

## 2 - ÉTAT PHYSIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES SUPERFICIELS - ORIGINE DES PERTURBATIONS

### PRÉSENTATION GÉNÉRALE

En avant propos il est important de rappeler que les rivières sont des écosystèmes aquatiques constitués d'un biotope (substrat) et d'une biocénose (ensemble des êtres vivants). Elles représentent des habitats pour de nombreuses espèces de poissons, d'invertébrés aquatiques, de végétaux, certaines ayant une forte valeur patrimoniale. Mais il s'agit avant tout **d'unités fonctionnelles** dont il est nécessaire de préserver le fonctionnement physique pour en maintenir l'équilibre. Cet objectif est repris dans l'orientation fondamentale n° 5 de l'avant projet du SDAGE : " Respecter le fonctionnement naturel des milieux... ". Au niveau des futures cartes de qualité, l'état physique sera un élément à part entière pour la détermination de la qualité globale des milieux.

#### Un bon fonctionnement d'une rivière permet de garantir de nombreuses fonctions du milieu :

- **l'auto-épuration** : une rivière peu polluée, peut épurer les eaux **grâce aux organismes vivants**. Il est important de souligner tout l'intérêt des milieux annexes des cours d'eau dans cette fonction,
- **les échanges nappe-rivière** : recharge de la nappe lors des épisodes de crues, restitution de l'eau lors de la décrue et des étiages (basses eaux),
- **la régénération de la rivière** en cas de problèmes de pollution important sur la rivière,
- etc...

**L'objectif de cette carte est donc de présenter de la manière la plus exhaustive possible les différents facteurs à l'origine de l'altération physique de ces milieux** et donc d'une façon générale du fonctionnement des écosystèmes-rivières.

L'ensemble des informations reporté relève d'une approche d'experts car il n'existe pas à l'heure actuelle de grille et de liste de paramètres à prendre en compte pour la détermination de la qualité globale du milieu physique. Même établie de manière empirique, cette évaluation permet d'apporter les premiers éléments indispensables pour la définition d'un premier bilan du fonctionnement des milieux et de leur niveau d'altération.

#### Les principales sources de dégradation physique des cours d'eau prises en compte sont les suivantes :

- **Les extractions de granulat** : elles entraînent des déficits au niveau des flux solides (sables, graviers) qui ont pour conséquences des **phénomènes d'érosion, de déstabilisation du lit** (enfouissement). Désormais, les extractions en lit mineur sont interdites mais les problèmes ne sont pas résolus pour autant et des actions de restauration de ces cours d'eau doivent être mises en oeuvre.
- **Les modifications du régime hydrologique** : elles sont liées à des débits réservés insuffisants, au fonctionnement par écluses de certains ouvrages, à des prélèvements trop importants, etc... L'ensemble de ces facteurs a un impact sur le fonctionnement des milieux mais également sur la vie biologique et notamment piscicole. La multiplication d'ouvrages barrant le lit des cours d'eau entraîne le mitage et le cloisonnement des rivières, à l'origine d'une forte perturbation de la vie piscicole, notamment pour les espèces migratrices (aloses, anguille...).
- **Certains travaux d'aménagement** : les curages, recalibrages, enrochements, etc..., entraînent des dégradations au niveau du fonctionnement physique : érosion, déstabilisation du lit, aggravation de l'impact des crues. Dans le futur, ces aménagements doivent rester l'exception et il conviendrait de les réserver à des secteurs limités et à des situations exceptionnelles. Les solutions d'aménagements les plus intégrées possibles en utilisant notamment les techniques du génie biologique sont à développer pour la préservation de la qualité physique des milieux.

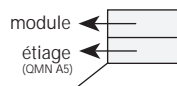
Cette carte permet **d'identifier les problèmes majeurs** qui se posent sur les milieux concernés et donc de **cibler les actions à mettre en oeuvre** : amélioration de la gestion hydraulique des ouvrages, restauration du lit et des berges des rivières, organisation des extractions. Il est important de rappeler que ces actions devront être mises en oeuvre dans une procédure de **concertation la plus large possible** et de façon prioritaire **à l'échelle de l'unité fonctionnelle à savoir le bassin versant**.

