

# LE POINT DE VUE DE FNE

@ Voir à ce sujet les articles suivants :

- « Pour une eau vivante : la fin des barrages ? » de la Lettre eau N°2 (juin 1996)
- « Rapport de la Commission Mondiale des Barrages : les clés d'un développement soutenable, équitable et durable » de la Lettre eau N°17-18 (mars 2002)
- « Les nuisances des barrages dans le détail » de la Lettre eau N°2 (juin 1996)

## 1) DESTRUCTION DES EAUX VIVES

L'eau qui s'accumule sur des dizaines de mètres à l'amont du barrage est stagnante, de ce fait, les espèces animales et végétales inféodées aux eaux courantes disparaissent. C'est le cas pour les espèces salmonicoles dont les frayères se trouvent détruites parfois sur plusieurs dizaines de km. En outre, à partir des eaux stagnantes de retenues, des espèces extérieures pourront s'implanter plus facilement et se développer dans les milieux d'eaux vives au détriment des espèces indigènes. On assiste globalement à une modification et une homogénéisation des milieux, ce qui appauvrit la biodiversité.

## 2) LES RETENUES, ZONES D'ACCUMULATION DES SEDIMENTS

Au moment des pluies, et surtout en automne et en hiver, le bassin versant est lessivé et une partie des matières produites, soit naturellement pendant la période végétative, soit artificiellement par les activités industrielles, urbaines et agricoles, ira s'accumuler dans la retenue, là où la vitesse du courant est extrêmement faible et favorise la sédimentation des matières en suspension, sur lesquelles peuvent se fixer de nombreux polluants. Ces matériaux constituent la « charge interne » de la retenue. Ceci a plusieurs effets avec le temps : réduction du volume de la retenue ; concentration des pollutions et interruption du transport solide dans la rivière à l'aval du barrage avec pour conséquence une modification du profil d'équilibre du lit sous l'action de l'érosion progressive (préjudiciable à la stabilité des ouvrages comme les ponts).

## 3) PERTE DE QUALITE DES EAUX DE RETENUE

### • **L'eutrophisation**

Les retenues recueillent des eaux stagnantes, et la très grande profondeur ne favorise pas la pénétration de l'oxygène de l'air jusqu'aux sédiments accumulés sur le fond. Cela favorise la remise en circulation de certains éléments chimiques contenus dans les vases (dont le phosphore qui à son tour entraînera le développement des végétaux). Si les quantités de phosphore sont excessives, alors le développement végétal deviendra lui aussi excessif, la biomasse sera principalement constituée par des algues microscopiques en suspension, souvent de couleur verte, et dont l'aspect évoque de la peinture. Ce phénomène est désigné par le terme « eutrophisation ». En surface, les algues se développent sur une épaisseur de plusieurs mètres, opacifiant complètement la tranche d'eau où le taux d'oxygène dissous et le pH du milieu subissent des variations importantes entre le jour et la nuit (alternance entre la

photosynthèse et la respiration de la végétation), ce qui est préjudiciable pour les autres espèces et entraîne une réduction importante du pouvoir épurateur de tout le système.

D'une manière générale, les usages de l'eau seront affectés par

l'eutrophisation :

baignade interdite dans des eaux complètement opaques avec des algues qui pourront être urticantes ; colmatage des filtres des unités de production d'eau potable et mauvais goût de l'eau

généré par les algues ou par leur décomposition...

Barrer une rivière revient à amplifier le phénomène d'eutrophisation : les eaux stagnantes étant 10 à 15 fois plus sensibles que les eaux courantes.



*Barrage de Villerest (42) : eutrophisation de l'eau  
Crédit photo : Nature Centre*

- **La dystrophisation**

Ce mauvais fonctionnement d'un milieu naturel résulte généralement de la conjonction de plusieurs phénomènes, les uns naturels, les autres artificiels et introduits par l'activité humaine. Dans le cas d'un enrichissement excessif en substances nutritives dissoutes dans l'eau, on parle alors de « dystrophisation ». C'est l'état extrême de l'eutrophisation, qui se traduit par la mort des organismes animaux et végétaux supérieurs.

Les organismes aérobies<sup>17</sup> meurent dans les couches les plus profondes, en libérant du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), du méthane (CH<sub>4</sub>), de l'azote et du phosphore qui vont encore enrichir le milieu et accélérer le processus qui va alors s'auto-entretenir (une partie de l'azote s'évapore, mais le phosphore reste mobilisable dans l'eau et entretient la dystrophisation).

On observe alors une différence de plus en plus marquée entre les eaux proches de la surface, très oxygénées, et les eaux profondes, totalement désoxygénées et non éclairées. Dans ces profondeurs, la vie disparaît peu à peu : les espèces animales et les bactéries aérobies meurent asphyxiées. Au bout d'un certain temps, seules les bactéries anaérobies<sup>18</sup> survivent dans ce milieu dépourvu d'oxygène : elles se multiplient et provoquent la fermentation de toute la matière organique accumulée, libérant des gaz nauséabonds (hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S et ammoniac NH<sub>3</sub>) ainsi que du méthane (CH<sub>4</sub>).

---

<sup>17</sup> Qui ont besoin d'oxygène pour vivre.

<sup>18</sup> Qui n'ont pas besoin d'oxygène pour se développer et vivre.

- **Le développement des cyanobactéries**

Depuis quelques années, on observe, notamment sur de nombreux plans d'eau, des proliférations d'algues phytoplanctoniques, tout spécialement en été, car les conditions d'ensoleillement et de température sont favorables à leur développement.

La prolifération des algues bleues est la conséquence d'une teneur excessive en nutriments. Par ailleurs, ce développement de cyanobactéries excessive en été est du à un apport excessif de matières organiques le reste de l'année, amplifié par la prolifération de plans d'eau, qui ralentissent les courants et amoindrissent l'oxygénation des eaux.

