2009. En France, l'outil actuel de planification de la gestion des eaux est le SDAGE. Il sera révisé afin d'intégrer les objectifs et les méthodes de la directive cadre.

Pollution

Introduction, directe ou indirecte, par l'activité humaine, de substances ou de chaleur dans l'eau, susceptibles de contribuer ou de causer :

- un danger pour la santé de l'homme ;
- des détériorations aux ressources biologiques, aux écosystèmes ou aux biens matériels ;
- une entrave à un usage de l'eau.

Pollution diffuse

Pollution dont la ou les origines peuvent être connues mais qu'il est impossible de repérer géographiquement (rejets multiples où non identifiés par des points : ex. pollution liée à l'épandage d'engrais). Ces pollutions aboutissent dans les milieux aquatiques et les formations aquifères.

Pollution pluviale

Ensemble des matières que récolte la pluie ruisselant sur les toits et les chaussées ; la circulation automobile y contribue pour beaucoup : hydrocarbures, plomb (de l'essence), zinc (des pneus)...

Pollution ponctuelle

Pollution provenant d'un point unique identifiable, par exemple l'effluent d'une usine ou d'un élevage.

Pollution toxique

Pollution par des substances à risque toxique qui peuvent, en fonction de leur teneur, affecter gravement et/ou durablement les organismes vivants. Ils peuvent conduire à une mort différée ou immédiate, à des troubles de reproduction, ou à un dérèglement significatif des fonctions biologiques. Les principaux toxiques rencontrés dans l'environnement lors des pollutions chroniques ou aiguës sont généralement des métaux lourds (plomb, mercure, cadmium, zinc,...), des halogènes (chlore, brome, fluor, iode), des molécules organiques complexes d'origine synthétique (pesticides,...) ou naturelle (hydrocarbures).

Potentiel écologique

Le potentiel écologique d'une masse d'eau artificielle ou fortement modifiée est défini par rapport à la référence du type de masses d'eau de surface le plus comparable. Cette définition tient compte des caractéristiques artificielles ou fortement modifiées de la masse d'eau.

Le potentiel écologique comporte quatre classes : bon, moyen, médiocre et mauvais.

Pressions

Activités humaines susceptibles de changer l'état du milieu dans l'espace et dans le temps (rejets, prélèvements d'eau, modification des milieux...) : pressions domestiques (des habitants), pressions industrielles, pressions agricoles... Traduction physique des activités humaines susceptibles de changer l'état du milieu.

Programme de mesures

Ensemble des mesures permettant d'atteindre les objectifs définis dans le SDAGE, à l'échelle du bassin hydrographique. Elles sont de nature réglementaire, financières ou contractuelles.

Programme de surveillance de l'état des eaux

Ensemble des dispositions pour le suivi de la qualité du milieu. Ce programme doit être opérationnel en fin 2006.

Produits phytosanitaires

Produits utilisés pour la protection des plantes (insecticides, herbicides, fongicides).

Profils de vulnérabilité

Cartographie des points de rejets (égout, rejet d'usine) sur le littoral pouvant engendrer des pollutions. Le courant marin, la pluie et le vent peuvent influencer ces profils.

Q

Qualité biologique

Qualité de la faune et de la flore.

Qualité chimique

Caractérise la présence ou non de polluant chimique dans l'eau.

Qualité des eaux

Éléments caractérisant les eaux, des points de vue :

- physique (matières en suspension, turbidité) ;
- chimique ;
- physico-chimique ;
- biologique (faune, flore)
- organoleptique (goût pour l'eau potable)

Qualité physico-chimique

Qualité obtenue en fonction de différents indicateurs physiques et chimiques.

Qualité physique

Regroupe les indicateurs suivants :

- température ;
- densité ;
- conductivité électrique ;
- turbidité ;
- matières en suspension.

R

Ralentissement dynamique

Se dit de l'atténuation de la vitesse de propagation des crues, voire de leur amplitude.

