

1 - QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOURCES DE POLLUTION

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'**objectif** de cette carte est de figurer la **qualité des eaux superficielles** (cours d'eau, plans d'eau, lagunes littorales), leur **niveau de dégradation** et les **causes de ces perturbations** (rejets domestiques, agricoles, industriels).

Elle permet d'établir un **bilan** de la dégradation des milieux sur le plan de la qualité des eaux et **d'identifier les secteurs où il subsiste encore des problèmes** et sur lesquels **des efforts au niveau de la lutte contre la pollution doivent être poursuivis dans le cadre de contrat d'agglomération, de contrat de rivière, etc.**

Même si de nombreux efforts ont été réalisés, la lecture des cartes met bien en évidence **un linéaire de cours d'eau encore important de forte pollution** (qualité globale 3 ou HC) et des **problèmes plus spécifiques vis à vis de certaines catégories de polluants à combattre en priorité comme l'azote et le phosphore, les micropolluants toxiques et la pollution microbiologique.**

Cette carte est un des éléments forts qui a permis de déterminer certaines orientations fondamentales de l'avant projet de SDAGE : "**Poursuivre toujours et encore la lutte contre la pollution...**". **Il s'agit de généraliser la lutte contre la pollution sous toutes ses formes pour tous les milieux par un objectif général de diminution des apports polluants.**

Les éléments relatifs à la qualité des eaux reportés sur les cartes sont extraits des nouvelles cartes régionales de qualité élaborées à partir d'une synthèse des données acquises entre 1988 et courant 1994 dans le cadre du Réseau National de Bassin : RNB ou de suivis mis en place avec les collectivités.

Les informations sont **soit linéaires** (qualité globale des cours d'eau, eutrophisation) **soit ponctuelles** (azote, phosphore, chlorophylle, métaux...) pour ces dernières, seuls les paramètres déclassants (qualité moyenne à hors classe) ont été reportés sur la carte.

Les **classes de qualité** sont **déterminées à partir d'une grille**, pour la qualité globale des cours d'eau, prenant en compte les matières organiques et oxydables et la qualité biologique estimée à partir de l'Indice Biologique Global (IBG) et d'autre grilles spécifiques à certaines catégories de polluants comme l'azote, le phosphore, la bactériologie, etc.

Un nouveau système d'évaluation est en cours d'élaboration. Il ne sera pas limité comme le système actuel à la qualité des eaux et à quelques variables biologiques mais prendra plus **largement en compte la biologie du cours d'eau et intégrera la qualité du milieu physique.**

Sont également reportées les données relatives à la qualité des eaux de baignade, collectées par les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales.

Pour les plans d'eau, **une grille de lecture de la qualité** a été établie à partir de **critères simples** à savoir le **niveau trophique et le statut trophique des lacs avec 3 classes de qualité : état équilibré, perturbé et fortement dégradé.**









Enfin, sont identifiées les différentes sources de pollution domestiques ou industrielles, qui entraînent une dégradation de la qualité des milieux. Ces sources de pollutions peuvent être soit ponctuelles, soit diffuses ou encore représenter un ensemble de petits rejets dispersés.

1 - Qualité des eaux superficielles et sources de pollution







Origine des données : cartes régionales de qualité des cours d'eau.
Synthèse des données acquises de 1988 à courant 1994.

QUALITÉ DES COURS D'EAU

LINÉAIRE :



-  — bonne - absence de pollution significative
-  — assez bonne - pollution modérée
-  — médiocre - pollution nette
-  — mauvaise - pollution importante
-  — hors-classe - pollution très importante
-  — qualité à la limite de deux classes
-  — qualité non déterminée
-  — cours d'eau intermittent

AZOTE et PHOSPHORE : situation appréciée avec les données 1988-1994



-   pollution nette
-   pollution importante
-   pollution très importante

EUTROPHISATION

SECTIONS EUTROPHISÉES

-  eutrophisation importante ou très importante et régulière
-  eutrophisation importante mais occasionnelle ou de faible intensité




CHLOROPHYLLE A

-  teneur importante
-  teneur très importante

MICROPOLLUANTS

MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES
(situation appréciée avec les données sur eau, bryophytes, sédiments et matières en suspension de 1988-1994)




- As Arsenic
- Cd Cadmium
- Cr Chrome
- Cu Cuivre
- Hg Mercure
- Ni Nickel
- Pb Plomb
- Zn Zinc

