

Nourrir l'humanité

La directive européenne du 12 décembre 1991 (dite « Directive Nitrates ») définit des zones vulnérables aux nitrates comme les : « zones dans lesquelles les eaux souterraines ou superficielles dépassent, ou risquent de dépasser à court terme, une teneur en nitrates de 50 mg/L, ainsi que les secteurs où la valeur de 40 mg/L a été franchie, avec une tendance à la hausse ».

Le quatrième programme d'actions de cette directive, visant à protéger les zones vulnérables, a débuté en juillet 2009. Il impose notamment la réduction de l'épandage d'engrais azotés dans ces zones.

On cherche à comprendre l'intérêt d'un tel programme d'action.

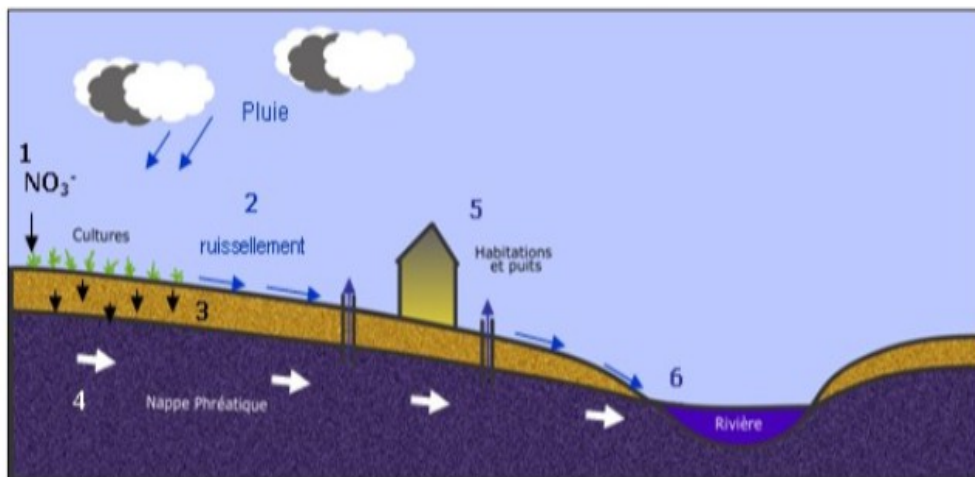
Document 1 : La pollution de l'eau par les nitrates

Les nitrates (NO_3^-) sont des composés chimiques naturellement présents dans tous les écosystèmes. Dans les eaux non polluées, leurs concentrations atteignent quelques milligrammes par litre (3 à 5 mg/L). Ces nutriments participent à la croissance et au développement des plantes. Éléments particulièrement solubles, ils constituent une forme très mobile de l'azote. Les fortes concentrations observées dans les cours d'eau témoignent d'un apport excessif d'azote dû aux activités humaines, principalement agricoles lors de la fertilisation des cultures.

Ces apports excessifs posent d'une part, des problèmes tels que la prolifération d'algues vertes sur le littoral (dites marées vertes) et d'autre part, des difficultés de production d'eau potable car la limite réglementaire dans les eaux brutes destinées à la consommation humaine est de 50 mg/L. En cas de dépassement, les captages sont fermés ou par dérogation, il y a recours à des mélanges d'eau et/ou à des dispositifs de dénitratisation, qui ont pour conséquence une augmentation du coût des traitements et du prix de l'eau potable distribuée.

D'après <http://www.observatoire-eau-bretagne.fr>

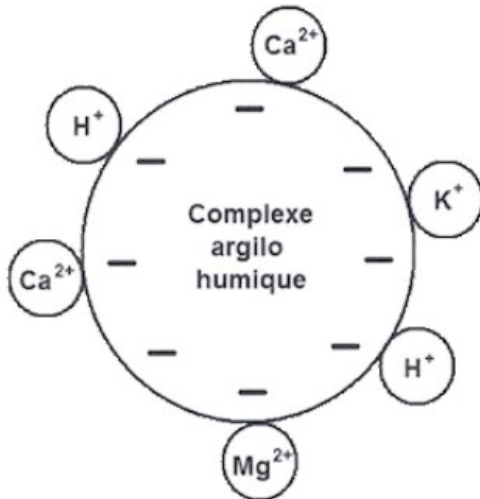
Schéma illustrant le trajet de l'eau et des nitrates du champ cultivé vers la rivière



1. Fertilisation des cultures par les ions nitrate (NO_3^-).
2. Ruissellement.
3. Infiltration dans le sol et le sous-sol.
4. Circulation dans la nappe phréatique.
5. Prélèvement de l'eau de la nappe et distribution aux habitations.
6. Déversement dans la rivière qui finit par rejoindre la mer.

Modifié d'après <http://archimede.bibl.ulaval.ca/>

Document 2 : Schéma des interactions dans le complexe argilo-humique



Le complexe argilo-humique est une structure microscopique présente dans le sol.

COMMENTAIRE RÉDIGÉ :

La gestion d'un agrosystème nécessite l'utilisation d'engrais contenant des nitrates.

Justifiez l'intérêt des mesures de la « Directive Nitrates » visant à réduire l'épandage des engrais azotés, sur les sols des zones vulnérables.

Vous développerez votre argumentation en vous appuyant sur les documents et vos connaissances.