## 2 - État physique des milieux aquatiques superficiels

### Origine des perturbations

#### HYDROLOGIE

débits des cours d'eau à des stations représentatives (en m<sup>3</sup>/s)



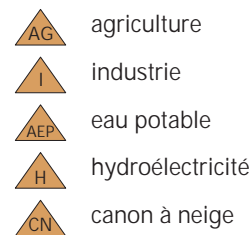
débits réservés à l'aval des principaux barrages (en m<sup>3</sup>/s)



volume des lacs et des retenues en millions de m<sup>3</sup>  
(seuil de 1 million de m<sup>3</sup>)

#### PRÉLÈVEMENTS (données Agence)

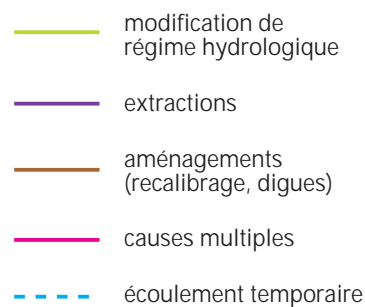
prélèvements ponctuels



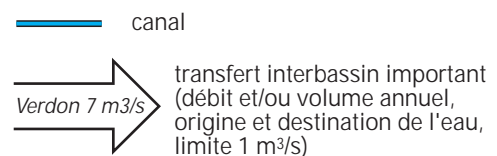
multiples prélèvements dispersés



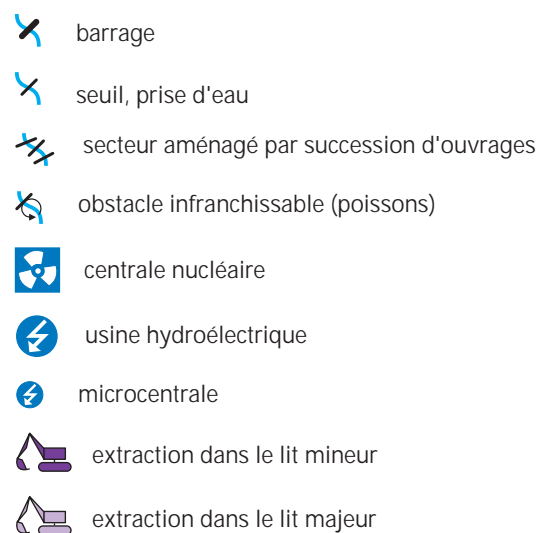
#### FONCTIONNEMENT PHYSIQUE DU COURS D'EAU PERTURBÉ PAR :



transferts



#### PRINCIPAUX OUVRAGES ET AMÉNAGEMENTS



## PRÉSENTATION DE LA LÉGENDE

### HYDROLOGIE :

#### Débits des cours d'eau à des stations représentatives (en m<sup>3</sup>/s) :

Les données de débits sont issues de la banque de données HYDRO. Les stations de jaugeage retenues sont celles situées généralement le plus en aval des bassins versants des cours d'eau. Pour les grands cours d'eau, les données de débits de 2 ou 3 stations sont reportées en différents points représentatifs du bassin versant. Ces débits sont obtenus après exploitation statistique d'un ensemble de données collectées sur plusieurs années.

**Module** : débit moyen inter-annuel en m<sup>3</sup>/s.

**Débit d'étiage** : il existe plusieurs expressions du débit d'étiage. Ici le choix est arrêté sur le QMNA5 correspondant à l'étiage quinquennal sec.

**Ces données de débits sont dans de nombreux cas insuffisantes pour expliquer réellement le régime hydrologique des cours d'eau et leur spécificité notamment pour les rivières méditerranéennes.**

#### Débits réservés à l'aval des principaux barrages (en m<sup>3</sup>/s) :

Il s'agit des débits réglementaires laissés à l'aval des ouvrages de prise d'eau et définis par l'article L 232-5 du code rural (non applicable au Rhône). **Objectif** : “ **garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage** ”. Les valeurs minimales du débit réservé imposées par cet article sont calculées en pourcentage du débit moyen inter-annuel (ou module) sur une période d'au moins 5 ans. Ces valeurs sont les suivantes :

##### Pour les ouvrages nouveaux :

- module < 80 m<sup>3</sup>/s : 1/10 module
- module > 80m<sup>3</sup>/s : 1/20 module

(sous réserve de parution d'un décret en Conseil d'Etat).

##### Pour les ouvrages existants :

- module < 80m<sup>3</sup>/s : 1/40 module
- module > 80m<sup>3</sup>/s : 1/80 module

(sous réserve de parution d'un décret en Conseil d'Etat)

Les deux dernières valeurs doivent être progressivement réduites pour atteindre le 1/10 ou le 1/20 du module.

Lors des renouvellements d'autorisation ou de concession, les ouvrages existants doivent satisfaire aux règles du 1/10 et du 1/20.

#### Volume des lacs et des retenues en millions de m<sup>3</sup> :

Sur la carte, sont figurés tous les plans d'eau dont le volume est supérieur à 1 Mm<sup>3</sup> (plus de 400 plans d'eau sur le bassin RMC). Il est précisé à chaque fois s'il s'agit d'un plan d'eau naturel ou artificiel.

### FONCTIONNEMENT PHYSIQUE DU COURS D'EAU PERTURBE PAR :

#### Modification du régime hydrologique :

La modification des débits peut provenir :

- des **prélèvements importants** pour différents usages (AEP, irrigation) qui entraînent une insuffisance du débit dans la rivière voire des périodes d'assecs,
- des **débits réservés trop faibles** par rapport à un objectif écologique souhaitable pour la rivière,
- du **fonctionnement en écluésés** des ouvrages hydroélectriques (microcentrales, usines hydroélectriques) qui peut être perturbant pour le milieu naturel et notamment pour les espèces piscicoles et les invertébrés benthiques.