-  peu ou pas de pollution
-  pollution certaine
-  pollution importante ou très importante

MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

(situation appréciée avec les données sur eau, matières en suspension et sédiments de 1990 à 1994)








- Chlorés non volatils
- Chlorés volatils
- Triazines
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques

-  contamination nulle ou faible
-  contamination moyenne
-  contamination importante

QUALITÉ DES PLANS D'EAU



Lac d'Anney lac naturel ou retenue à faible marnage

Lac de Serre-Ponçon retenue à fort marnage






- eau douce eau saumâtre
-   état équilibré
-   état perturbé
-   état fortement dégradé
-  absence de données

SOURCES DE POLLUTION

rejets ponctuels domestiques ou urbains :

-  rejet important en flux (> 5 000 EH)
-  rejet moins important en flux mais à l'origine d'une dégradation du milieu


rejets ponctuels industriels :

-  rejet important en flux (> 300 kgj de matière organique)
 -  rejet moins important en flux mais à l'origine d'une dégradation du milieu
 -  pollution toxique (> 10 kilo Equitox/jour)
 -  station d'épuration mixte
 -  émissaire
- AA CH chimie
PTD textile, papier, divers
AA agro-alimentaire
E élevage
TS traitement de surface






zone de pollution agricole diffuse

-  agricole

zones caractérisées par de nombreux rejets dispersés

-  domestique ou urbain
-  industriel

QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE

-  eau de bonne ou moyenne qualité (classes A ou B)
-  eau dont la qualité varie d'une année sur l'autre entre A, B et C
-  eau de mauvaise qualité (classe C ou D)
-  baignade interdite
-  secteur interdit à la baignade

PRÉSENTATION DE LA LÉGENDE

QUALITÉ DES COURS D'EAU

Les informations qui figurent sur cette carte sont issues des cartes régionales de qualité établies à partir de données recueillies dans le cadre du Réseau National de Bassin ou de différentes études de 1988 à courant 1994. Comme l'objectif de cette carte est de montrer essentiellement les problèmes relatifs à la qualité des eaux, seules les données ponctuelles (azote, phosphore, etc, ...) indiquant un déclassement de la qualité des cours d'eau : pollution nette, importante ou très importante, sont reportées sur les cours d'eau.

LINEAIRE

Le linéaire de cours d'eau est représenté par des couleurs correspondant à des classes de qualité : 5 au total.

La détermination des classes est élaborée à partir d'une grille de lecture fondée sur l'altération de la qualité par les matières organiques et oxydables (référence Réseau National de Données sur l'Eau RNDE) et sur la qualité biologique estimée par l'Indice Biologique Global. L'IBG est basé sur la détermination de macro-invertébrés benthiques, il représente une expression synthétique de l'ensemble des facteurs écologiques (qualité de l'eau et de l'habitat qui conditionnent l'écosystème).

Sur la base de la grille de qualité, les valeurs les plus discriminantes des paramètres les plus déclassants sont pris en compte pour déterminer la qualité globale du cours d'eau.

Pour certains cours d'eau du bassin, il n'existe pas de données. La qualité est alors estimée empiriquement en fonction des rejets, du débit, etc... Sur cette carte ne sont pas distingués les cours d'eau dont la qualité est mesurée ou estimée. Par contre cette distinction figure dans les cartes régionales de qualité.

Définition des classes

classe 1A (couleur bleue) : **eau de bonne qualité** . Absence de pollution significative.

classe 1B (couleur verte) : **eau d'assez bonne qualité** où la pollution est modérée.

classe 2 (couleur jaune) : **eau de qualité médiocre** où la pollution est nette.

classe 3 (couleur orange) : **eau de mauvaise qualité** où la pollution est importante.

classe HC (couleur rouge) : **eau de qualité hors classe** où la pollution est très importante.

qualité non déterminée : absence de données permettant d'évaluer la qualité du cours d'eau.

EUTROPHISATION

Présentation des différentes formes d'eutrophisation :

Plancton : algues microscopiques en suspension affectant principalement les plans d'eau et les cours d'eau lents (la Saône, le Doubs, etc...). Le plancton entraîne une coloration de l'eau, une diminution de la transparence et peut donner un mauvais goût à l'eau.

Algues filamenteuses (cladophores) : végétaux fixés qui peuvent devenir envahissants, ils peuvent engendrer des nuisances esthétiques mais aussi des gênes pour certains usages comme les activités de loisirs et provoquer des pollutions différées.

