

Thème : Conservation et gestion des ressources naturelles
 Orientation : Veiller au bon état des ressources naturelles, air, eaux, sols

Les nitrates dans les eaux douces

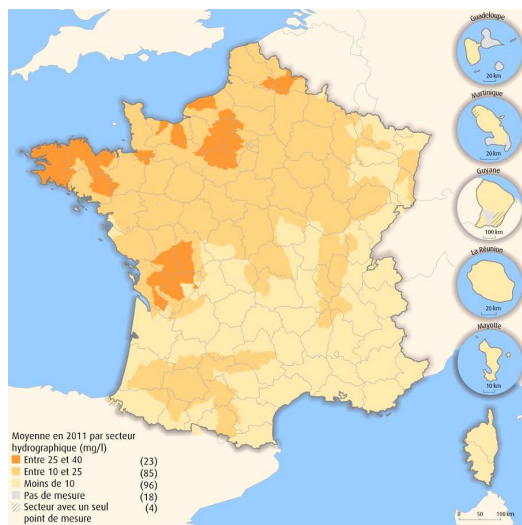
par secteur hydrographique et par aquifère

Les nitrates sont un des paramètres permettant de qualifier l'état des eaux. Leur présence en excès peut contribuer à déséquilibrer les milieux aquatiques, avec par exemple des phénomènes d'eutrophisation dans les cours d'eau. Dans les eaux souterraines, ils sont la première cause qualitative de fermeture de captages d'eau potable.

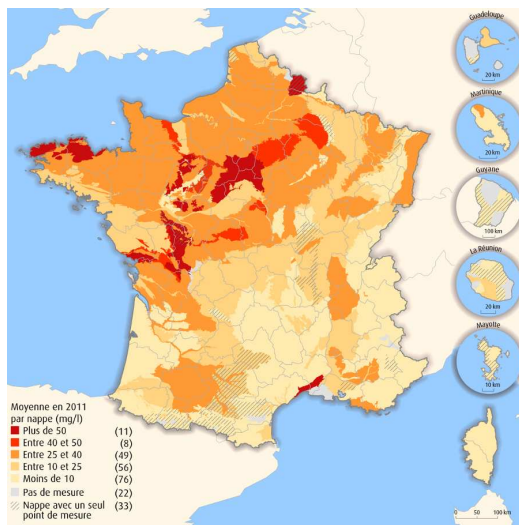
En France, les teneurs en nitrates sont plutôt stables, avec cependant des disparités géographiques. Les teneurs les plus élevées sont enregistrées dans une grande moitié nord du pays, caractérisée par des activités agricoles intensives. Les principales sources anthropiques des nitrates dans l'eau sont l'agriculture, et dans une moindre mesure, les rejets d'eaux usées.

Concentrations moyennes en nitrates dans les cours d'eau et les eaux souterraines en 2011

Concentrations moyennes en nitrates dans les cours d'eau, en 2011



Concentrations moyennes en nitrates dans les eaux souterraines, en 2011



Sources : SOeS d'après Agences et offices de l'eau, 2013 – MEDDE, BD Carthage®, 2012

Source : Agences de l'eau, Offices de l'Eau – BRGM, banque de données ADES, 2013 – SOeS, d'après la BDRHFV1 du BRGM. Traitement : SOeS, 2013.

■ Définition

L'indicateur est la moyenne annuelle des concentrations en nitrates, par secteur hydrographique dans les cours d'eau et par aquifère (formation géologique contenant une nappe) pour les eaux souterraines. Les secteurs hydrographiques correspondent à un découpage géographique par bassins versants des rivières. Les entités hydrogéologiques correspondent à un ensemble d'aquifères regroupés par lithologie et grand type de fonctionnement. La France compte 222 secteurs hydrographiques, dont 35 en outre-mer (Mayotte étant assimilée à un secteur) et 222 entités hydrogéologiques dont 46 dans les DOM. 4% des nappes métropolitaines et 33% de celles des DOM sont sans mesure en 2011.

