

RAPPORT AU COMITE SYNDICAL

COMITE SYNDICAL DU 11 JANVIER 2007

CONTRAT DE VALLEE INONDABLE DE LA SAONE RESULTATS DE L'ETUDE DE CARACTERISATION DES MASSES D'EAU DU BASSIN SAONE

OBJET DE LA DEMANDE

▪ RAPPEL DU CONTEXTE :

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau, traduite en droit français en 2004, engage les pays de l'Union Européenne à conduire une politique de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Les travaux de co-construction de l'état des lieux, réalisés courant 2004, ont permis, sur le bassin de la Saône et du Doubs, de délimiter 131 masses d'eau superficielles, en grande partie des tronçons de cours d'eau.

Le manque de connaissances, voire l'absence de données, pour une soixantaines de masses d'eau sur le bassin n'ont pas permis, à l'époque, de juger le risque de non atteinte du bon état en 2015.

Par délibération N°04.62 du 15 novembre 2004, le Comité syndical a donc décidé, en accord avec l'Agence de l'eau RM&C et l'Etat de conduire une étude de caractérisation de la qualité physico-chimique, toxique et biologique des masses d'eau du bassin Saône.

Celle-ci a été confiée au groupement ASCONIT Consultants, BURGEAP, LSEHL pour un montant de 346 096 € TTC. Elle est financée à hauteur de 70% par l'Agence de l'eau RM&C.

Cette étude a débuté fin mai 2005, initialement pour une durée de 15 mois.

Les prestations réalisées ont consisté en :

- une première campagne permettant d'identifier l'ensemble des sites de prélèvements proposés et de les déplacer si les conditions locales ne semblaient pas adaptées,
- 4 campagnes de prélèvements et d'analyses d'eau brute permettant de qualifier la macropollution des cours d'eau,
- 4 campagnes de prélèvements et d'analyses des pesticides dans l'eau,
- 1 campagne de prélèvements et d'analyse des sédiments et bryophytes pour qualifier la micropollution organique et minérale,
- 1 campagne de prélèvements et d'analyses hydrobiologiques (invertébrés et diatomés) pour qualifier la qualité biologique du cours d'eau.

En raison du dysfonctionnement d'une sonde à oxygène lors de la première campagne sur 31 stations, une 5^{ème} campagne a été réalisée en août 2006 pour qualifier la macro pollution sur ces 31 stations.

L'étude a porté sur 72 stations réparties sur 60 masses d'eau. La qualité biologique n'a été étudiée que sur une vingtaine de stations.

▪ **PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ETUDE :**

Macropollution (ou pollution physicochimique)

Les principales altérations qui conduisent au déclassement des stations d'un niveau sont les nitrates et les matières phosphorées. Viennent ensuite les matières en suspension, l'oxygène dissous et le pourcentage de saturation en oxygène.

Sur les 72 stations, en intégrant les résultats d'analyse des 4 ou 5 campagnes, 25 stations présentent une qualité mauvaise, 28 une qualité médiocre, 19 une qualité passable.

La teneur des eaux en nitrates permet d'évaluer l'impact des pollutions diffuses, essentiellement d'origine agricole.

Les matières phosphorées proviennent essentiellement des eaux usées domestiques et des activités agricoles (élevages, viticulture). Un excès de phosphore entraîne une eutrophisation des cours d'eau. Cette altération permet donc d'identifier les secteurs à risque vis à vis de l'eutrophisation.

Les matières en suspension (MES) sont des matières insolubles, fines, minérales ou organiques, biodégradables ou non. Leur principal effet est de troubler l'eau : c'est la turbidité. La turbidité est un élément important de la qualité de l'eau pour la vie aquatique (car elle réduit la transparence, empêche la pénétration de la lumière, ce qui a pour effet de freiner la photosynthèse, élément important de la croissance des plantes). Les MES conduisent aussi à des fermentations contribuant aux carences en oxygène, et ont des effets mécaniques sur les poissons par colmatage des branchies. Dans le milieu naturel, elles proviennent des effets de l'érosion et des débris d'origine organique. Les eaux résiduaires urbaines et industrielles contribuent également à l'élévation des matières en suspension, notamment les rejets en provenance des industries agroalimentaires et de la chimie.

L'oxygène dissous et le pourcentage de saturation en oxygène sont représentatifs de la disponibilité de l'oxygène pour le milieu aquatique. Les matières organiques et oxydables (MOOX) d'origine biologique proviennent principalement des eaux usées domestiques ou industrielles, mais aussi agricoles. Leur dégradation consomme de l'oxygène.

