

Impact de la qualité des eaux sur la fonction écologique

La qualité physico-chimique des eaux est un facteur important de la qualité biologique des habitats. Une mauvaise qualité physico-chimique, couplée à des facteurs hydrologiques et physiques, peut altérer les fonctions d'un écosystème.

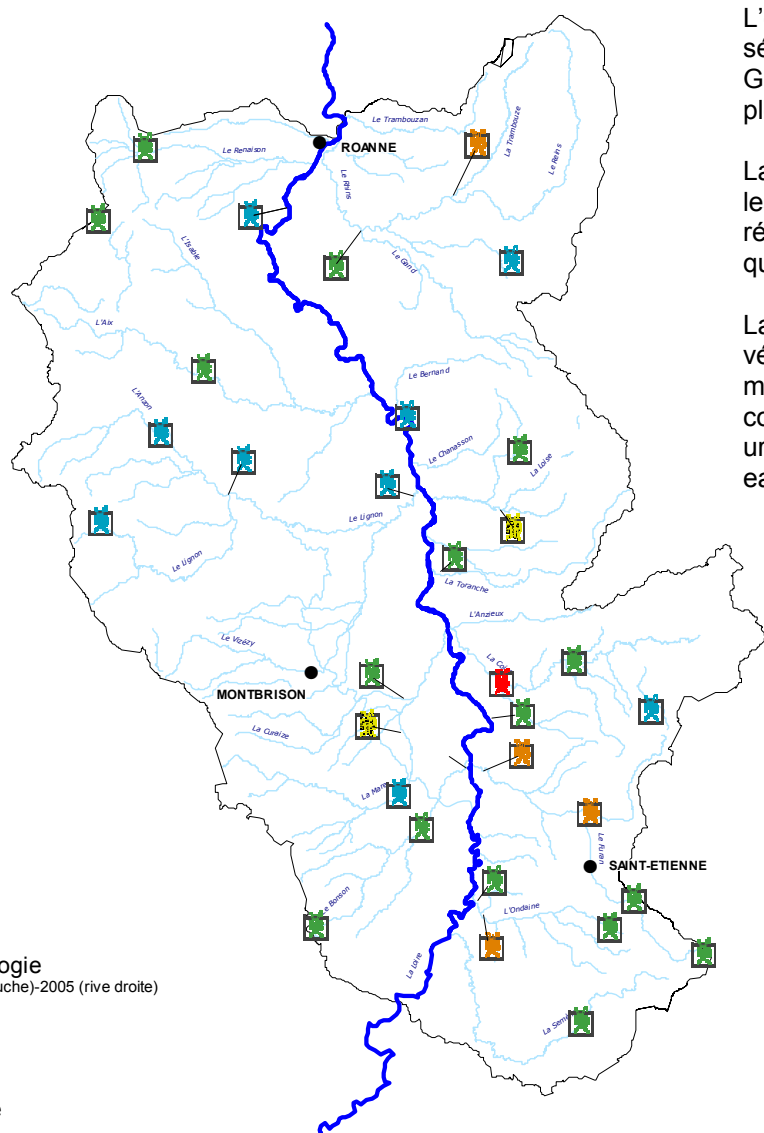
Il est important de noter également le rôle d'épuration de certains milieux naturels (ripisylve, zone humide).

QUALITÉ BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

L'évaluation de la qualité biologique peut être réalisée par la mesure de l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) qui repose sur l'étude des peuplements de macro invertébrés benthiques.

La qualité biologique est globalement bonne sur les secteurs amont, mettant en évidence une corrélation entre des milieux diversifiés et une bonne qualité de l'eau.

La diversité taxonomique (nombre d'espèces trouvées) s'appauvrit de manière importante entre l'amont et l'aval des cours d'eau, et les espèces rencontrées sont moins polluo-sensibles. Les pôles urbains montrent une dégradation de la qualité des eaux et des habitats.



