



Enjeux régionaux : LES EAUX CONTINENTALES

Tableau de Bord de l'Environnement Poitou-Charentes

Les eaux continentales sont présentes sous différentes formes en Poitou-Charentes. Qu'elles soient souterraines ou de surface, elles sont soumises à des pressions quantitatives et qualitatives importantes.

En effet, de nombreux usages peuvent perturber l'équilibre naturel sur un bassin versant. Les réponses apportées à ces pressions visent alors à mieux respecter le milieu, tout en maintenant les activités économiques en place, en limitant les conflits entre usagers pour partager et préserver ce patrimoine commun.

❶ Améliorer la gestion quantitative de l'eau

- ↪ Améliorer la gestion, principalement pendant la période d'étiage, et parvenir à une gestion patrimoniale des ressources en eau (préserver l'adduction d'eau, adapter les prélèvements à la disponibilité en eau...).
- ↪ Améliorer les connaissances sur les données historiques (prélèvements, débits, niveau des nappes).
- ↪ Soutenir, inciter, développer les démarches d'économie d'eau auprès des différents usagers (les particuliers, les collectivités, les agriculteurs, les industriels...)
- ↪ Prévenir les inondations (voir fiche « Enjeux Risques »)

❷ Améliorer, reconquérir la qualité de l'eau

- ↪ Approfondir les connaissances sur le milieu : adapter les réseaux de surveillance aux usages des eaux.
- ↪ Soutenir les démarches de limitation des pollutions par les nitrates, les produits phytosanitaires et les autres molécules polluantes.
- ↪ Accélérer la mise en œuvre d'actions dans les bassins d'alimentation de captages ; préserver les ressources en eau nécessaires à l'alimentation en eau potable.
- ↪ Soutenir, inciter, développer les démarches visant à respecter la qualité des eaux souterraines et superficielles, en se fixant des objectifs de résultats.

❸ Préserver les milieux aquatiques et les zones humides (voir fiche « Enjeux Patrimoine naturel »)

- ↪ Protéger les écosystèmes aquatiques et les zones humides.
- ↪ Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques (régulation des écoulements, maintien de la biodiversité, épuration) au niveau des bassins versants.
- ↪ Valoriser et conserver le potentiel piscicole et favoriser le retour des grands poissons migrateurs.

❹ Informer / sensibiliser le citoyen

- ↪ Le sensibiliser à la préservation de la ressource eau.
- ↪ Améliorer ses connaissances afin qu'il puisse se forger un avis critique.
- ↪ L'inciter à s'impliquer dans la prise de décision.
- ↪ L'informer et l'inciter à s'impliquer dans la démarche de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

En parallèle, dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau, les comités de bassin des Agences de l'eau Adour Garonne et Loire Bretagne définissent, à partir d'états des lieux, les problématiques importantes à résoudre sur leur bassin pour :

- atteindre le bon état en 2015 (écologique et chimique)
- assurer la continuité écologique des cours d'eau
- ne pas détériorer l'existant
- atteindre toutes les normes et objectifs dans les zones protégées
- supprimer ou réduire les rejets de substances prioritaires

Ces enjeux ont été identifiés par les différents acteurs régionaux composant le comité de lecture de la thématique « Eaux continentales » du Tableau de Bord de l'Environnement.
 Cette écriture consensuelle n'engage cependant pas spécifiquement chacun de ces acteurs.

Eléments de diagnostic

La ressource en eau est essentiellement exploitée pour les usages agricole et domestique et, à un degré moindre, pour les usages industriels. La gestion coordonnée des prélèvements devient de plus en plus difficile car l'importance des besoins en période d'étiage coïncide avec le moment où la ressource est la plus faible, entraînant une baisse importante du niveau de certaines nappes et un tarissement des cours d'eau. En outre, cette ressource est devenue particulièrement vulnérable aux pollutions.

UNE PRESSION QUANTITATIVE ...

Le développement de l'irrigation agricole et de l'afflux touristique en période estivale, couplé avec le déficit hydrique récurrent exercent une pression quantitative sur la ressource en eau, concentrée sur une période restreinte.

Le développement de l'irrigation...

Poitou-Charentes est une région agricole où le secteur des grandes cultures se démarque. En 2003, la surface cultivée en céréales atteint 705 100 ha. Elle couvre environ 40 % de la surface agricole utilisée régionale (SAU). Le blé tendre occupe la moitié de la surface céréalière, le maïs-grain 28 % (celui-ci représente ainsi 34 % de la production céréalière, soit près de 13 % de la production française). Les oléagineux (principalement colza et tournesol) occupent 16 % de la SAU. La production de ce dernier atteint plus de 4Mq, soit près de 28 % de la production française. (source : Annuaire de Statistique agricole).

Or, certaines de ces cultures impliquent un fort prélèvement en eau. L'irrigation permet en effet d'atteindre des rendements plus élevés (pour le maïs grain par exemple : 80 à 135 quintaux/ha en surfaces irriguées contre 70 à 90 quintaux/ha en surfaces non-irriguées).

7 hectares sur 10 de maïs grain semés bénéficient donc d'apports d'eau (sur 196 200 ha cultivés en 2003, 131 512 ont été déclarés irrigués), et 1 hectare de maïs consomme, en moyenne, en irrigation, entre 2500 et 2700 m³ d'eau par an sur un sol pauvre et 1800 m³ d'eau sur un sol riche (source : Chambre d'agriculture de la Vienne).

Ce fort besoin d'irrigation, couplé à l'augmentation des surfaces produites (les surfaces en maïs grain ont été multipliées par 5 entre 1962 et 2002) explique l'évolution ascendante des prélèvements en eau sur cette période (source chiffres : DRAF-SRSA).