Récupération des coûts /Recouvrement des coûts

Analyse des transferts financiers entre usagers de l'eau. La DCE fixe deux objectifs aux États membres en lien avec le principe de récupération des coûts :

- pour fin 2004, dans le cadre de l'état des lieux : évaluer le niveau actuel de récupération, en distinguant au moins les trois secteurs économiques : industrie, agriculture et ménages ;
- pour 2010 : tenir compte de ce principe, notamment par le biais de la tarification de l'eau. En revanche, la DCE ne fixe pas d'obligation de récupération totale.

Réduction à la source des émissions

Action de limiter les pollutions dans le processus de production (industrie, agriculture).

Rejet

Restitution d'eau à la rivière après usage (domestique, industriel, agricole). Le niveau de pollution du rejet dépend de la façon dont l'eau a été traitée. On parle de rejet industriel, de rejet ménager etc. suivant l'origine des eaux usées. On emploie quelquefois « effluent » dans le sens de rejet.

Renaturation

Rétablissement des conditions biologiques permettant un retour à l'équilibre du milieu naturel.

Réseau de mesure

Dispositif de collecte correspondant à un regroupement de stations de mesure. Exemple : Réseau National des Eaux Souterraines, Réseau National de Bassin.

Ressources en eaux

Ensemble des disponibilités en eaux de toutes origines, locales ou régionales, souterraines et superficielles.

Risques NABE – risque de non atteinte du bon état écologique

Se dit des masses d'eau dont l'état actuel et les évolutions prévisibles ne permettraient pas d'atteindre l'objectif de bon état si des mesures correctrices ne sont pas mises en oeuvre.

Ruissellement

Écoulement superficiel des eaux, sur les surfaces imperméables (zones urbaines et surfaces agricoles nues en hiver) qui parvient à l'exutoire sans avoir pénétré dans le sol.

S

SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Né de la loi sur l'eau de 1992, le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est le document d'orientation de la politique de l'eau au niveau local : toute décision administrative doit lui être compatible.

SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Né de la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau.

Ce document d'orientation s'impose aux décisions de l'Etat, des collectivités et établissements publics dans le domaine de l'eau notamment pour la délivrance des autorisations administratives (rejets, ...) ; les documents de planification en matière d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations fondamentales et les objectifs du SDAGE.

Les SDAGE approuvés en 1996 devront être révisés afin d'intégrer les objectifs et les méthodes de la DCE, ils incluront notamment le plan de gestion requis par la directive cadre.

Servitudes

Usage réglementé.

Sous-bassin

Toute zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, fleuves et éventuellement de lacs vers un point particulier d'un cours d'eau (lac ou confluent).

Soutien d'étiage

Toute action visant à maintenir dans un cours d'eau un débit minimal supérieur à l'étiage naturel. Les grands barrages réservoirs, en restituant leur eau l'été, soutiennent les étiages de la Seine et de la Marne.

Substances nutritives

Éléments naturels ou chimiques favorisant la croissance des plantes (nitrates).

Substance prioritaire

Substance ou groupe de substances toxiques, dont les émissions et les pertes dans l'environnement doivent être réduites. Comme prévu dans la directive, une liste de substances ou familles de substances prioritaires a été définie par la décision n° 2455/2001/CE du parlement européen et du conseil du 20 novembre 2001 et a été intégrée dans l'annexe X. Ces substances prioritaires ont été sélectionnées d'après le risque qu'elles présentent pour les écosystèmes aquatiques :

- toxicité, persistance, bioaccumulation, potentiel cancérigène ;
- présence dans le milieu aquatique ;
- production et usage.

Liste établie par la commission européenne de Substances qu'il convient de réduire d'ici 2020.

Substance prioritaire dangereuse

Substances ou groupes de substances prioritaires, toxiques, persistantes et bioaccumulables, dont les rejets et les pertes dans l'environnement doivent être supprimés.

Liste établie par la Commission européenne de Substances qui, à divers degrés de concentration, peuvent avoir un effet toxique sur la santé humaine et l'environnement. Ces substances sont à supprimer d'ici 2020.