Pesticides dans l'eau

Les pesticides sont exclusivement d'origine anthropique. Ruissellement, drainage, érosion, entraînent ces produits vers les eaux superficielles

350 molécules ont été recherchées lors des analyses.

69 molécules ont été trouvées au moins une fois. Les molécules les plus fréquemment trouvées sont :

Molécule	Catégorie	Utilisation par les particuliers	Utilisation par les pépiniéristes, forestiers, maraichers...	Utilisation agricole (grandes cultures)
glyphosate	désherbant non sélectif	oui	oui	oui
AMPA	métabolite du glyphosate (produit de la dégradation du glyphosate dans le milieu naturel)			
diuron	herbicide	oui	oui	
atrazine	herbicide	Interdit d'utilisation		
aminotriazole	herbicide	oui	oui	oui
métolachlor	herbicide	Interdit d'utilisation		

Il convient de noter que le diuron n'est pas utilisé en agriculture (mais par les particuliers et les gestionnaires d'infrastructures) et que par ailleurs l'épandage d'atrazine et de métolachlor est interdit depuis 2003.

Sur 72 stations, seules 3 ne présentent aucune substance détectée (Igon, Coney, Guye). Par ailleurs, au regard de la pollution en pesticides, 4 stations (Bèze, Semouse, Ognon, Rosemontoise) présentent une très bonne qualité, 31 une bonne qualité, 17 une qualité moyenne, 4 (Bourbeuse, Bas Mont, Romaine, Saint Nicolas) une qualité médiocre et 9 une mauvaise qualité (Meuzin, Cabri, Orbize, Brévenne, Vingeanne, Brizotte, Doubs, Guyotte, Dheune).

Sur 3 autres stations, des molécules sont détectées sans pouvoir être quantifiées. La pollution ne peut alors pas être qualifiée au sens du SEQ Eau.

Les molécules les plus déclassantes sont :

Molécule	Catégorie	Utilisation par les particuliers	Utilisation par les pépiniéristes, forestiers, maraichers...	Utilisation agricole (grandes cultures)
carbofuran	insecticide	oui	oui	oui
pyrimethanil	fongicide	oui	oui	
aminotriazole	herbicide	oui	oui	oui
chloridazon	herbicide		oui	oui
phenmediphan	herbicide	oui		
chlortoluron	herbicide			oui
glyphosate	désherbant non sélectif	oui	oui	oui
AMPA	métabolite du glyphosate (produit de la dégradation du glyphosate dans le milieu naturel)			
aclonifen	herbicide		oui	oui
isoproturon	herbicide			oui
thifensulfuron méthyl	herbicide			oui
propyzamide	herbicide		oui	oui
chlorfenvinphos	insecticide	oui	oui	
linuron	herbicide			oui
carbendazime	fongicide	oui		oui
terbutryne	herbicide	Interdit d'utilisation		
dimethoate	insecticide	oui	oui	

Comme précédemment, il convient de noter que certaines molécules sont réservées à des usages agricole (chlortoluron, isoproturon, thifensulfuron méthyl, linuron) et d'autres aux particuliers (phenmediphan), démontrant par là que l'ensemble de la population peut être à l'origine de la dégradation des eaux.

Par ailleurs, des molécules (terbutryne), aujourd'hui interdites d'utilisation, se retrouvent encore dans le milieu naturel et contribuent toujours à la dégradation de l'eau.

Micropollution organique et minérale

Le terme micropolluants désigne un composé minéral ou organique dont les effets sont toxiques à très faible concentration.

Ces micropolluants contaminent les cours d'eau soit par apport direct, par ruissellement, par érosion, soit indirectement par la pluie. On distingue aussi des apports ponctuels avec des sources clairement identifiées (rejets industriels, pollution accidentelle, rejets des eaux usées domestiques) et des sources diffuses, liées aux activités agricoles ou aux pluies.

Pollution minérale

(métaux recherchés : Arsenic, Barium, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Sélénium, Zinc)

Cette pollution a été recherchée soit sur les bryophytes soit sur les sédiments en fonction de la situation de la station.

33 stations ont été étudiées sur la base des bryophytes : 1 station est classée très bonne, 15 stations bonnes, 13 stations moyennes, 3 médiocres en raison de la présence d'Arsenic en grande quantité (Coney, Semouse, Rosemontoise), 1 mauvaise en raison de la présence de Nickel (Ognon).