La pression exercée par l'irrigation est d'autant plus marquée qu'elle intervient au moment où la ressource est à son plus bas niveau et qu'elle s'étale sur une période de plus en plus longue. En effet, pendant longtemps, l'impact des pompes agricoles ne débutait qu'à la mi-juillet et s'estompait début septembre (selon le cycle biologique des plantes qui va de mai à septembre); mais aujourd'hui les premiers

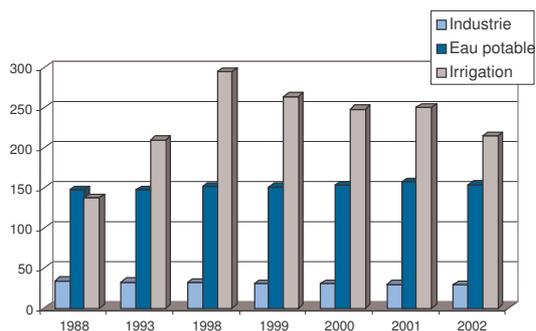
besoins ne sont plus automatiquement servis par l'hydrologie naturelle et les pluies (pour les mois de mai-juin). Les prélèvements d'eau pour l'agriculture s'étalent maintenant d'avril à septembre. En 2002, ils représentent 216 millions de m³ des prélèvements d'eau totaux sur l'année, soit 54 % (source : Agence de l'eau Loire Bretagne et Adour Garonne).

De plus, la restitution au milieu naturel de l'eau prélevée est très faible et différée dans le temps (la majeure partie de l'eau étant évaporée, retenue par les plantes, ou en transfert dans le sol vers nappes). Ainsi 30 % seulement du volume prélevé est restitué au milieu naturel (65 % pour l'eau domestique et 93 % pour l'eau industrielle).

...encouragé par la PAC

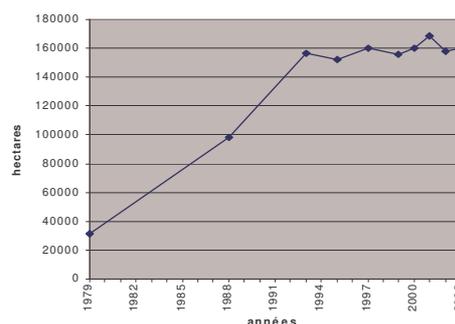
Le choix du schéma de production « grandes cultures » a largement été favorisé par la Politique Agricole Commune. Dans un premier temps, l'évolution des modes de vie des agriculteurs, puis l'instauration des quotas laitiers en 1984, remirent en cause une partie de l'activité d'élevage. Jusqu'en 1988, la région se distinguait par une forte présence des exploitations mixtes (polyculture-élevage), alors qu'en 2000 près des 2/3 des exploitations appartiennent à un système de production unique. Dans un second temps, le principe présidant à la mise en place de la réforme de la PAC en 1992 a été de répartir les aides aux exploitants sur une base proportionnelle aux surfaces et aux rendements. Ces choix orientèrent donc l'agriculture vers un système de production intensif avec des aides concentrées sur certains types de cultures, généralement les plus rentables (céréales, oléagineux). De plus, toujours dans ce souci de hausse de la productivité, le système d'agriculture hors-sol a été privilégié. Le climat, la végétation, la configuration du terrain ne sont plus aujourd'hui des paramètres décisifs dans le choix des cultures. La tendance est plutôt à l'artificialisation des processus de production (par utilisation de l'irrigation par exemple). Enfin, le montant prévu pour les primes PAC aux grandes cultures reste placé sous le signe de l'avantage accordé aux cultures irriguées : en 2000, la prime était de l'ordre de 320,9 euros/ha pour le maïs sec et de 436,46 euros/ha pour le maïs irrigué (en Charente-Maritime)(source : <http://marais-poitevin.org>).

Evolution des prélèvements de 1988 à 2002 par usage (millions de m³)



Source : Agences de l'Eau Adour Garonne et Loire Bretagne

Evolution des superficies irriguées en (ha)



Source : RGA, Onic.

• Les prélèvements agricoles, estimés à 216 millions de m³ en 2002 représentent plus de la moitié des prélèvements. Ce volume prélevé est stable depuis 1999, alors qu'entre 1988 et 1998 les prélèvements avaient fortement augmenté, augmentation s'expliquant surtout par l'augmentation des déclarations de volumes prélevés. En effet, ces derniers étaient mal connus jusqu'en 1997, année où la mise en place des compteurs volumétriques des prélèvements est devenue obligatoire.

• En 2002, près de 400 millions de m³ d'eau a été prélevé, principalement d'origine souterraine (66 % soit 263 millions de m³). L'agriculture y prélève 155 millions de m³ sur les 216, l'usage domestique y satisfait 62 % de ses besoins. L'irrigation exerce donc une très forte pression sur les eaux souterraines et entre en conflit d'usage avec l'alimentation en eau potable lors des périodes de sécheresse.

• Les surfaces irriguées ont fortement augmenté entre 1979 et 1993 (+ 80,5 %), puis se sont stabilisées. L'évolution n'a certes pas été identique dans les 4 départements : la Charente-Maritime et la Vienne ont fortement augmenté leurs surfaces irriguées. Ce premier département par exemple a vu ses surfaces cultivées en maïs grain multipliées par 6,5 entre 1962 et 2002, avec un rendement qui est passé de 15 q/ha à 103 q/ha (source : DRAF, Service Régional de Statistique Agricole).

Un besoin important d'eau potable accentué en période estivale

Si l'usage agricole représente plus de la moitié des prélèvements (en 2001), l'usage domestique représente quant à lui un volume prélevé non négligeable (154 millions de m³ en 2002, soit 38,5 % de volume total prélevé).

Mais c'est surtout l'été, lors de l'afflux touristique, que se pose le problème d'assurer dans des conditions satisfaisantes les services de distribution d'eau potable. La densité touristique, critère retenu par l'Ifen pour déterminer le caractère touristique des communes, oscille entre 100 et 14 400 lits touristiques par km² sur le littoral charentais (la France a une densité moyenne de 33 lits touristiques par km²). St Palais sur Mer, par exemple, a une population permanente de 3 340 habitants et une population estivale de 33 400 (source : DDASS). En ce qui concerne la consommation d'eau sur le littoral, la pointe estivale est supérieure de 126 % à la moyenne annuelle qui est de 64 000 m³/j. Sur les îles (Ré et Oléron), la différence de consommation entre l'été et l'hiver est encore plus marquée : +260 % (source : DDASS Charente-Maritime).

Cette situation entraîne une gestion difficile de la ressource, car cette forte demande « coïncide » avec une sollicitation importante pour l'irrigation des cultures (pratique qui s'est fortement développée dans ce département).