T

Tarification

Politique destinée à conditionner l'utilisation de l'eau au paiement d'un prix.

La DCE demande aux États membres de veiller à ce que d'ici 2010 les politiques de tarification incitent les usagers à utiliser l'eau de façon efficace, ce qui contribuera à l'atteinte des objectifs environnementaux, notamment par la réduction des gaspillages. Dans le cadre de la

DCE, la tarification devrait être étroitement liée au principe de récupération des coûts.

Tertiaire

Activités économiques concernant le commerce, les transports, l'administration, etc.

Tête de bassin

Partie la plus haute du bassin d'où provient la rivière principale.

Traitement

Ensemble des opérations que peut subir une eau polluée : physico-chimique, biologique, visant à réduire sa dangerosité et sa nocivité.

Traitement de surface

Activité industrielle nécessitant l'emploi de substances toxiques (cuivre, nickel, chrome...).

Trophique

Concerne les processus alimentaires dans les milieux naturels. Exemple d'une chaîne trophique : l'oiseau mange le poisson prédateur qui mange le poisson qui se nourrit d'algues.

U

Usage de l'eau

Utilisation de l'eau pour un besoin spécifique : domestique, industriel, agricole.

Z

Zones humides

Milieux plus ou moins gorgés d'eau douce ou saumâtre, temporairement ou en permanence, et dont la végétation a un caractère hygrophile (qui absorbe l'eau) marqué : marais côtiers, vasières, prés salés, estuaire, ruisseaux, tourbières, étangs, mares, berge, prairies inondables.

Index des cartes, des tableaux et des figures

<i>Carte 1. Délimitation du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands</i>	7
<i>Carte 2. Précipitations normales annuelles, 1971-2000</i>	10
<i>Carte 3. Réseau hydrographique du bassin et débits caractéristiques (1900-1993)</i>	11
<i>Carte 4. Référentiels cartographiques administratifs et commissions géographiques</i>	12
<i>Carte 5. Unités hydrographiques cohérentes</i>	12
<i>Carte 6. Typologie des eaux de surface (croisement entre hydroécorégions et taille des cours d'eau) et sites de référence</i>	15
<i>Carte 7. Délimitation des masses d'eaux de surface</i>	16
<i>Carte 8. Désignation prévisionnelle des masses d'eau fortement modifiées</i>	17
<i>Carte 9. Parties affleurantes des masses d'eau souterraines</i>	18
<i>Carte 10. Occupation du sol sur le bassin Seine et côtiers normands</i>	20
<i>Carte 11. Densité de population par zone hydrographique sur le bassin</i>	21
<i>Carte 12. Localisation des principales industries du bassin</i>	23
<i>Carte 13. Origine des flux de Métox rejetés au milieu par les sites isolés et la partie non raccordés des sites mixtes par sous-bassin</i>	25
<i>Carte 14. Orientation technico économiques de l'agriculture sur le bassin</i>	28
<i>Carte 15. Equipement du bassin en centrales hydroélectriques</i>	35
<i>Carte 16. Impact induits par les rejets DCO de STEP et industries par zone hydrographique</i>	40
<i>Carte 17. Qualité des eaux, matières organiques et oxydables 2001</i>	40
<i>Carte 18. Risque d'érosion</i>	41
<i>Carte 19. Qualité des eaux de surface, matières en suspension 2001</i>	43
<i>Carte 20. Surplus azotés sur le bassin</i>	45
<i>Carte 21. Qualité des eaux, nitrates 2001</i>	46
<i>Carte 22. Qualité des eaux souterraines, altération nitrates 2001</i>	48
<i>Carte 23. Pression polluante en phosphore (STEP et industries) par masse d'eau</i>	50
<i>Carte 24. Qualité des eaux, matières phosphorées 2001</i>	52
<i>Carte 25. pression polluante en Metox (Step et industries) par bassin versant de masse d'eau</i>	59
<i>Carte 26. Qualité physico-chimique des cours d'eau. Métaux dans les sédiments 2001</i>	60
<i>Carte 27. Concentrations en micropolluants métalliques (mg/kg poids sec) et organiques (µg/kg poids sec) dans les coquillages du littoral normand (RNO 1999-2001)</i>	61
<i>Carte 28. Volumes et qualité des sédiments dragués des ports du littoral normand</i>	62
<i>Carte 29. Qualité des eaux souterraines, altération micropolluants minéraux 2001</i>	63
<i>Carte 30. Pressions en phytosanitaires</i>	64
<i>Carte 31. Qualité des eaux de surface, pesticides. 2001 et 2002 (RNB et groupes régionaux phytosanitaire). Liste de seuils non exhaustive (93 molécules détectées)</i>	66
<i>Carte 32. Qualité des masses d'eau souterraines, altération triazines 2001</i>	67
<i>Carte 33. Qualité des rivières : HAP sur sédiments 2001</i>	68
<i>Carte 34. Qualité des eaux souterraines, altération micropolluants organiques 2001</i>	70
<i>Carte 35. Qualité des zones de production de coquillages en Normandie</i>	72
<i>Carte 36. Synthèse des classements des zones de baignades pour la période 1995 – 2002</i>	73
<i>Carte 37. Identification des prélèvements en eau de surface. 2001</i>	76
<i>Carte 38. Prélèvements en eaux souterraines, industries, collectivités et agriculture</i>	78
<i>Carte 40. Ouvrages de régulation du débit des cours d'eau</i>	79
<i>Carte 41. Impact des perturbations hydromorphologiques sur l'état des cours d'eau</i>	80
<i>Carte 42. Barrages et entraves à la libre circulation</i>	81
<i>Carte 43. Qualité biologique des cours d'eau, indice Poisson 2001</i>	85
<i>Carte 44. Qualité biologique des cours d'eau, Macroinvertébrés 2001</i>	86
<i>Carte 45. Evaluation du niveau trophique des masses d'eau normandes</i>	88