Diatomées benthiques : algues microscopiques fixées, sur tous les supports en les rendant glissant, que ce soit en milieu courant ou lent.

Tous ces végétaux sont naturellement présents dans les cours d'eau car ils font partie de l'équilibre biologique du milieu aquatique ; leur présence ne constitue une gêne que s'ils sont surabondants et provoquent un dysfonctionnement dans ce système biologique.

Cette prolifération de végétaux peut s'expliquer par des facteurs physiques (température, éclaircissement...) et des apports excessifs d'éléments fertilisants en phosphore et en azote.

SECTIONS EUTROPHISEES

Deux niveaux d'eutrophisation sont reportés sur le linéaire de cours d'eau en fonction de l'importance et de la fréquence du phénomène. Ces informations ne sont qu'une synthèse d'informations extraites d'une carte eutrophisation en cours d'élaboration à l'Agence de l'Eau qui comportera une approche beaucoup plus fine sur les niveaux d'eutrophisation et ses formes.

CHLOROPHYLLE A :

La **recherche de la concentration en chlorophylle A** permet d'indiquer la présence de phytoplancton en suspension dans l'eau. Sur les cartes régionales de qualité, sont reportées les valeurs maxi et médiane en chlorophylle A, seules les valeurs maxi étant reprises ici.

AZOTE ET PHOSPHORE

La présence de phosphore et d'azote est intégrée dans la qualité globale des cours d'eau mais elle est également représentée de façon ponctuelle sur les cartes. Des concentration élevées en azote et en phosphore entraînent différentes formes d'altération : consommation d'O₂, toxicité (NH₄, NO₂), éléments nutritifs favorisant l'eutrophisation (toutes formes de N et P).

Les teneurs en orthophosphates (P) et en azote (N) sont données sous forme de niveaux de pollution définis par une grille de lecture. Pour l'**azote**, la grille établit un **bilan des différentes formes** de son cycle à savoir l'ammoniaque (NH₄), les nitrites (NO₂), les nitrates (NO₃), l'azote Kjeldahl.

MICROPOLLUANTS

Ces composés sont susceptibles d'entraîner pour de faibles concentrations de graves dysfonctionnements au niveau des écosystèmes aquatiques et d'avoir des répercussions sur l'ensemble de la chaîne alimentaire. Il est important de rappeler qu'un grand nombre de ces composés sont persistants et s'accumulent dans les sédiments, certains d'entre eux étant également bio-accumulables.

METAUX ET METALLOIDES

Le suivi de la présence des métaux dans l'eau est réalisé sur 189 points d'observation du bassin et permet de mettre en évidence **les problèmes de pollution métallique toxique dans les écosystèmes aquatiques**. La recherche de ces éléments (7 métaux et 1 métalloïde) est effectuée dans différents compartiments du milieu : les **bryophytes** (mousses aquatiques), les **sédiments**, les **matières en suspension** et l'**eau**. Les résultats reportés sur les cartes sont une expression synthétique des différentes données.

Remarque : l'apparition presque systématique du mercure dans les cours d'eau de Rhône-Alpes pose problème quant à sa provenance et son interprétation.

MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Les indicateurs de contamination organique sont regroupés en **4 familles** : composés de type "solvants chlorés volatils", etc... ; leur recherche est plus récente (1990 à 1994) et ne concerne que 36 points d'observations. A défaut de grilles nationales (en cours d'élaboration), les classements sont établis à partir de la définition d'une valeur de référence provisoire et du **calcul d'un facteur de pollution** (rapport entre la valeur mesurée et la valeur de référence) ; **les résultats obtenus n'ont pas de signification écotoxicologique mais permettent simplement de définir une échelle de contamination du milieu naturel**

contamination faible ou nulle : facteur de pollution inférieur à 6,

contamination moyenne : facteur de pollution inférieur de 6 à 18,

contamination importante : facteur de pollution supérieur à 18.

QUALITE DES PLANS D'EAU

L'évaluation de la qualité des plans d'eau fait appel à la climatologie, à la nature géologique des substrats, aux paramètres morphométriques, biologiques, physiques, chimiques, aux interactions des organismes vivants de la chaîne alimentaire ainsi qu'aux apports externes en provenance du bassin versant.

Le classement des plans d'eau en fonction de leur qualité n'est pas une opération simple à réaliser ; cependant dans le cadre de l'élaboration de l'atlas du bassin, un **premier classement est proposé**.