Une pluviométrie parfois déficitaire

Ces quatre dernières années, les cumuls annuels des précipitations ont évolué à la baisse. En moyenne, les précipitations s'échelonnent entre 630 et 1050 mm. Mais, entre avril 2004 et mars 2005, elles n'ont été que de 531 mm (moyenne de 4 stations régionales) (source : Météo-France). Le déficit hydrique a toujours été régulier en période estivale (dont certaines années à forte sécheresse), mais il est également apparu un déficit pluviométrique en période hivernale et printanière.

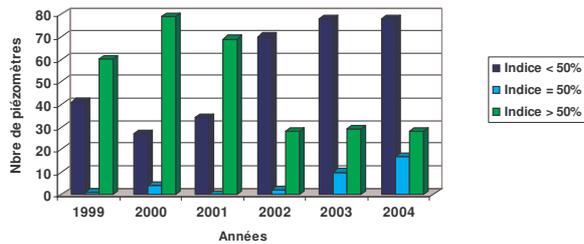
Une incapacité à satisfaire l'ensemble des usages

La région connaît donc un déficit estival récurrent entre ressources disponibles et besoins.

La quasi-totalité du territoire est classé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), zone caractérisée par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

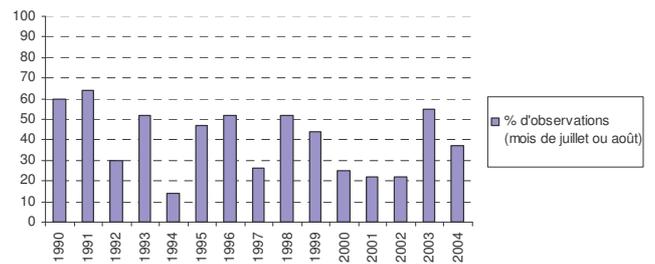
L'eau est encore trop peu gérée en fonction de sa disponibilité, problématique source de conflits d'usage. La quantification des besoins en prélèvements, notamment pour l'activité agricole, et sa comparaison avec les volumes que la ressource est en mesure de fournir apparaît aujourd'hui indispensable. Le suivi d'indicateurs avant la période d'étiage est également primordial pour l'anticipation des périodes de crise (source : Bilan de l'étiage 2004 – Recommandations).

Comparaison des indices annuels représentatifs du taux de remplissage des nappes de 1999 à 2004



Source : Région Poitou-Charentes – ORE

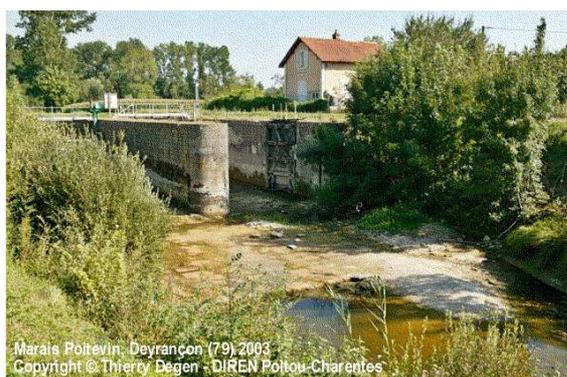
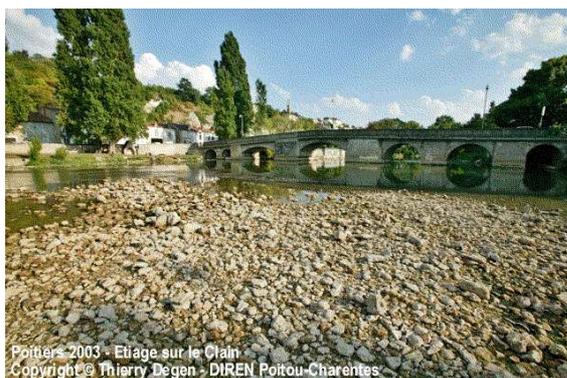
Evolution de l'absence d'écoulement des cours d'eau de 1990 à 2004



Source : Conseil Supérieur de la pêche

• La recharge des nappes a essentiellement lieu de la fin de l'automne au début du printemps ; en effet, les précipitations de fin de printemps et d'été étant pour la plus grande partie utilisées par le couvert végétal. Les nappes libres se rechargent assez rapidement à chaque épisode pluvieux. Leur réalimentation intervient juste après la saturation des sols en eau, par infiltration directe des eaux de pluies au niveau des zones d'affleurement. Elles sont majoritaires en région. La recharge d'un aquifère captif est par contre beaucoup plus lente, au niveau des zones d'affleurement (partie libre de la nappe) et par le jeu des communications (failles, drainance) avec les nappes sous et sus-jacente. Dans la mesure où leur renouvellement est un processus lent, leur vulnérabilité est très importante. Pour l'ensemble des aquifères de Poitou-Charentes, les années 2002, 2003 et 2004 ont été caractérisées par une faible recharge. Les taux de remplissage des nappes (observés aux points de suivi par rapport à un historique des mesures) montre un taux de remplissage des nappes très médiocre (indice inférieur à 50%) par rapport aux années antérieures (un indice > à 50% correspond à un bon taux de remplissage de la nappe). En 2003, 93 % des piézomètres des aquifères Sénomien-Turonien présentent des indices < à 50%, ainsi que 50 % des piézomètres du Cénomaniens et de l'infra-Toarciens, aquifères correspondants aux nappes captives en région.

• Les débits des cours d'eau l'été sont de plus en plus faibles, et ce pendant des périodes de plus en plus longues. Alors que les assecs historiques semblent s'aggraver, des assecs nouveaux apparaissent sur certains bassins versants (limitant les apports d'eau douce dans la zone littorale). L'absence d'écoulement (rupture d'écoulement ou assèchement), suivi depuis une dizaine d'années durant la période de juin à septembre, montre des années particulièrement délicates pour certaines rivières (bassin de la Sèvre Niortaise, Charente, Dronne, Seudre par exemple). En 2003, 55 % environ des points d'observation présentait une absence d'écoulement. Les Débit de Crise (valeur au-dessous de laquelle sont mis en péril l'alimentation en eau potable et les milieux) ne sont pas respectés en un certain nombre de cours d'eau sur des périodes longues (en 2003, 87 jours < au DCR à Luzay sur le Thouaret, 78 j à l'aval de Niort sur la Sèvre-Niortaise par exemple). Or, ces valeurs ne devraient pas être franchies.