Sur les cours d'eau ainsi identifiés, il sera souvent nécessaire de **définir des nouvelles modalités de gestion des ouvrages pour réduire l'impact global sur les écosystèmes**. Enfin, une insuffisance de débit peut avoir des conséquences sur le niveau de la nappe d'accompagnement du cours d'eau et donc des impacts sur le fonctionnement de la ripisylve et autres milieux annexes mais également pour les divers usages de l'eau.

#### Extractions de granulat :

Le linéaire de cours d'eau affecté par des extractions actuelles ou passées est figuré sur les cartes. Les extractions même ponctuelles peuvent avoir des impacts amont et aval sur le fonctionnement des cours d'eau et entraîner un dysfonctionnement de la quasi totalité du cours d'eau dans certains cas.

### **Aménagements :**

Dans le passé, certains aménagements " lourds " des cours d'eau se sont montrés très pénalisants pour le fonctionnement écologique des milieux. Ces techniques étaient essentiellement basées sur l'aménagement hydraulique des cours d'eau : curage, recalibrage et chenalisation, redressement des berges, enrochements destruction de la végétation rivulaire, etc...

L'ensemble de ces opérations entraîne des dérèglements au niveau du fonctionnement physique : phénomène d'érosion, déstabilisation du lit etc... Les impacts de ces aménagements se font également sentir au cours des épisodes de crues, où l'augmentation de la débitance peut aggraver les conséquences des inondations.

### **Causes multiples :**

Le fonctionnement physique du cours d'eau est perturbé au minimum par deux des causes d'altération précédemment citées.

### **Écoulement temporaire :**

Les périodes d'assecs des cours d'eau peuvent être dues à des phénomènes naturels mais également avoir une origine humaine : pompes abusifs, et avoir un impact majeur sur le fonctionnement des milieux.

## **PRINCIPAUX OUVRAGES ET AMÉNAGEMENTS :**

L'ensemble des barrages, microcentrales, seuils, etc..., est identifié sur le linéaire des cours d'eau.

Il était difficile pour certains tronçons de représenter précisément l'ensemble des seuils présents dans le lit du cours d'eau compte tenu de leur nombre (exemple des territoires : Saône amont, Affluents rive gauche de la Saône du Doubs au Rhône...). Dans ce cas un figuré spécial a été créé pour représenter d'une façon schématique l'ensemble des seuils sans souci de report exact de chaque seuil sur la carte.

### **Obstacle infranchissable :**

De nombreux ouvrages (seuils, barrages,...) sont des obstacles physiques à la libre circulation des poissons.

Il est important de rappeler que tout poisson est un migrateur. Par des migrations partielles, longitudinales ou transversales, un poisson se déplace pour se nourrir et se reproduire. La multiplication des obstacles infranchissables entraîne un cloisonnement des rivières et une perte de leur biodiversité.

Le problème est encore plus marqué pour les grands migrateurs comme l'aloise, la lamproie ou l'anguille.

### **Extraction dans le lit mineur :**

**Définition du lit mineur** : " espace alluvial, formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à plein bord avant débordement ".

### **Extraction dans le lit majeur :**

**Définition du lit majeur** : " espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique ".

Les informations reportées sur les cartes ont été fournies par les DRIRE et les SDVP Schémas Départementaux de Vocation Piscicole SDVP et ont été réactualisées à la mi 95.

Les extractions de matériaux relèvent de la loi carrières du 4 janvier 1993 et de la procédure installations classées à l'exception des curages et des dragages qui eux sont soumis à autorisation au titre de la police des eaux. On rappellera ici que les extractions en lit mineur sont désormais interdites.

## **PRÉLÈVEMENTS** (origine : redevances Agence, année 91) :

### **Prélèvements ponctuels :**

Les prélèvements en eaux superficielles : agricoles, industriels, etc..., sont reportés sur la carte lorsqu'ils sont importants et/ou **susceptibles d'avoir un impact sur le régime des eaux**. Ils indiquent également le **niveau de sollicitation** de la ressource en eau en fonction de leur nombre.

Les prélèvements en eau pour la production hydroélectrique (prélèvement annuel calculé sur le débit dérivé) ou pour la production de neige artificielle sont également figurés sur les cartes

### **Multiplés prélèvements dispersés :**

Ensemble de prélèvements peu importants, difficilement cartographiables individuellement mais dont l'effet cumulé à un impact sur le milieu.

### **Transferts :**

Aménagements hydrauliques pour mobiliser la ressource et l'amener vers d'autres zones hors du bassin versant d'origine de l'eau. Ces aménagements peuvent être soit des canaux à ciel ouvert soit des canalisations souterraines.