■ Pertinence

La protection à long terme des ressources en eau est une condition du développement durable. Le Parlement européen et le Conseil ont adopté en 2000 la directive cadre sur l'eau (DCE). Cette directive a pour objectif la préservation et la restauration des eaux et des milieux aquatiques. Elle s'applique aux eaux de surface, y compris les eaux littorales et les eaux de transition, et aux nappes d'eau souterraine. Elle instaure une obligation de résultat : le bon état de toutes les eaux en 2015, sauf report de délais ou définition d'objectifs moindres dûment justifiés. Le bon état est défini pour les eaux de surface comme un bon état chimique et écologique, et pour les eaux souterraines comme un bon état chimique et quantitatif.

Les nitrates sont un des principaux paramètres physico-chimiques permettant de qualifier l'état des eaux. En cas de présence excessive dans l'eau, ces nutriments peuvent être à l'origine, avec d'autres facteurs, de déséquilibres des milieux, avec par exemple des phénomènes d'eutrophisation. Au-delà d'un seuil de 50 mg/l, l'eau est réglementairement impropre à la consommation humaine.

Analyse

■ Résultats au regard de l'enjeu de développement durable

Hors activités humaines, les nitrates proviennent de la fixation de l'azote atmosphérique par les bactéries des sols et des plantes et de la décomposition des matières organiques : les concentrations sont naturellement faibles. Les nitrates dans l'eau sont issus majoritairement d'effluents d'élevage et d'apports excessifs d'engrais azotés aux cultures. Les rejets d'eaux usées urbaines et industrielles, après épuration, contribuent également à la pollution par les nitrates. Une partie des nitrates en excès, non consommée par la végétation, est temporairement stockée sous forme d'azote dans la matière organique des sols, avant d'être libérée, lors d'un processus de décomposition par des micro-organismes. Les eaux de pluie, en ruisselant et en s'infiltrant, entraînent ces nitrates vers les cours d'eau et vers les nappes. Les temps d'infiltration peuvent être très longs selon l'épaisseur et la nature des terrains à traverser jusqu'à la nappe.

Les teneurs en nitrates dans les cours d'eau semblent globalement assez stables ces dernières années. En 2011 en France métropolitaine, sur les 181 secteurs hydrographiques que le réseau de surveillance permet de caractériser, 23 présentent une concentration moyenne supérieure à 25 mg/l, dont 8 dépassent 30 mg/l. En moyenne, la concentration dans les secteurs hydrographiques ne dépasse pas 40 mg/l en 2011 mais certains renferment des points de suivi aux concentrations moyennes supérieures à 50 mg/l, seuil réglementaire de potabilité. Ils sont principalement situés en Bretagne, Poitou-Charentes, dans le Centre et en Midi-Pyrénées. Les conditions hydrologiques peuvent influencer : 2011 a été à ce titre une année particulièrement sèche, peu propice par conséquent au lessivage des sols. Les teneurs en nitrates de 2011 sont donc bien souvent inférieures à celles de l'année précédente. Les concentrations en nitrates dans les départements d'outre-mer ne dépassent pas 10 mg/l.

Les secteurs de contamination des nappes d'eau souterraine sont sensiblement les mêmes que ceux des cours d'eau, mais les teneurs sont souvent plus élevées dans les nappes, du fait d'un phénomène d'accumulation lié à l'inertie de fonctionnement des eaux souterraines. En 2011, 11 aquifères sont ainsi contaminés avec plus de 50 mg/l de nitrates, valeur seuil pour la potabilité.

■ Disparités territoriales

Les concentrations de nitrates dans les cours d'eau sont plus élevées dans un grand quart nord-ouest de la France, c'est-à-dire dans les régions où l'agriculture occupe une grande partie des sols et où elle est plus intensive. Les évolutions des teneurs en nitrates sont contrastées suivant les bassins. Depuis une dizaine d'années on observe une dégradation dans les bassins où les teneurs en nitrates étaient les plus faibles. Au contraire, la situation tend à s'améliorer là où les concentrations étaient parmi les plus élevées : c'est le cas des bassins fortement agricoles dans l'Ouest, où l'utilisation d'intrants azotés a diminué. Les bassins de la Seine et de la Somme font exception : les teneurs, déjà élevées, continuent d'augmenter.

Les concentrations en nitrates dans les départements d'outre-mer restent faibles.