<i>Carte 46. Synthèse de l'état chimique des eaux souterraines.</i>	90
<i>Carte 47. Evolution des rejets et montants investis, scénario tendanciel 2015.</i>	98
<i>Carte 48. Variation des rejets et qualité simulée pour le paramètre ammonium d'ici 2015.</i>	100
<i>Carte 49. Profil en long, Ammonium, simulations après travaux prévisibles, 2015.</i>	101
<i>Carte 50. Délai de réalisation des travaux prévus, au rythme actuel d'investissement.</i>	102
<i>Carte 51. Risque d'écart aux objectifs, masses d'eau cours d'eau, côtières et de transition.</i>	109
<i>Carte 52. Evolution des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines- période 1998-2001.</i>	113
<i>Carte 53. Evolution des concentrations en triazines dans les eaux souterraines – période 1997-2001.</i>	114
<i>Carte 54. Risque d'écart aux objectifs de bon chimique pour les eaux souterraines.</i>	116
<i>Carte 55. Impact des prélèvements sur les eaux souterraines.</i>	118
<i>Carte 56. Captages en nappe en vue de la production d'eau potable.</i>	149
<i>Carte 57. Captage en eau de surface en vue de la production d'eau potable.</i>	150
<i>Carte 58. Localisation des zones de baignade sur le bassin.</i>	151
<i>Carte 59. Localisation des zones conchylicoles sur le bassin (production et reparcage de coquillages vivants).</i>	152
<i>carte 60. NATURA 2000- Zones de Protection Spéciale</i>	154
<i>carte 61 NATURA 2000- Zones Spéciales de Conservation</i>	154
<i>Carte 62. Délimitation des zones sensibles.</i>	156
<i>Carte 63. Délimitation des zones vulnérables.</i>	157