39 stations ont été étudiées grâce aux sédiments. Le métal le plus déclassant et retrouvé sur la majorité des stations étudiées est l'Arsenic. 10 stations sont de bonne qualité, 24 stations sont de qualité passable, 5 sont de qualité médiocre en raison de la présence d'Arsenic et de façon plus ponctuelle de Cadmium et de Mercure (Dugeon, Cabri, Grosne, Guye, Soanan).

A l'exception des métaux lourds (mercure, plomb, cadmium), les métaux sont utiles au développement des êtres vivants. Ils sont toutefois toxiques à de fortes concentrations. Leur origine peut être naturelle ou anthropique, d'origine agricole (engrais chargés en cadmium ou en zinc, déjection animale chargée en cuivre, manganèse ou zinc), mais surtout d'origine urbaine (boues de stations d'épuration, chargées en plomb et mercure, corrosion des canalisations en plomb) et d'origine industrielle (métallurgie, industrie chimique).

Pollution organique

(micropolluants organiques recherchés : Organohalogénés volatils (26), Aromatiques (5), Aromatiques chlorés (15), Dérivés du phénol (28), chloroanilines (15), chloronitrobenzènes (9), polychlorobiphényles (16), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (18), divers autres (16) soit 148 molécules)

Ces micropolluants ont pour caractéristique d'être d'origine anthropique, industrielle ou urbaine (circulation automobile) et d'avoir des propriétés toxiques avérées (molécules cancérigènes, tératogènes ou mutagènes). Ils sont très peu biodégradables et constituent donc un risque pour la contamination des eaux de surface. On distingue dans cette famille les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) qui sont des hydrocarbures liés à la circulation automobile, les PCB polychlorobiphényles utilisés dans les plastiques et les peintures, les organes chlorés volatils, les OHV -organochlorés volatils.

HAP (ou Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)

27 HAP ont été recherchés. 11 d'entre eux n'ont jamais été détectés.

Le DHEP (Bis(2-éthyl hexyl phtalate)) est présent sur une majorité de stations. Toutefois, il n'est pas à l'origine d'un déclassement de qualité.

Le Benzo(a)pyrène est l'HAP le plus altérant, trouvé sur un maximum de stations. Ainsi, 59 stations sont déclassées en moyenne et 5 (Vingeanne, Saône, La Sâle, Salon, Venelle) en médiocre à cause de ce paramètre.

De même, le dibenzo (a,h) anthracène est présent sur l'ensemble des stations et décline la qualité en moyenne.

PCB (ou Polychlorobiphényles)

Ce paramètre est peu déclassant puisque l'ensemble des stations est qualifiée de bonne ou très bonne. Seule une station est déclassée en moyenne en raison de la présence du PCB 52.

Hydrobiologie

L'IBGN (Indice Biologique Général, Normalisé) a été calculé sur 12 stations :

- 4 stations sont de très bonne qualité hydrobiologique (Scey, Coney, Semouse, ognon),
- 7 de bonne qualité (Saône, Combeauté, Augronne, Salon, Resaigne, Vieux Jonc, Chalaronne),
- 1 déclassé en moyenne (Saint Nicolas).

Les IBD (Indices Biologiques Diatomiques) conduisent à qualifier la majorité des stations de bonne à passable.

Conclusion

Sur les 60 masses d'eau étudiées, aucune station ne peut être qualifiée de très bonne ou bonne.

Tous paramètres confondus, 26 présentent au moins un paramètre qui décline la masse d'eau en mauvaise qualité, 21 en qualité médiocre et 13 en qualité passable.

Dans l'ordre, les paramètres qui interviennent le plus souvent pour déclasser la qualité d'un niveau sont : les matières en suspension, puis les nitrates, de façon équivalente : les HAP, MOOX et Métaux, et enfin les pesticides.

Les matières azotées, les matières phosphorées, la minéralisation et les paramètres biologiques apparaissent également, mais de façon moins importantes.

Le paramètre MES est apparu en particulier comme déclassant lors de la campagne qui a suivi une période pluvieuse importante, conduisant à un charriage important par les rivières.

Si ce paramètre est mis de côté, sur les 60 masses d'eau, 50% peuvent ensuite être qualifiées de médiocre et 25% de qualité passable et mauvaise.

Les paramètres qui interviennent alors pour déclasser la qualité d'un niveau sont alors dans l'ordre : les nitrates, les HAP et MOOX, les métaux puis les pesticides.