En métropole, pour 11 % des nappes, localisées dans la Beauce, le nord de la Bretagne, le Poitou et le sud-est d'Artois-Picardie, les concentrations en nitrates sont fortes (de 40 à 50 mg/l) à très fortes (plus de 50 mg/l). Ces nappes restent les plus contaminées de France même si des améliorations y sont observées dans le Finistère. Les teneurs en nitrates sont moyennes à fortes (de 25 à 40 mg/l), pour 27 % des nappes métropolitaines, localisées dans un grand quart nord-ouest de l'Hexagone, dans le couloir rhodanien, les Charentes et en Aquitaine. Une seule nappe des DOM, au Nord de la Martinique, présente des concentrations aussi élevées. Des teneurs en nitrates relativement faibles, inférieures à 25 mg/l, sont mesurées dans 58 % des nappes métropolitaines localisées majoritairement au sud, et 65 % des nappes des DOM.

Entre 1996 et 2010, les nitrates ont augmenté dans 35 % des nappes métropolitaines (Beauce, Poitou, Nord-Pas-Calais et Massif central), diminué dans 15 % (Finistère et sud Bretagne, Landes, Limagne, Corse) et sont stables dans 6 % (couloir rhodanien, nord Bretagne, nord du bassin parisien, plaine d'Alsace). Dans 30 % des cas, les teneurs trop variables n'ont pas permis de dégager une tendance significative.

Les concentrations en nitrates des nappes des départements d'outre-mer restent faibles même si les tendances, lorsqu'elles ont pu être calculées, sont à la hausse.

Pour en savoir plus

■ Source

Les données proviennent des réseaux de surveillance mis en œuvre par les agences de l'eau en France métropolitaine et Offices de l'eau dans les départements d'outre-mer en application notamment de la directive cadre sur l'eau (DCE).

■ Couverture, échelon territorial

France entière.

■ Échelle temporelle

Année ou période de la série chronologique : 2011
Fréquence de mise à jour : annuelle

■ Méthodologie de l'indicateur

Les données utilisées proviennent des réseaux de surveillance mis en œuvre par les agences et offices de l'eau notamment en application de la directive cadre sur l'eau. Chaque point du réseau de surveillance des cours d'eau fait l'objet d'au moins 4 prélèvements par an en France métropolitaine, ce critère n'ayant pu être appliqué dans les DOM car trop restrictif. L'indicateur est la concentration moyenne annuelle en nitrates dans les prélèvements issus de chaque secteur hydrographique pour les cours d'eau ou aquifère (nappe) pour les eaux souterraines. Les points des réseaux de surveillance n'ont pas permis de caractériser 18 des 222 secteurs hydrographiques du territoire et 22 des 222 aquifères français.

■ Principaux objectifs nationaux

Dans le défi de la Stratégie nationale de Développement durable 2010-2013 (SNDD) portant sur la Conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles, un des choix stratégiques est de « réduire les pressions sur les écosystèmes et les ressources naturelles ». La loi Grenelle I n°2009-967 du 3 août 2009 assigne un objectif de bon état en 2015 pour les deux tiers des masses d'eau (art. 27).

■ Autres indicateurs liés

L'indicateur de développement durable national « Pollution des cours d'eau » : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr, rubrique Indicateurs et indices > Développement durable > Indicateurs de développement durable nationaux www.insee.fr, dossier Développement durable

■ Bibliographie

- CGDD - SOeS, mai 2013, Le Point Sur n°161, « Nitrates ESO », 4 pages.
- <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr> site du CGDD - SOeS, rubrique « Essentiel sur », thème « Environnement », article « Les macropolluants dans les eaux »
- CGDD - SOeS, juin 2010, Références, « L'environnement en France - Édition 2010 », chapitre « L'eau », pp. 19-26.
- CGDD - SOeS, juillet 2009, Le Point sur n°18 « La qualité des rivières s'améliore pour plusieurs polluants, à l'exception des nitrates », 4 pages.
- CGDD - SOeS, novembre 2009, Études et documents n°13 « Évolution de la qualité des cours d'eau : volet macropolluants », 50 pages.

| | |
|-----------------------|--|
| Date de rédaction : | Octobre 2010 |
| Date de mise à jour : | Mai 2013 |
| Auteur : | SOeS, Aurélie Dubois, Laurence Lacouture et Dorothée Pageaud |
| Cartographie : | SOeS |

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr
www.territoires.gouv.fr/observatoire-des-territoires