Table des tableaux

<i>Tableau 1. Bilan des UGBN en 2000 sur le bassin Seine Normandie. Source RGA 2000.</i>	27
<i>Tableau 2. Informations générales sur les 33 substances prioritaires.</i>	55
<i>Tableau 3. Quantités de métaux d'origine atmosphérique déposés (en tonnes/an) sur le bassin de la Seine, année 2001. Source Piren Seine.</i>	57
<i>Tableau 4. Statistiques générales d'observation des substances prioritaires pesticides dans le bassin Seine-Normandie - année 2001</i>	65
<i>Tableau 5 : Réalimentation de la nappe</i>	78
<i>Tableau 6. Volumes de dragage dans les masses d'eau côtières et de transition.</i>	82
<i>Tableau 7. Résumé des principales hypothèses utilisées pour estimer l'évolution tendancielle des pollutions à l'horizon 2015</i>	96
<i>Tableau 8. Nombre de plans d'eau risquant de ne pas atteindre les objectifs</i>	109
<i>Tableau 9. Tendances observées pour les contaminants mesurés par le RNO.</i>	110
<i>Tableau 10. Evolutions qualitatives pour les eaux littorales d'ici 2015.</i>	112
<i>Tableau 11. Evolutions qualitatives pour les eaux souterraines d'ici 2015.</i>	114
<i>Tableau 12. Prix des services d'eau et d'assainissement pour les ménages.</i>	125
<i>Tableau 13. prix des services d'eau dans les bassins Français et quelques pays européens</i>	126
<i>Tableau 14. Produit annuel Taxes Générales sur les Activités Polluantes sur le bassin (2001)</i>	131
<i>Tableau 15. Paiement du prélèvement, de l'utilisation et du traitement de l'eau par les activités de production (y compris amortissement de ces installations). Source AESN – BIPE 2003.</i>	137
<i>Tableau 16. Synthèse macro-économique des analyses de la récupération des coûts (à l'échelle du bassin).</i>	146
<i>Tableau 17. synthèse microéconomique des analyses de la récupération des coûts (à l'échelle d'un agent économique).</i>	147

Table des figures

<i>Figure 1. Positionnement des secteurs industriels selon le taux de valeur ajoutée et leur consommation en eau.....</i>	24
<i>Figure 2. Poids de l'agriculture du bassin.</i>	26
<i>Figure 3. Répartition des trafics fluviaux par catégorie de marchandises.....</i>	29
<i>Figure 4. Types et volume d'activité des principaux ports normands.</i>	31
<i>Figure 5. Poids de l'aquaculture en Seine-Normandie.....</i>	32
<i>Figure 6. Clubs nautiques sur le bassin.....</i>	33
<i>Figure 7. Part des régions dans le poids global de la baignade en fréquentation.</i>	34
<i>Figure 8. Part des régions dans le poids global du nautisme en fréquentation.</i>	34
<i>Figure 9. Flux globaux en DCO sur le Bassin.....</i>	39
<i>Figure 10 flux global de MES sur le bassin.</i>	42
<i>Figure 11 Flux globaux d'azote sur le bassin.....</i>	44
<i>Figure 12. Evaluations des flux d'azote total à la mer (données DIREN, IFEN, AESN).</i>	47
<i>Figure 13. Captages abandonnés pour excès de nitrates et pesticides. (2003, provisoires)...</i>	48
<i>Figure 14. Flux global de phosphore sur le bassin.....</i>	49
<i>Figure 15. Flux de phosphore sortant du bassin</i>	51
<i>Figure 16. estimation des quantités de phosphore rejetées par équivalent habitant.....</i>	51
<i>Figure 17. évolution de la contamination polymétallique (MPI) des MES dans la Seine à Poses.....</i>	57
<i>Figure 18. Origine des principaux métaux lourds exportés du bassin de la Seine.....</i>	57
<i>Figure 19. Evolution des teneurs en métaux dans les boues de la station d'épuration d'Achères (source SIAAP).....</i>	58
<i>Figure 20. Concentrations maximales en radioéléments (Bq/kg poids sec) détectées dans les algues, les patelles et les sédiments. (ACRO, données 2001-2003).....</i>	74
<i>Figure 21 Prélèvements en eau superficielle et en nappe.....</i>	75
<i>Figure 22. Evolution des teneurs en chlorophylle a sur la Seine à Montereau.....</i>	87
<i>Figure 23. Dispositif d'étude de l'évolution tendancielle des milieux aquatiques et de l'évaluation du risque d'écart à l'objectif de bon état.....</i>	93
<i>Figure 24. Estimation des flux polluants de matières organiques 2015 en) en milliers de tonnes par an.</i>	97
<i>Figure 25. Estimation des flux polluants de matières azotées 2015 (azote réduit) en milliers de tonnes par an.</i>	99
<i>Figure 26. Evolution de la qualité des peuplements de poissons sur la période 1995-2001 (117 stations).....</i>	107
<i>Figure 27 méthodologie nationale de détermination des risques des masses d'eau souterraines.....</i>	115
<i>Figure 28. Evolution du prix de l'eau entre 1992 et 2002 (base 120 m³, en euros constants).</i>	123
<i>Figure 29. Paiement des services d'eau par les ménages.....</i>	125
<i>Figure 30. Principaux transferts financiers associés au paiement des services de l'eau par les ménages.....</i>	128
<i>Figure 31. Transferts contribuable - consommateur d'eau.</i>	129
<i>Figure 32. Transferts APAD-autres secteurs.....</i>	136
<i>Figure 33. Flux financiers et transferts depuis et vers les industries (en Meuros par an). ...</i>	140
<i>Figure 34. Flux financiers et transferts depuis et vers l'agriculture (en M euros par an). Entre parenthèse les chiffres correspondant aux années 1997-2001, relatifs à des investissements importants.....</i>	144