Hydrobiologie
 2004 (rive gauche)-2005 (rive droite)

- bleu
- vert
- jaune
- orange
- rouge

Vie piscicole

De nombreuses sources de perturbations ou facteurs sont susceptibles d'interférer sur le cycle biologique (reproduction - R, éclosion - E, croissance - C) des différentes espèces de poissons en particulier sur les espèces dites « repères » que sont truite, ombre et brochet :

| Principales Perturbations | Effets | Partie du Cycle biologique affecté | | |
|---|---|------------------------------------|---|---|
| | | R | E | C |
| Barrages et seuils | Obstacles à la libre circulation (montaison des géniteurs et/ou à la dévalaison des juvéniles) | X | | |
| Plans d'eau, ripisylve absente, impact des seuils, réchauffement climatique | Réchauffements des eaux durant la période estivale pour les salmonidés | | | X |
| Recalibrage, curage, ensablement, érosion régressive, endiguement | Dégradation des habitats piscicoles | X | X | X |
| Hydrologie estivale perturbée Débits réservé, Eclusées | Modification des débits : Réduction des débits induisant baisse de capacité d'accueil et/ou assecs | X | X | X |
| Rejets polluants, lessivages | Dégradation de la qualité des eaux : Eutrophisation, colmatage des fonds, toxicité ammoniacque nitrites, micropolluants, baisse d'oxygénation, pic de pH.... | X | X | X |

TABLEAU SANS CLASSEMENT PRIORITAIRE SUR L'IMPACT DE CES PERTURBATIONS D'AUTANT QUE CELLES-CI SONT SOUVENT CUMULÉES.

Les cours d'eau, en tant qu'organes de « collecte » du bassin versant, sont les récepteurs finaux des rejets polluants et lessivage des sols et concentrent donc la pollution des eaux.

Rejets urbains, agricoles et industriels, lessivages routiers ou agricoles peuvent conduire à une dégradation majeure de la qualité physico-chimique des eaux qui peuvent devenir, dans les cas les plus importants, incompatibles avec la vie piscicole (cas du Furan aval). Ce niveau de dégradation des eaux est sous dépendance du niveau de pression anthropique sur le bassin : Monts du Forez et du Pilat étant fortement préservés par rapport aux Monts du Lyonnais et à la plaine du Forez ou plaine Roannaise.

Colmatage des habitats

Le colmatage des habitats aquatiques est la conséquence de plusieurs phénomènes, principalement la modification de l'occupation des sols du bassin versant et l'aménagement hydraulique des cours d'eau .

Le dysfonctionnement d'une station d'épuration, ayant comme conséquence un départ de boues lors des épisodes pluvieux, est également source d'apport de matières en suspension dans le milieu. C'est le cas du Furan et, dans une moindre mesure désormais, de l'Ondaine.

Eutrophisation des retenues

Les retenues de Grangent et de Villerest ainsi que le fleuve Loire entre ces deux barrages connaissent depuis de nombreuses années un déséquilibre lié à l'enrichissement des milieux en composés nutritifs, lessivés principalement sur les bassins versants drainés par la Loire (en Haute Loire) et ses affluents et par les apports des rejets domestiques et agricole (le Furan, l'Ondaine et la Coise).

L'eutrophisation résulte donc d'une sur-fertilité en nutriments (Nitrates et Phosphates) qui aboutit à d'importantes proliférations d'algues (cyanophycées). Les nuisances produites par ces manifestations de l'eutrophisation sont multiples :

- ✦ Visuelles,
- ✦ Olfactives,
- ✦ Problèmes sanitaires (toxicité latente de certaines espèces d'algues),
- ✦ Désoxygénation du milieu et par voie de conséquence appauvrissement de la vie de la retenue (déséquilibre écologique de l'écosystème).