...ASSOCIEE A UNE PROBLEMATIQUE QUALITATIVE

Les rejets polluants des activités humaines engendrent dans l'ensemble une forte pression sur les nappes et les rivières ; mais la dégradation de la qualité des eaux provient pour l'essentiel d'une pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires.

Une pollution nitratée principalement d'origine agricole

En milieu agricole, les principales sources de nitrates sont les fertilisants : engrais minéraux ou engrais organiques (effluents d'élevage). Les productions agricoles sont dépendantes de la quantité de matière azotée présente dans le sol. Les engrais azotés sont donc largement utilisés. Après une suite de transformations chimiques, l'azote se retrouve dans le sol sous forme nitrique. La pollution nitrique des eaux a ensuite pour origine le phénomène de lessivage. Les nitrates sont entraînés par percolation au travers le sol (lixiviation), surtout en automne et en hiver, après la nitrification automnale et lors de l'excédent hydrique, au moment où les cultures sont peu actives ou absentes (sols nus). Le transfert des nitrates vers les nappes souterraines (surtout vers les nappes libres) est toutefois conditionné par un excès d'eau, de pluie ou d'irrigation (source : INRA). Enfin, l'essentiel des nitrates emportés par les eaux d'infiltration au cours d'une année provient des nitrates épandus les années précédentes et stockés dans le sol.

Ces contributions s'additionnent les unes aux autres et les quantités de nitrates lessivées atteignant les nappes augmentent.

La forte croissance des livraisons d'azote minéral se situe entre les années 1960 et 1980, avec l'arrivée de la production agricole intensive. Aujourd'hui, ce sont environ 175 000 tonnes d'azote minéral qui sont utilisées en région (source : Unifa, campagne 2002-2003).

Les nitrates se retrouvent alors dans les eaux superficielles lors de leur alimentation par la nappe.

L'utilisation des déjections animales cumulées avec la fertilisation par les engrais de synthèse rend la situation encore plus défavorable à la pollution nitratée. En effet, les épandages d'effluents d'élevage viennent surcharger la fertilisation en azote.

Les déjections produites dans les élevages (lisier, fumier) ont apporté près de 55 000 tonnes d'azote organique (source : Unifa, campagne 2002-2003). Sur l'ensemble des exploitations agricoles, 212 077 ha ont été fertilisés par des effluents d'origine

animale (1952 ha par des boues de stations d'épuration et 421 ha de boues industrielles) (source : DRAF,SRSA).

C'est dans les Deux-Sèvres que s'opère en grande partie l'épandage des effluents d'origine animale (104 013 ha) ; ce département héberge en effet la moitié des élevages de la région et c'est là que la capacité de stockage des effluents y est également la plus forte : 3 959 exploitations possèdent des stockages de fumier ou de lisier sur les 8 232 en région (source : DRAF-SRSA).

L'augmentation des teneurs en nitrate dans l'eau tient donc au changement de pratiques agricoles (cultures, drainage), et surtout à l'augmentation des quantités d'azote utilisées, ainsi qu'au cumul de l'azote organique minéralisable dans le sol au fil des ans.

Pour le reste, ce sont principalement les engrais utilisés par les particuliers ou les collectivités et les systèmes d'assainissement autonome défectueux qui sont une source de pollution des nappes par les nitrates.

Les rejets d'eaux usées ou les eaux usées industrielles peuvent aussi, localement, représenter une source de pollution.

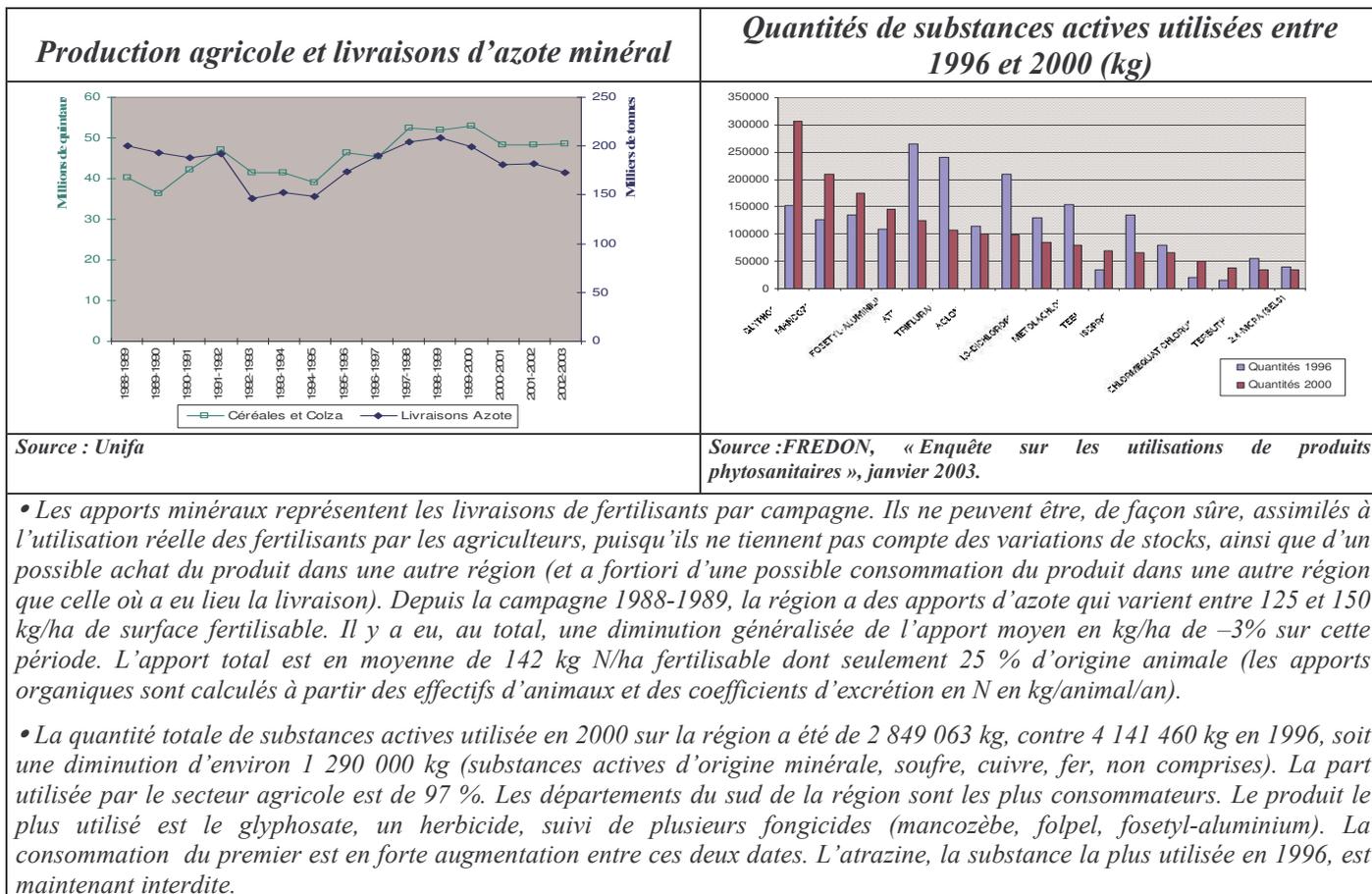
Des produits phytosanitaires largement utilisés