C'est lorsqu'elles prolifèrent que les cyanobactéries peuvent devenir dangereuses. Elles se développent grâce à leur capacité d'adaptation et à leur compétitivité par rapports aux autres micro-organismes, particulièrement dans des milieux eutrophisés. Les densités peuvent devenir extrêmement élevées ; plusieurs milliards de cellules par litre, ce qui donne à l'eau cet aspect coloré.

Un plan d'eau eutrophisé, calme, chaud et ensoleillé en plein été est un milieu idéal pour la prolifération des cyanobactéries.

Il existe donc des risques sanitaires par l'intermédiaire des aliments, de l'eau de boisson ou encore des activités de loisirs (baignade et autres activités nautiques).

La mise en évidence de plus en plus importante de toxines produites par certaines d'entre elles, a conduit le Ministère chargé de la santé<sup>19</sup>, à définir les modalités de surveillance et de gestion des eaux de loisir affectées par des efflorescences<sup>20</sup>. Des interdictions de baignade ou de pêche à pieds peuvent être prises, elles doivent être impérativement respectées.

⇒ Voir à ce sujet:

- la [fiche pratique d'Eaux & Rivières de Bretagne](#)
- A noter qu'ERB a également consacré un dossier complet dans sa revue n° 128 (été 2004)
- La Bretagne étant particulièrement concernée, vous pouvez également consulter le dernier [suivi sanitaire des cyanobactéries en eau douce \(2005\)](#), établi par la DRASS Bretagne
- Un colloque sur le thème des cyanobactéries, organisé par l'Agence de l'Eau Adour Garonne en partenariat avec les services de l'Etat (DRASS Midi Pyrénées, DIREN Midi Pyrénées et MISE Lozère), s'est tenu le 2 juin 2006 à Florac en Lozère. [Vous pouvez accéder aux échanges et présentations en cliquant ici.](#)

#### **4) LES VIDANGES DES GRANDS BARRAGES**

Pour des questions de sécurité, les barrages sont vidés tous les 10 ans : ainsi le mur, les vannes et les infrastructures pourront être contrôlés. Mais lors de cette opération, une partie de la matière accumulée au droit du barrage et dans la retenue, sera transférée à l'aval. Elle ira polluer et colmater la rivière entraînant, d'une part, la mort des êtres vivants (microfaunes, poissons, végétaux), d'autre part, la pollution des prises d'eau potable. A titre d'exemple, la

---

<sup>19</sup> Circulaire du 5 juillet 2005, en s'appuyant sur les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF).

<sup>20</sup> Augmentation très rapide de la concentration d'une (ou de quelques) espèce(s).



vidange du barrage de Grangent sur la Loire en 1967 a contaminé les eaux de la ville de Blois située à plus de 400 km à l'aval. Dans ce barrage, plus d'1 million de m<sup>3</sup> de matériaux pollués sont à l'heure actuelle accumulés et il n'y a pas de solution réaliste, techniquement et économiquement parlant, à leur élimination.

*Vidange d'un lac de barrage  
Crédit photo : Agence de l'eau Loire  
Bretagne*

## **5) OBSTACLES A LA LIBRE CIRCULATION DES POISSONS**

Dans les rivières, les êtres vivants effectuent des migrations partielles sur de longues distances, soit pour coloniser le milieu, soit pour se reproduire. Par exemple, le déplacement des castors et des loutres. Ou encore, en ce qui concerne les poissons, recherche de zones de reproduction appropriées, ou d'une température d'eau plus fraîche ; ou pour les migrateurs amphihalins, la nécessité de retrouver leurs zones de reproduction dans les parties hautes des rivières ou dans les océans.

## **6) MODIFICATION DES DEBITS DES RIVIERES**

Quand un barrage est vide, l'opération de remplissage nécessitera de retenir une partie de l'eau, ceci entraînera à l'aval de l'ouvrage une réduction du débit. Si le barrage a pour fonction le soutien d'étiage en été pour satisfaire des intérêts agricoles, il ne pourra être rempli que l'hiver.

Si une grande sécheresse sévit durant plusieurs années, il n'y aura pratiquement pas plus d'eau en hiver qu'en été. Le remplissage du barrage ne pourra qu'aggraver à l'aval les basses eaux d'automne, d'hiver et de printemps. A l'inverse, les débits d'été pourront être supérieurs.

## **7) DANGER A L'AVAL DES BARRAGES**

Les variations de débit occasionnées par un barrage peuvent être considérables. De plus, étant artificielle, la montée des eaux est imprévisible. Une rivière barrée est plus dangereuse qu'une rivière naturelle. L'ouverture d'un barrage peut multiplier le débit d'un cours d'eau par 50. C'est d'ailleurs pour cette raison que des panneaux jaunes signalent « il est dangereux de s'aventurer dans le lit du cours d'eau, le niveau de l'eau pouvant monter brutalement à tout moment ».

Ainsi l'impact social d'un barrage est considérable : après avoir conduit à l'expropriation de certains habitants pour l'implantation de l'ouvrage et de sa retenue, il introduit un élément d'inquiétude dans le paysage. Aller à la rivière est pourtant une chose naturelle, légitime, inscrite dans l'inconscient collectif, et les petites pancartes de mise en garde contiennent une belle entrave à la liberté des hommes et des rivières.

*Panneau de prévention des dangers encourus aux abords des barrages. Il y est écrit : « Il est dangereux de s'aventurer dans le lit de ce cours d'eau ou sur les îles et bancs de graviers, l'eau pouvant monter brusquement et à tous moments par suite du fonctionnement des usines hydroélectriques et des barrages ».*

*Crédit photo : Bernard Rousseau*