*Les travaux d'élaboration de l'état des lieux ont été pilotés par MM G. FRADIN, L. HUBERT,
A. PIALAT et P. A. ROCHE,*

Ont contribué aux travaux d'élaboration de l'état des lieux :

M. AHYERRE,	P. GALICHON,	F. PARAIS,
N. AIRES,	R. GALLIN,	M. PARIS,
M. ALBRECHT,	C. GARNIER,	JP. PAUMIER,
V. ALIX,	E. GAUTHIER,	G. PAUTHE,
A. AMEZAL,	M. GENEVIEVE,	M. PENEL,
H. ANDRIAMAHEFA,	B. GENIN,	L. PEREIRA-RAMOS,
D. AVRAIN,	G. GERARD,	A. PERNET,
V. BACHMANN,	S. GIMET,	D. PEYROU,
S. BARNEL,	A. GOURONNEC,	JM. PICARD,
F. BASSIEN,	G. GRIENCHE,	B. PILLET,
F. BAUVOIS,	L. GUEZENNEC,	F. PINCHEDEZ,
J. BELLARD,	S. GUICHOUX-CLEMENT,	L. PROUVE,
J. BENARD,	N. HANNETEL,	I. PUCHALSKI,
M. BENOIT,	V. HELLEBOID,	Y. RACAPE,
T. BERTHAUX,	P. HENRY-DE-	M. RAGUET,
G. BILLEN,	VILLENEUVE,	B. RAKEDJIAN,
C. BIVER,	D. HERVE,	A. RICHARD,
S. BLANC,	M. HOLL,	O. RICHARD,
JP. BLANCHARD,	A. JANSENS,	P. RIOU,
N. BOBULESCO,	E. JAOUEN,	M. ROULIER,
J. BORIES,	E. JESTIN,	M. SALVETTI,
C. BRANELLEC,	G. JOANNON,	A. SAMSON,
F. BRUCHON,	V. JOVY,	S. SAMSON,
M. BUCHET,	J. KOENING,	H. SARTORE,
P. CALANDRE,	A. LALEVEE,	A. SAUVADET,
F. CALBA,	B. LANCELOT,	M. SAVARY,
E. CANTELOUP,	V. LANDWERLIN,	JB. SAVIN,
T. CANTERI,	C. LASSUS,	M. SCIOT,
K. CARVILLE,	Y. LAURANS,	S. SIMON,
G. CELLIER,	D. LAZERGES,	F. SOVIGNET,
D. CHACHUAT,	R. LE CORRE,	H. SYNDIQUE,
J. CHAMOIN,	R. LE GOFF,	JP. TABUCHI,
C. CHANTAL,	E. LEDOUX,	R. TALEB,
I. CHEREAU,	C. LEFEBVRE,	P. TALEC,
G. CHERIER,	L. LELEU,	W. THOMAS,
G. CHERON,	B. LEMENAGER,	L. TRAVERT,
M. CHOVET,	Y. LEPAGE,	C. VANDELAMOTTE,
N. COCHEPAIN,	B. LEROY,	M. VANDEVOORDE,
B. COLIN,	J. LESAVRE,	MF. VERHOOG,
M. COLLET,	A. LOUIS,	P. VERJUS,
C. COSSART,	M. LUCCHETTA,	F. VERLEY,