Les produits phytosanitaires utilisés pour le traitement de la plante, afin de la protéger de ses prédateurs et des mauvaises herbes, participent de plus en plus à la pollution des eaux. Les activités agricoles ne sont pas les seules responsables ; collectivités, DDE, Sociétés d'autoroutes, SNCF, jardiniers amateurs utilisent régulièrement ces produits.

Parmi les trois principaux groupes de substances (insecticides, herbicides et fongicides), les insecticides sont les plus nuisibles.

Le transfert vers l'eau est le plus souvent superficiel. Leur arrivée se fait par mise en solution lors du ruissellement. Dans les eaux superficielles, des quantités non négligeables de molécules très diverses sont ainsi trouvées : glyphosate, AMPA, isoproturon, diuron... et autres produits de substitution.

Les eaux souterraines sont généralement moins polluées.



Des rejets d'origine industrielle en baisse, mais non négligeables

Les industries à l'origine des rejets les plus importants entrent dans le cadre législatif des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La plupart sont équipées de stations d'épuration. Les autres utilisent les stations urbaines, directement ou après pré-traitement des effluents.

La réduction des rejets des ICPE a été significative ces dernières années, mais certains établissements restent concernés par les dépassements de seuil de rejets autorisés :

Papeteries De Veuze (département 16) pour la Demande Chimique en Oxygène (DCO), Rhodia Food (79) pour la DCO et le phosphore, Rousselot (16) pour l'azote, SAFT RBS (16) pour le cadmium et le nickel... (source : <http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php>).

**Les rejets de polluants dans l'eau des ICPE à l'origine des principaux rejets
(Flux de pollution en kg/an-année 2003)**

| Polluants | Quantité annuelle de polluants (rejet en milieu naturel après traitement) | Quantité annuelle de polluants (rejet en station d'épuration communale) | Quantité annuelle de polluants (rejets en épandage) | Seuil par ICPE* |
|---------------|--|--|--|-----------------|
| Aluminium | 758 | 63 | | 2 000 kg/an |
| AOX | 120 | | | 1 000 kg/an |
| Arsenic | 7,66 | | | 5 kg/an |
| Azote | 2 359 321 | 61 792 | 47 539 | 50 000 kg/an |
| Cadmium | 32,34 | | | 5 kg/an |
| Chrome | 20,85 | 4,7 | | 50 kg/an |
| COT | 5 265 | 32 258 | 248075 | 50 000 kg/an |
| Cuivre | 988,37 | 1 | | 50 kg/an |
| Cyanures | 1,62 | | | 50 kg/an |
| DBO5 | 391 515 | 503 200 | 331966 | 43 000 kg/an |
| DCO | 2 039 169 | 949155 | 1121898 | 150 000 kg/an |
| Fer | 1 166 | | | 3 000 kg/an |
| Fluorures | 4146 | 498,8 | 180 | 2 000 kg/an |
| Hydrocarbures | 144 | | | 10 000 kg/an |
| Manganèse | 238 | 6 | | 500 kg/an |
| Mercurure | 0,844 | | | 1 kg/an |
| MES | 396 572 | 363 264 | 390 581 | 300 000 kg/an |
| Nickel | 65,22 | | | 20 kg/an |
| Phénols | 17,98 | 1 202 | 0,2 | 20 kg/an |
| Phosphore | 27 132 | 8 322 | 17 817 | 5 000 kg/an |
| Plomb | 14,11 | 0,4 | | 20 kg/an |
| Sulfates | 17 029 | | | 1 500 000 kg/an |
| Zinc | 908,03 | 49,6 | | 100 kg/an |

* L'arrêté ministériel du 24 décembre 2002 concernant la déclaration annuelle des émissions polluantes donne les seuils de rejets autorisés par polluant et par ICPE. L'arrêté préfectoral d'autorisation peut cependant imposer des seuils plus restrictifs. Il impose également la mise en œuvre d'une autosurveillance des rejets dont sont issues les données ci-dessus.

Source : d'après « La prévention des pollutions et des risques industriels en Poitou-Charentes », bilan 2003, DRIRE.

•La chimie industrielle apporte les plus grosses contributions à la pollution par l'azote. Les rejets en milieu naturel après traitement en station d'épuration interne sont de l'ordre de 2400 t/an. Rhodia Electronics & Catalysis (La Rochelle) en rejette la presque totalité (1900t/an) dans l'océan atlantique. Il faut toutefois préciser que ces rejets sont en baisse par rapport à 2001 (- 45 % environ). L'installation Rousselot SAS en rejette pour sa part environ 170 t/an dans les Eaux Claires. La construction d'un bassin de nitrification-dénitrification devrait abattre de moitié cette pollution.

•Le phosphore a pour principale origine les secteurs de la chimie et de l'agro-alimentaire. Rhodia Electronics & Catalysis (La Rochelle) en rejette 11 t/an et ne respecte pas ainsi la norme fixée à 5 t/an. Rhodia Food (Melle) en rejette environ 5,5 t dans La Légère. France Champignon en rejette 8 t en station d'épuration communale.

•Les effluents des industries papetières et agroalimentaires peuvent contenir une forte DCO (Demande Chimique en Oxygène). Otor papeterie St Michel est le plus gros émetteur avec 900 t/an.