L'accumulation des sédiments, qui piègent le phosphore, dans les fonds des retenues du fait de l'arrêt du transport solide, participe en grande partie à l'apparition de conditions favorables à l'eutrophisation, déjà bien étudiée sur les deux retenues et faisant l'objet actuellement d'une campagne de sensibilisation sur Villerest.

Notons que le Conseil Général de la Loire et le SMAGL ont mis en place un système de brassage des eaux de Grangent par bullage (diffusion d'air dans l'eau) depuis l'automne 1996 sur le site de Saint Victor sur Loire. Ce dispositif a subi de nombreuses altérations mais continue cependant de fonctionner. Son efficacité sur l'eutrophisation est faible mais permet une amélioration visuelle locale des eaux et la concentration des déchets flottants.

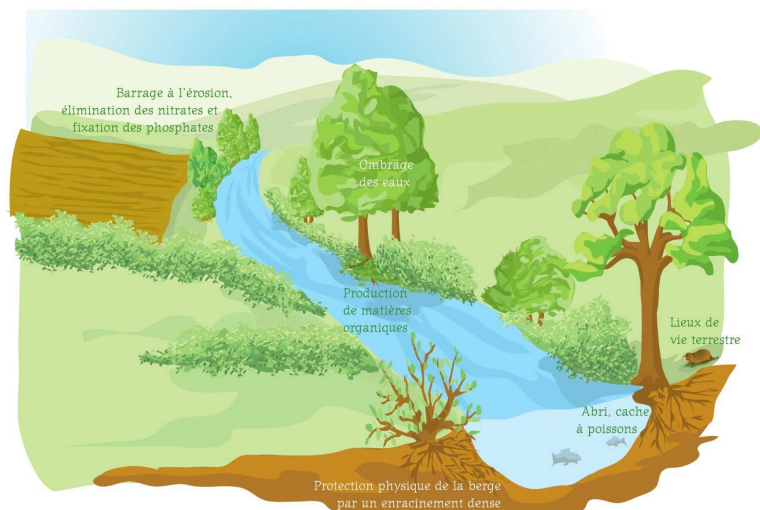
Flux de phosphore

- L'ensemble du territoire génère des flux de phosphore non négligeables. Le traitement du phosphore par les STEP est difficile (techniquement). La réduction des apports de phosphore est un levier important: Dès juillet 2007, les lessives avec phosphates seront interdites.
- Outre les apports de phosphore à un instant t, il reste « le passif » à traiter. Sur Grangent, la STEP sur l'Ondaine a permis une importante réduction des apports à la retenue. Pourtant, les phénomènes d'eutrophisation existent encore: certainement dû au stockage du phosphore dans les sédiments.
- La mise en place de la STEP du Porchon sur le Furan diminuera l'entrée de phosphore dans Villerest: les apports du Furan, correspondraient à 30% du phosphore entrant dans la retenue.

AUTOÉPURATION

Ripisylve

Dans les zones de cultures, le maintien d'une ripisylve assez large joue un rôle de « filtre » vis-à-vis des apports polluants transportés dans le cours d'eau par les eaux de ruissellement. .



Les ripisylves du périmètre

Pour les affluents de la zone d'étude, les structures de ripisylves les plus répandues sont les suivantes :

- ◆ Ripisylve dense et continue sur les deux berges : Cours amont d'une majorité d'affluents de la Loire, excepté les cours d'eau des Monts du Lyonnais, sur la Loire en sortie du barrage de Grangent et jusqu'à la Plaine du Forez, sur certains secteurs de cette plaine.
- ◆ Ripisylve dense et continue répartie alternativement en rive droite ou en rive gauche, une végétation herbacée ou des cultures lui faisant face sur l'autre rive : Cours aval de nombreux affluents de la Loire (Aix, Loise, Mare, Coise...).
- ◆ Ripisylve très discontinue sur les deux rives : Canal du Forez essentiellement.
- ◆ Absence totale de ripisylve, végétation uniquement herbacée : Retenue de Villerest,
- ◆ Alignement de résineux : notamment de certains bassins amont des affluents de la Loire dans les Monts du Forez, de la Madeleine ou du Lyonnais.