E. CROUZET,	C. MAGARD,	L. VERNAY,
JP. DANET,	A. MAHEUT,	JF. VERNOUX,
R. DARTOUT,	F. MASURIER,	
J. DELMOND,	C. MATHIEU,	
A. DESGEORGES,	MG. MERCELOT,	
A. DESSEVRE,	D. MERLET,	
J M. DITCHE,	M. MEYNIER,	
J. DOINEL,	C. MIGNARD,	
C. DYRDA,	C. MIGNOLET,	
Y. ERAUD,	M. D MONBRUN,	
N. EVAIN-BOUSQUET,	Y. MORELLEC,	
L. FELBER,	S. MORO,	
P. FERLIN,	F. MORTREUX,	
C. FEUILLET,	V. MOUREY,	
S. FEUILLETTE,	N. MOURLON,	
PP. FLORID,	F. NADAUD,	
E. FLORIN,	V. PAQUEREAU,	



Agence de l'eau Seine Normandie
DIRECTIONS DE SECTEURS

**Ministère de l'Écologie et du
Développement Durable**
DIRECTIONS REGIONALES

SEINE AVAL
4, rue du Grand Feu
BP 174, 76176 ROUEN Cedex 1

DIREN HAUTE NORMANDIE
1, rue Dufay
76100 ROUEN

BOCAGES NORMANDS
1, rue de la Pompe
14200 HEROUVILLE SAINT CLAIR

DIREN BASSE NORMANDIE
CITIS le Pentâcle
Avenue de Tsukuba
14209 HEROUVILLE SAINT CLAIR

SEINE AMONT
2 bis, rue de l'écrivain
89 100 SENS

DIREN BOURGOGNE
Cité administrative Dampierre
6, rue Chancelier de l'Hospital
BP 1550, 21035 DIJON CEDEX

VALLEES DE MARNE
30-32 chaussée du Port
51035 CHALONS-EN-CHAMPAGNE Cedex

DIREN CHAMPAGNE ARDENNE
44, rue Titon
51037 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

VALLEES D'OISE
2, rue du Docteur Guérin
ZAC de l'Université
60 200 COMPIEGNE

DIREN PICARDIE
56, rue Jules Barni
80040 AMIENS CEDEX

RIVIERES D'ILE-DE-FRANCE
51 rue Salvador Allende
92 027 Nanterre Cedex

DIREN CENTRE
5, avenue de Buffon
BP 6407, 45064 ORLEANS CEDEX 2

DIREN LORRAINE
19, avenue Foch
BP 60223, 57005 METZ Cedex 1

SIEGE
51 rue Salvador Allende
92 027 Nanterre Cedex

**DIREN ILE-DE-FRANCE,
SERVICE DE BASSIN SEINE NORMANDIE**
79 rue Benoît Malon
94257 Gentilly Cedex