•Quelques grands établissements sont à l'origine des principaux rejets toxiques : Saft RBS (22 kg/an de Cadmium dans la Charente), Angoulême traitement de surface (38 kg/an de nickel dans la Charente)....

Aujourd'hui, la pollution industrielle est centrée sur la recherche de produits pouvant avoir une toxicité différée. L'annexe 10 de la directive-cadre européenne sur l'eau en identifie 33.

Il s'agit de substances, souvent mal connues, dont les effets sur les milieux aquatiques peuvent se faire sentir même à des doses infinitésimales.

La DRIRE en région a d'ores et déjà créé un comité de suivi pour cette enquête « Substances dangereuses ».

Enfin, les rejets des petites entreprises, qui dominent le tissu industriel régional, ne sont pas contrôlés. Cependant, elles représentent une part

non négligeable de la pollution industrielle, que l'on ne connaît pas.

L'alimentation en eau potable directement tributaire de la qualité des eaux souterraines et superficielles

Les contaminations par les pollutions diffuses ont conduit à l'abandon d'ouvrages prélevant en nappes libres.

Depuis 15 ans, 33 ouvrages en Charente, près de 100 en Charente-Maritime, 21 en Deux-Sèvres et 30 dans la Vienne ont dû être abandonnés pour des problèmes de qualité (source : DRASS et DDASS).

La pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires, d'origine agricole ou non, entraîne une situation préoccupante.

• Les ressources en eaux souterraines de la région sont le plus souvent à faible profondeur, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux pollutions. Elles se dégradent de manière continue et régulière depuis les années 1970 pour ces deux paramètres. La teneur en nitrates des eaux brutes souterraines croît, sur certains secteurs, en moyenne de 1 à 2 mg/l/an depuis vingt-cinq ans. Les teneurs les plus importantes sont observées dans les aquifères du Jurassique moyen (Dogger) et du Jurassique supérieur où en 2002 environ 20 % des ouvrages du réseau régional présentaient des teneurs supérieures à la norme de potabilité de 50 mg/l (ces aquifères sont utilisées à la fois pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable). Les eaux naturelles ne contiennent généralement pas plus de 10 mg/l de nitrates et toute concentration supérieure à ce seuil est le signe d'une influence anthropique (source : ifen). Les valeurs sont toutefois faibles dans les nappes captives.

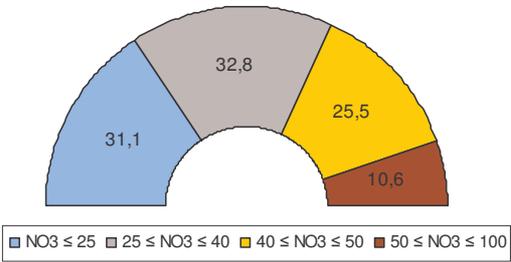
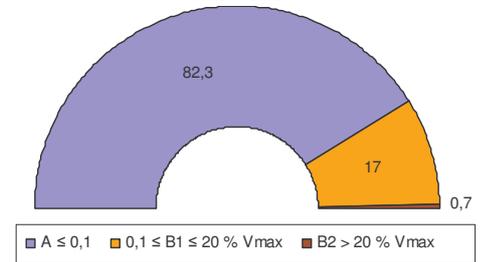
En ce qui concerne les produits phytosanitaires dans les eaux brutes, près de la moitié des points observés en 2002 sur le réseau régional (45 sur 96) ont fait l'objet d'un dépassement de seuil de potabilité (0,1 µg/l par molécule) ; les teneurs les plus élevées sont observées en Charente, Charente-Maritime et au sud de la Vienne.

• La qualité des eaux superficielles est également fortement altérée par les nitrates. En 2002, la Charente et la plupart de ses affluents, la Seudre, la Lizonne, la Tude, le Clain et la Sèvre Niortaise (...) sont classés en qualité médiocre.

En ce qui concerne les produits phytosanitaires, en 2001, 8 % environ des points d'observation sur l'ensemble des cours d'eau sont de mauvaise qualité, 10 % de qualité médiocre et 50 % environ de qualité moyenne (grille SEQ-Eau aptitude à la vie aquatique). La principale substance détectée dans les eaux est l'atrazine (source : GRAP). Le Thouet, l'Argenton, la Sèvre Nantaise sont très vulnérables. La qualité des eaux de la Charente et de ses affluents en aval d'Angoulême est quant à elle très altérée (impact de la viticulture).

(Sources : Tableau de Bord de l'Environnement « Eaux continentales », 2003 – Notes de la Conférence Régionale participative sur l'Eau, Melle, 2004).

Les normes sur l'eau potable (eaux distribuées) sont régulièrement dépassées.

| <p>Répartition de la concentration en nitrates de l'eau distribuée en 2003 Teneurs maximales (mg/l)</p> | <p>Répartition de la concentration en phytosanitaires de l'eau distribuée en 2003 Teneurs maximales (µg/l)</p> |
|--|--|
|  <p>■ NO3 ≤ 25 ■ 25 ≤ NO3 ≤ 40 ■ 40 ≤ NO3 ≤ 50 ■ 50 ≤ NO3 ≤ 100</p> |  <p>■ A ≤ 0,1 ■ 0,1 ≤ B1 ≤ 20 % Vmax ■ B2 > 20 % Vmax</p> |
| <p>Source : d'après « Poitou-Charentes, La qualité des eaux destinées à la consommation humaines », 2003, DRASS et DDASS.</p> | <p>Source : d'après « Poitou-Charentes, La qualité des eaux destinées à la consommation humaines », 2003, DRASS et DDASS.</p> |

• Si 2 % de la population reçoit une eau contenant plus de 50 mg/l de nitrates en moyenne, près de 11 % des usagers reçoivent une eau dont la concentration maximale en nitrates peut dépasser 50 mg/l (concentration maximale admissible).

• Un peu moins de 18 % de la population a été concerné par des dépassements de limites de qualité par les produits phytosanitaires : des interdictions de consommation ont été prononcées (en Charente et en Deux-Sèvres) ; elles concernaient 0,7 % de la population. En effet, des teneurs supérieures aux valeurs maximales sanitaires ou à 20 % de ces valeurs pendant plus de 30 jours consécutifs, impliquent que l'eau ne doit pas être utilisée pour la boisson et pour la préparation des aliments.

