

CONSEIL GÉNÉRAL



SUIVI DES EAUX SUPERFICIELLES DU DEPARTEMENT DE L'AIN



RAPPORT DE CAMPAGNES SUIVI ALLEGE DE BASSIN - CHALARONNE

Réf. 02-144
Mars 2004

SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	3
2. RAPPEL DU PROTOCOLE SAB.....	4
2.1 LOCALISATION ET JUSTIFICATION DES STATIONS DE MESURES	4
2.2 PARAMETRES SUIVIS.....	4
2.3 FREQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE.....	5
2.4 ÉQUIPE D'INTERVENTION	5
3. NOTE METHODOLOGIQUE DE DETERMINATION DE LA QUALITE.....	7
4. RESULTATS	10
4.1 HYDROLOGIE	10
4.2 PHYSICO-CHIMIE.....	13
4.2.1 Analyse des stations	13
4.2.2 Comparaison des campagnes	17
4.3 PESTICIDES.....	20
4.4 HYDROBIOLOGIE	21
5. CONCLUSIONS.....	28
5.1 QUALITE RESULTANTE	28
5.1.1 Qualité physico-chimique	28
5.1.2 Qualité biologique.....	30
5.2 DISCUSSION	31
6. EVOLUTION DE LA QUALITE	32
6.1 QUALITE ANTERIEURE	32
6.2 COMPARAISON AVEC LA QUALITE ACTUELLE.....	32

1. PREAMBULE

Le Conseil général de l'Ain suit chaque année la qualité des cours d'eau du département.

Pour ce faire deux outils ont été mis en place :

- le réseau complémentaire départemental donne une image globale de la qualité des cours d'eau et une tendance d'évolution à partir de quelques stations par bassin versant,
- le suivi allégé de bassin permet une analyse plus profonde de la tendance d'évolution sur un bassin versant donné.

Le présent document expose le bilan du Suivi Allégé de Bassin du Séran.

Il présente les résultats :

- des mesures de débits
- des analyses physico-chimiques
- des analyses hydrobiologiques
- des recherches de métaux
- des recherches de pesticides

2. RAPPEL DU PROTOCOLE SAB

2.1 LOCALISATION ET JUSTIFICATION DES STATIONS DE MESURES

La définition des stations a été préétablie par les services du Conseil général de l'Ain. Nous avons, sur la base d'une reconnaissance de terrain et d'une analyse d'études antérieures, proposés un protocole d'intervention.

Le tableau ci-après résume le protocole d'intervention.

La qualité de la Chalaronne sera appréciée à partir de 16 stations d'échantillonnage, dont 1 uniquement pour la biologie.

2.2 PARAMETRES SUIVIS

Les investigations du Suivi Allégé de Bassin portent sur :

- La physico-chimie
Sont mesurés in situ les paramètres suivants : les températures de l'eau et de l'air, la conductivité, le pH, la teneur en oxygène dissous, le taux de saturation en oxygène.
Sont mesurés en laboratoire les paramètres suivants : Demande Biologique en Oxygène, Carbone Organique Dissous, Matières En Suspension, ammonium, Azote kjeldhal, Nitrates, Nitrites, Phosphore total, Orthophosphates
- L'hydrométrie par des mesures de jaugeages instantanées selon la méthode d'exploration des champs de vitesses par un moulinet à hélice ou un courantomètre à effet Doppler.
- L'hydrobiologie
L'indicateur de suivi hydrobiologique retenu est : l'Indice Biologique Global Normalisé.
- Les pesticides sont analysés sur le compartiment eau. Les familles recherchées sont : amide, azole, benzonitrile, carbamate, diazine, dicarboximide, dinitroaniline, organochlorés, organophosphorés, PCB, Phénol, pyréthriinoïdes, triazine, urées, urées sulfonil, phénoxyacide, glyphosate, AMPA, Aminotriazole,

2.3 FREQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE

Le programme comprend pour l'ensemble des stations :

- Deux campagnes d'étiage pour la physico-chimie et les mesures de débits sur 15 stations.
- Une seule campagne pour les investigations hydrobiologiques sur 16 stations.
- Deux campagnes de recherche de pesticides sur 1 station.

2.4 ÉQUIPE D'INTERVENTION

Le bureau HYDRETTUES a coordonné l'ensemble des intervenants sur cette mission.

Nous avons réalisé toute la phase échantillonnage (prélèvements physico-chimiques y compris métaux et pesticides, mesures de débits, prélèvement de macro-invertébrés et diatomées) et d'une partie des interprétations des résultats.

Le Laboratoire Santé Environnement et Hygiène de Lyon s'est chargé de la partie analytique des paramètres physico-chimiques.

Enfin, pour des raisons d'efficacité, nous avons fait appel à D. RICOL, indépendant, pour le tri et la détermination des prélèvements de macro-invertébrés ; HYDRETTUES se chargeant de toute la partie interprétation.