Les vallées dont les ripisylves sont les plus intéressantes (très grande diversité biologique et un intérêt patrimonial important) sont celles du Lignon, de l'Anzon, de Mare, du Renaison et de l'Aix amont. Elles restent pour l'instant encore bien préservées.

Les autres cours d'eau, intrinsèquement moins intéressants, présentent plus d'altérations essentiellement liées à un manque d'entretien. Certains secteurs de cours d'eau souffrent encore des séquelles de la tempête de décembre 1999.

Il existe par ailleurs des secteurs de berges nues, situés le plus souvent dans les secteurs amont sinuant dans des prairies pâturées des Monts du Lyonnais ; du fait de la pression de l'élevage, ou dans les secteurs aménagés selon des techniques lourdes (Anzieux, Ondaine, Furan, Loire).

Les zones humides

A l'interface entre les milieux terrestres et les milieux aquatiques, superficiels et souterrains, les zones humides sont des milieux particulièrement riches et intéressants, mais fragiles et actuellement soumis à de fortes pressions anthropiques.

Leur richesse et leur intérêt tiennent tout autant à leur caractère naturel et à leur **valeur patrimoniale** qu'à leurs fonctions qui participent à la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau :

Les zones humides sont des filtres naturels biologiques et physiques participant à l'amélioration de la qualité de l'eau par autoépuration. Elles ont une fonction épuratrice



Les zones humides du périmètre

Du fait de sa topographie et de son réseau hydrographique, le secteur présente une importante variété de zones humides. Les 2 plaines successives offrent un **espace de liberté pour le fleuve** dans lequel de nombreuses annexes fluviales (**gourds**) ont été formés.

La plaine du Forez se caractérise par ses **étangs** (350 entités de plus de 1 ha) se répartissant sur 3 plaques: plaque de Feurs-Valeilles, plaque d'Arthun, la plaque de Mornand et la plaque Sud Forez. Des **prairies humides** sont parfois présentes au sein de ces plaques et rarement sur le reste de la plaine.

En altitude se trouvent les **zones humides de bas fond en tête de bassin**, particulièrement sur la franche ouest composée des Monts du Forez, Bois noirs et des Monts de la Madeleine. On les retrouve au sud du secteur dans le massif du pilat (plateau de St genest malifaux), notamment sur son versant nord. Celles-ci se composent de **tourbières, prairies tourbeuses ou boisements humides**.

Les zones de piémont comptent des zones de humides de bords de cours d'eau et de fonds de vallon, dont le maillage joue un rôle dans le fonctionnement hydrologique des bassins versants.

Enfin l'orientation agricole favorisant l'élevage sur le territoire a permis le maintien de zones humides ponctuelles, particulièrement les **mares**.

Synthèse des
informations cartographiques relatives au zones humides.—
FRAPNA 42.

Les bandes enherbées

La mise en place d'une bande enherbée le long des cours d'eau limite l'entraînement aux cours d'eau des substances érodées et des polluants.

Bonnes Pratiques Agricoles et Environnementales:

La conditionnalité consiste à établir un lien entre le versement des aides PAC et le respect d'exigences, notamment en matière d'environnement.

Pour l'obtention de l'aide aux grandes cultures (céréales, oléagineux par ex), il est demandé de consacrer 3% des surfaces déclarées à l'implantation de couverts environnementaux, en priorité sous forme de bandes, le long des cours d'eau (bandes enherbées).

DIAGNOSTIC:

L'apport de matières polluantes dans les cours d'eau participe au déséquilibre des écosystèmes.

Ce déséquilibre peut avoir des conséquences très préjudiciables sur les milieux et les usages: eutrophisation des retenues de Grangent et Villerest.