UN BESOIN DE SENSIBILISER ET D'INFORMER

L'incitation à préserver les ressources en eau, le soutien des bonnes pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, la mise en place de programmes spécifiques, l'information du public sont donc des étapes indispensables à la responsabilisation de tous pour l'amélioration et la reconquête de l'eau.

• Le code de bonnes pratiques agricoles a pour but de servir de guide aux agriculteurs dans leurs activités d'élevage et de fertilisation des sols afin de protéger les eaux contre la pollution par les nitrates.

• La Directive Cadre sur l'Eau impose une consultation du public sur les questions importantes définies par bassin en vue de reconquérir la ressource pour un bon état de l'eau en 2015 ; une campagne d'information et une consultation du public a eu lieu entre mai et novembre 2005.

Liens avec d'autres problématiques environnementales

Eaux marines : Situé à l'aval du cheminement de l'eau, le littoral subit l'ensemble des pollutions et les variations quantitatives ou qualitatives d'arrivée d'eaux douces continentales.

La majeure partie des polluants d'origine urbaine, agricole ou industrielle, rejetés dans l'environnement, parvient donc au milieu marin, soit indirectement par les rivières, le ruissellement, soit directement par les rejets en mer.

La région possède sur son territoire 4 estuaires : celui de la Gironde, de la Charente, de la Sèvre niortaise, et de la Seudre. Tous renferment des zones humides remarquables (ZNIEFF, Natura2000, sites classés, réserves naturelles).

L'île de Ré et l'île d'Oléron délimitent des zones abritées appelées pertuis :

pertuis Breton, pertuis d'Antioche et pertuis de Maumusson.

Le temps de séjour des eaux dans les Pertuis charentais est de plusieurs jours à plusieurs semaines et donc l'accumulation de contaminants est un élément dans les risques.



La conformité de certaines zones de baignades en mer dépend aussi de la qualité des eaux continentales qui s'y déversent.



Patrimoine naturel : Un certain nombre de nappes d'eau souterraines entretiennent d'étroites relations avec les rivières (nappes alluviales) et les zones humides. Une baisse du niveau d'eau dans ce type d'aquifère est susceptible d'entraîner une baisse du niveau d'eau dans les écosystèmes associés. Ce phénomène peut avoir des conséquences importantes sur la vie aquatique et sur les équilibres de la faune et de la flore.

Les zones humides, les mares et étangs, tourbières, cours d'eau, vallées, etc. sont autant de milieux de vie, qui vont être également influencés par la qualité de l'eau.

Certaines espèces animales et végétales sont particulièrement sensibles aux pollutions du milieu, tels le poisson : la Grande Alose (*Alosa alosa*), et la plante : l'Utrriculaire commune (*Utricularia vulgaris*). Dans les cours d'eau, le développement excessif de la végétation (= eutrophisation, lié à l'enrichissement abusif en nitrates et en phosphates) modifie également l'équilibre des écosystèmes.

Les zones humides sont bien représentées en région, surtout les zones humides littorales telles le Marais de Rochefort et le Marais de Brouage, alors que les zones humides continentales représentent moins 1% de la superficie de la région.

Les zones humides sont un des milieux les plus riches de la région par leur diversité et leur productivité biologique. Plus du quart des plantes protégées en Poitou-Charentes appartient à ce type de milieu. <http://www.forum-marais-atl.com/>

Paysages : L'eau est l'une des caractéristiques paysagères de la région. Elle lui confère de nombreux paysages singuliers, rencontrés nulle part ailleurs, comme la Venise Verte (secteur très localisé du Marais poitevin) ou le Pinail (près de Poitiers).

Les marais littoraux sont également très présents.

Enfin, les principaux cours d'eau (Clain, Charente, Thouet, Sèvre Niortaise, Vienne, etc.) contribuent au dessin des paysages de vallées, particulièrement riches et diversifiés dans la région.



Entre terre et mer, par la diversité du sol et du sous-sol, la région Poitou-Charentes multiplie les paysages typiques et variés, rassemblant une grande partie des contrastes qui dessinent la France.

<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/Inventaire/>

Liens avec des enjeux économiques et sociaux

L'eau fait partie du patrimoine commun de la Nation (loi sur l'eau de janvier 1992). Son utilisation par diverses activités humaines la rend responsable de nombreux conflits d'usage. Ces enjeux sont à replacer à l'échelle hydrographique des fleuves et des rivières : les bassins versants. Enfin, les contaminants ou polluants et les nuisances qu'elle véhicule la place comme facteur déterminant de la santé humaine.

Risques sanitaires : La pollution de l'eau a des impacts nuisibles sur la santé. Pour prévenir ces risques, une concentration maximale admissible des nitrates pour l'eau potable a été fixée par l'OMS (50mg/l). Pour les phytosanitaires, la directive européenne N°88/778 appliquée en France depuis 1989 mentionne que la concentration dans les eaux destinées à la consommation doit être inférieure à 0,1 microgramme par litre pour une molécule donnée et à 0,5 microgramme par litre pour l'ensemble des résidus présents.



Coûts de traitement :

De surcroît, les traitements appliqués pour rendre l'eau potable ont un coût qui se répercute sur le prix de l'eau pour le consommateur.

La préservation des ressources en eau, quantitativement, est tout autant primordiale pour garantir l'alimentation en eau potable des populations, et ce à un prix acceptable par tous.

- L'action n°10 du plan national pour la préservation des risques sanitaires est d'améliorer la qualité de l'eau en préservant les captages d'eau potable des pollutions ponctuelles ou diffuses.
<http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/pnse/rapport.pdf>
- Les informations sur la qualité des eaux de consommation humaine en région sont proposées par la DRASS : <http://www.eau-qualite-poitou-charentes.fr>
- En Poitou-Charentes, le prix moyen TTC d'un m³ d'eau en 2003 est de 3,28 euros (source : Enquête communale Agence de l'Eau Adour-Garonne et Observatoire Régional de l'environnement Poitou-Charentes).