Tableau : PROGRAMME D'INTERVENTION SUR LA CHALARONNE

Code station	Cours d'eau	Localisation	Justification	PC + Débit	IBGN	Pesticides	Eutrophisation
CHA0	Chalaronne	Aval étang de Glareins	Référence	2	1		
CHA 1	Chalaronne	Au niveau de la piscine de Villars les Dombes - Amont N83	Contrôle qualité amont Villars	2	1	2	
CHA 2	Chalaronne	Aval Villars les Dombes	Impact des rejets de Villars	2	1		
CHA 2 bis	Chalaronne	Aval La Chapelle du Châtelard au lieu-dit La Baleine	Contrôle qualité intermédiaire	2	1		
CHA 3	Chalaronne	Amont Châtillon sur Chalaronne - pont du lieu-dit le Pontet	Référence amont Châtillon	2	1		
CHA 4	Chalaronne	Aval Châtillon sur Chalaronne - lieu-dit gué de la Planche	Impact des rejets de Châtillon	2	1		
CHA 4 bis	Chalaronne	Aval Saint Etienne sur Chalaronne - Pont Blanc	Impact des apports des sources	2	1		
CHA 5	Chalaronne	Amont Saint Didier sur Chalaronne - Moulin des Vernes	Référence amont St Didier et Thoissey	2	1		
CHA 6	Chalaronne	Aval de Thoissey - amont de la confluence avec la Saône	Clôture BV et impact des rejets St Didier et Thoissey	2	1		1
CHA 7	Relevant	Aval de Relevant	Contrôle qualité aval Relevant	2	1		
CHA 8	Moignans	Pont D27b - Amont de Saint Trivier sur Moignans	Station de référence	2	1		
CHA 9	Moignans	Pont D66 - aval Saint Trivier sur Moignans	Impact des rejets de St Trivier	2	1		
CHA 10	Moignans	Pont du lieu-dit les souches - aval de Baneins	Clôture BV	2	1		
CHA 11	Petite Callone	Pont D933 - amont de la confluence avec la Saône	Clôture BV	2	1		
CHA 12	Callone	Passage à gué du Simon - aval de Guereins Amont de la confluence avec la Saône	Clôture BV	2	1		
CHA 12 bis	Callone	Beybleu	Référence BV hydrobiologie		1		

3. NOTE METHODOLOGIQUE DE DETERMINATION DE LA QUALITE

La qualité physico-chimique est appréciée à l'aide du logiciel SEQ-EAU V2. Les grilles sont présentées en annexes.

Le SEQ fournit des indices et classes de qualité pour chaque altération et fondés sur les trois fonctions ou usages principaux (fonction biologique, production d'eau potable et loisirs aquatiques). Il permet d'aboutir à une qualité par altération "multi-fonctions et usages".

Qualité		
	Très bonne	Indice de qualité compris entre 80 et 100
	Bonne	Indice de qualité compris entre 60 et 79
	Moyenne	Indice de qualité compris entre 40 et 59
	Médiocre	Indice de qualité compris entre 20 et 39
	Mauvaise	Indice de qualité compris entre 0 et 19

La qualité présentée dans les différents tableaux, cartes, profils est la qualité de l'eau.

Cependant, afin de pouvoir comparer ces résultats à la carte départementale de qualité des cours d'eau - synthèse des données 1994-2002. La qualité de synthèse retenue est celle de l'aptitude à la biologie. Les indices et classes de qualité correspondantes calculés pour l'aptitude à la biologie peuvent être différents de ceux calculés pour la qualification de la qualité générale.

Cette qualité macropolluants prend en compte les altérations suivantes :

- Matières organiques et oxydables
- Matières azotées
- Matières phosphorées
- Nitrates
- Effet des proliférations végétales
- Particules en suspension
- Température
- Acidification

L'aptitude à la biologie, pour un ensemble de prélèvements annuels est déterminée, pour chaque altération, par le prélèvement le plus déclassant parmi ceux qui décrivent l'altération, constaté dans au moins 10 % des prélèvements effectués pendant la période.

L'indice et la classe de qualité correspondante de la qualité physico-chimique hors toxique (ou macropolluants) est calculé en retenant le plus

mauvais des indices parmi ces 8 altérations qui influencent la biologie, pourvu que cette classe soit rencontrée dans au moins 5 % des résultats obtenus pour les 8 altérations (percentile 95). La qualité physico-chimique correspond à la classe déterminée par cet indice.

Les altérations Minéralisation, Micro-organismes, Micropolluants minéraux et Pesticides sont appréciées à partir de la qualité générale.

Avertissement : la représentation de la qualité est plus réaliste qu'avec les anciennes grilles (1A, 1B, etc.) car elle prend en compte d'autres formes de pollution. Ce nouveau système de classement, plus complet et plus juste, peut, par conséquent, se traduire par une aggravation apparente de la situation par rapport aux années antérieures due en fait au changement du système d'évaluation.

La représentation graphique est constituée :

- d'une carte ponctuelle visualisant les résultats des 2 campagnes
- d'une carte linéaire de synthèse

La qualité hydrobiologique est appréciée à partir d'une approche expérimentale développée pour le SEQ BIO, non appliquée à ce jour, mais qui à notre sens traduit plus justement la qualité biologique.