Les différentes classes sont obtenues en croisant le **statut trophique** (correspondant au type de fonctionnement de l'écosystème) du plan d'eau et son **niveau trophique** (potentiels nutritionnels).

Une méthodologie est à l'étude sur la mise au point d'un indice biogène des lacs permettant l'élaboration d'un classement de la qualité des lacs. Basé sur la détermination de la macrofaune benthique, cette méthode de diagnose permet de donner à chaque lac les 2 niveaux d'information cités précédemment, le niveau trophique et le statut trophique.

On obtient **3 catégories** : **état équilibré, perturbé, très perturbé.**

Sur les cartes, sont représentés de manière différente les plans d'eau naturels ou à faible marnage, les retenues à fort marnage, les lagunes. Ce type d'informations est un élément important pour la compréhension du fonctionnement de ces milieux.

QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DE BAIGNADE

Les données ont pour origine le contrôle sanitaire de la qualité des eaux de baignade (cours d'eau ou plans d'eau) effectué par les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales. Il s'agit d'une **recherche: germes tests d'une contamination fécale** (coliformes et streptocoques).

La qualité bactériologique de l'eau n'entre pas dans les critères de classement utilisés pour définir la qualité globale du milieu. Même si ces données n'apportent que des informations ponctuelles, il est important de les faire figurer car la baignade en rivière est une activité en plein essor comme les sports liés à l'eau (canoë, raft,...) et nécessite **une plus large prise en compte par les gestionnaires dans le domaine de l'eau.**

SOURCES DE POLLUTION

Sur les cartes, sont reportés les rejets aux milieux naturels à l'origine d'une dégradation de la **qualité des eaux superficielles**. Il s'agit de rejets urbains ou industriels, rejets bruts ou nets après traitement. Les triangles figurant les rejets sont positionnés approximativement à l'endroit où s'effectue le rejet dans le milieu naturel.

Rejets ponctuels domestiques ou urbains : **2 tailles de triangles traduisent l'importance du rejet ou de son impact sur le milieu naturel.**

Tous les **rejets nets supérieurs à un seuil de 5 000 équivalent habitants (EH) (grands triangles)** sont figurés, ce seuil représentant un niveau conséquent de pollution émis dans le milieu naturel.

Les **petits triangles** correspondent à des **rejets inférieurs au seuil de 5 000 EH** mais qui ont un **impact marqué** sur le **milieu naturel récepteur** (changement de classe) du fait de sa **sensibilité** (faiblesse des débits,...).

Rejets ponctuels industriels : **2 tailles de triangles dans la même logique que ci-dessus. Le seuil est fixé dans ce cas à 300 kg/j de matière organique.**

Dans les triangles sont mentionnées les initiales de la branche d'activités industrielles à l'origine du rejet. Cette précision peut apporter des éléments sur la nature de l'effluent.

Pollution toxique : pour les industriels sont mentionnés également **les rejets en pollution toxique** exprimés en kilo équitox/jour (facteurs de dilution appliqués à l'effluent pour voir sa toxicité disparaître). Le seuil de représentation sur la carte est fixé à **10 Ket/j**.

Station d'épuration mixte : ce figuré permet de distinguer les stations d'épuration qui ne traitent que des effluents domestiques des stations sur lesquelles sont raccordés des industriels.

Emissaire : une flèche matérialise le canal d'évacuation des eaux usées brutes ou après traitement vers le milieu naturel récepteur: par exemple les émissaires en mer.

Zone de pollution diffuse agricole : pollution caractérisée par l'existence, sur un espace étendu, d'un **ensemble continu de fuites de faible intensité. Elle n'est pas permanente et se déclenche sous l'influence de conditions météorologiques, pédologiques, culturelles.** Dans certains secteurs, ce type de pollution peut entraîner une dégradation de la qualité des eaux superficielles (apports en azote nitraté, en phytosanitaires) cependant les impacts sont généralement plus marqués au niveau des eaux souterraines.

Zones caractérisées par de nombreux rejets dispersés : zones où il existe une **multitude de petits rejets d'origine industrielle ou domestique**, inférieurs aux seuils, difficilement cartographiables de manière individuelle mais dont **l'effet cumulé a un impact sur le milieu naturel.** Ces rejets sont représentés par des aplats de couleur. Ces zones peuvent figurer des secteurs où il existe de nombreuses petites industries agro-alimentaires, des fuites au niveau du réseau d'assainissement d'une commune etc...