Conchyliculture : L'activité conchylicole est très dépendante du système hydrographique global constitué par la bande côtière, les marais salés et doux, les chenaux, le bassin versant... La quantité et la qualité d'eau douce qui arrive dans les claires est particulièrement déterminante pour le développement des coquillages. De la simple affectation de la croissance du coquillage, à la mortalité de celui-ci (ou de celle des larves), en passant par une possible modification gustative, les conséquences d'un apport insuffisant ou abondant d'eau douce dans le bassin conchylicole sont indéniables.

La bonne qualité des eaux conditionne également la bonne qualité des produits. Un coquillage qui vit dans une eau souillée présente à son tour une contamination.



- Le littoral charentais est propice à la reproduction et à l'élevage des coquillages.
<http://www.ifremer.fr/reper/pagethemes/Socio-economie/ValerieBarbierUniPoitiers/usageconchylicole.htm>
- La conchyliculture est donc une activité très importante en région, tant en terme de maintien d'activités et d'emplois qu'en terme d'image.
- Premier centre conchylicole européen, elle génère un chiffre d'affaire de 245 millions d'euros et concerne près de 8 000 emplois permanents et saisonniers.

Thermalisme et thalassothérapie : La préservation de la qualité de l'eau (tant continentale que marine) est une donnée essentielle pour le maintien et la préservation de ces activités.

Il existe 4 établissements thermaux en région (Jonzac, Rochefort, La Roche-Posay, Saujon) qui ont accueilli près de 29 000 personnes en 2002.

6 centres de thalassothérapie sont répartis sur la côte charentaise. Les sites les plus importants sont situés sur les îles de Ré et d'Oléron, et dans les villes de Royan et La Rochelle.

Loisirs :

Une eau de qualité garantissant le maintien de la biodiversité dans les cours d'eau (poissons et macro faune aquatique) est importante pour la pêche. Elle l'est également pour la préservation des activités de loisirs et de baignade. De même, la conservation d'un niveau d'eau minimum est primordiale pour ces usages.



Les sports « pleine nature » attirent de plus en plus grâce à la présence de nombreux sites sur la région (canoë kayak, voile, aviron).

Le canoë-kayak est une activité très développée, en particulier sur la Charente. En 2002, 1 012 licenciés sont dénombrés.

Le nombre de pêcheur est quant à lui estimé à 90 000 (source : INSEE, année 2001).

De nombreuses zones de baignade existent en effet à l'intérieur des terres. Elles sont toutes alimentées par les eaux superficielles continentales. Ainsi, le classement de la zone de baignade et son attrait touristique vont dépendre de la qualité des eaux superficielles.

En **région Poitou-Charentes**, les sites non conformes restent très peu nombreux, voire inexistants en eau douce : 1 site seulement sur 46 mesurés en 2003 (source : DRASS-PC, DDASS 16, 17, 79, 86 ; 2003) : <http://baignades.sante.gouv.fr>

Bibliographie

Agreste Poitou-Charentes, « *Annuaire de Statistiques Agricole* », 2003 et 2004.

Centre d'Informations de l'Eau

Les différentes sources de pollution des eaux :

<http://www.cieau.com/toutpubl/sommaire/texte/2/contenu/231.htm>

Comité Régional de l'Environnement, « *Qualité des ressources en EAU et production d'eau potable – la situation en Poitou-Charentes* », tome I et II, 2002.

Délégation à l'Environnement de Poitou-Charentes, « *L'eau et ses usages en Poitou-Charentes* », version 2003 ».

<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/eau-et-usages.html>

Directions Régionale et Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales de Poitou-Charentes, « *Poitou-Charentes : La qualité des eaux destinées à la consommation humaine* », 2003.

DRAF, « *L'irrigation en Poitou-Charentes* », Agreste Poitou-Charentes, n°7, septembre 2002.

DRAF, « *L'utilisation des produits phytosanitaires* », Agreste Poitou-Charentes, n°4, mars 2003.

DRASS, « *Plan Régional Santé Publique – Volet Santé-Environnement* », Novembre 2004.

DRIRE Poitou-Charentes, « *La prévention des pollutions et des risques industriels en Poitou-Charentes* », Bilan 2003.

Environnement et Technique, « *Qualité de l'eau : le memento de l'eau potable en France* », Hors-Série, N°8, mars 2003.

EUROPA

Pollution par les nitrates à partir de sources agricoles :

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/fr/lvb/l28013.htm>

GRAP et FREDON, « *Enquête sur les utilisations de produits phytosanitaires en Poitou-Charentes* », Etude conduite par Pierre Chambon, janvier 2003.

GRAP Poitou-Charentes, « *Réseau Régional de suivi de la qualité des eaux vis à vis des produits phytosanitaires* », Août 2002.

Ifen, « *L'environnement en France* », « Les eaux continentales », La Découverte, 2001, page 13-34.

Ifen, « *L'état des eaux souterraines en France – Aspects quantitatifs et qualitatifs* », Etudes et Travaux n°43, novembre 2004.

Ifen, « *Les pesticides dans les eaux – données 2001* », Etudes et Travaux n°37, juillet 2003.

INRA, Coord. Gérard Grosclaude, « *Un point sur...l'eau, usages et polluants* », tome II, INRA EDITIONS, 1999.

INSEE, Tableau de l'Economie Poitou-Charentes, éditions 2003 et 2004.

La Documentation Française

Les pollutions agricoles :

<http://www.vie-publique.fr/politiques-publiques/politique-eau/eau-ressource-preserver/pollutions-agricoles/>

Ministère de l'Écologie et du Développement durable

Registre français des émissions polluantes, bilan au 21 novembre 2005.

<http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php>

ORE, « *L'eau en Poitou-Charentes – Aspects quantitatifs et qualitatifs* », éléments présentés lors de la Conférence Régionale Participative sur l'Eau, avril 2004.

ORE

Fiche « Eaux Continentales » du Tableau de Bord de l'Environnement

<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/tableau-de-bord-11-38-etat.html>

Région Poitou-Charentes – Direction Régionale de l'Environnement Poitou-Charentes, « *Le réseau piézométrique régional de Poitou-Charentes* », bilan 2003.

SOULARD B., « *Ecologie Fondamentale – Eau et milieux humides* », Séminaire écologie et environnement, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, CDROM 2005.

Unifa, « *Evolution de la fertilisation des sols agricoles en France, CRF Grand-Ouest , de 1988-1989 à 2002-2003* ».