Sur certaine station, nous avons tenu compte du fait que l'indice de référence pouvait être différent de 20, en fonction de la typologie du cours d'eau.

Type physique	IBGN maximal
Torrents à lit fixe	16
Torrents à lit mobile	16 (crénon au métharithron) - 20 dans l'hyporhitron
Rivières à substrats sableux, limoneux, argileux, crayeux	18

L'indice de qualité est donc calculé selon la formule suivante :

$$\frac{\text{IBGN}/20}{\text{IBGN maximal}} \times 100$$

La classe de qualité est définie selon la grille suivante :

Qualité		
	Très bonne	Indice de qualité compris entre 81 et 100
	Bonne	Indice de qualité compris entre 61 et 80
	Moyenne	Indice de qualité compris entre 41 et 60
	Médiocre	Indice de qualité compris entre 21 et 40
	Mauvaise	Indice de qualité compris entre 1 et 20

Ce système a l'intérêt de prendre en contraintes les contraintes naturelles du cours d'eau. Par contre, il présente de l'inconvénient de ne pas insister sur la qualité du groupe faunistique, indicateur d'un niveau de pollution organique. Cependant, le calcul de la note IBGN intègre déjà le groupe indicateur.

Pour mémoire nous rappelons ci-dessous les grilles utilisées jusqu'alors :

Classes de qualité		Note IBGN /20	GFI
Très bonne		/ 17	9
Bonne		13 à 16	8 et 7
Moyenne		9 à 12	6 et 5
Médiocre		5 à 8	4 et 3
Mauvaise		[4	2 et 1

La qualité retenue étant la plus mauvaise des deux indices IBGN et GFI, le groupe faunistique indicateur.

Nous établirons pour chaque station une comparaison l'évaluation que nous avons retenue et celle appliquée par défaut, dans l'attente d'un outil plus moderne validé par les instances de l'état.

4. RESULTATS

Les résultats bruts sont rassemblés en annexe.

4.1 HYDROLOGIE

En remarque préalable, nous rappellerons le contexte climatique très particulier de cette année 2003.

Les pluies abondantes de novembre 2002 ont permis de recharger les aquifères. Durant le début de l'hiver les pluies sont modérées mais restent proches des moyennes de référence. Le déficit pluviométrique se fait sentir dès le mois de février et s'accroît au fil des mois qui ont suivi. Il atteint près de 50 % entre décembre 2002 et septembre 2003. En octobre la tendance s'inverse avec un excédent pluviométrique généralisé.

La sécheresse se fait sentir dès le mois de juin avec une situation sèche de période de retour de 10 ans sur la Chalaronne à Châtillon s/ Chalaronne. En juillet la période de retour observée est de 5 ans. Elle se situe dans une fourchette allant de 5 à 10 ans pour le mois d'août. Le mois d'octobre voit revenir une situation normale.

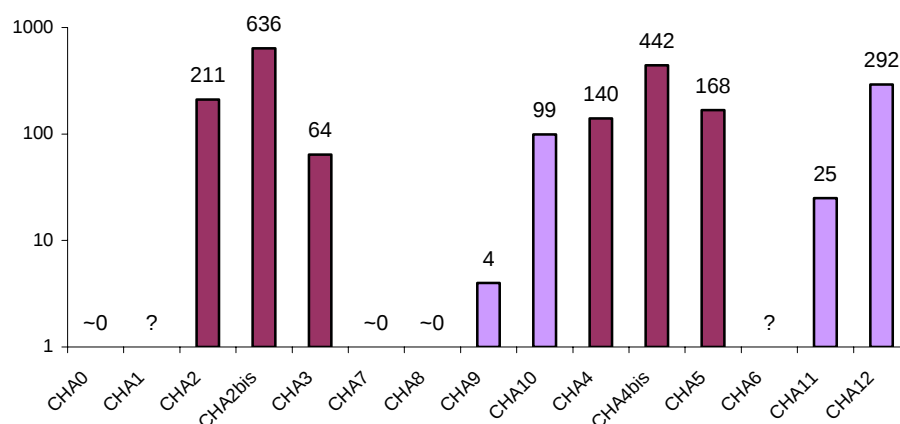
Les conditions hydrologiques étaient représentatives d'une situation d'étiage, lors des deux campagnes.

Les débits fournis par les stations hydrométriques situées à Villars les Dombes et à Châtillon sur Chalaronne sont présentées dans le tableau suivant :

Station	BV km²	Module m³/s	QMNA₅ l/s	Q l/s 01/07/2003	Q l/s 03/09/2003
Villars les Dombes	87	0.491	3	Pas de données	1
Châtillon	175	1.11	47	221 ¹	28

¹ Cette valeur correspond à la moyenne des débits sur la journée du 1^{er} juillet. Un orage s'est produit dans l'après-midi, mais n'a pas eu le temps de se répercuter sur nos derniers prélèvements. Le débit ce jour là, au moment des prélèvements, était alors plutôt de l'ordre de **50 l/s** (débit avant événement pluvieux).

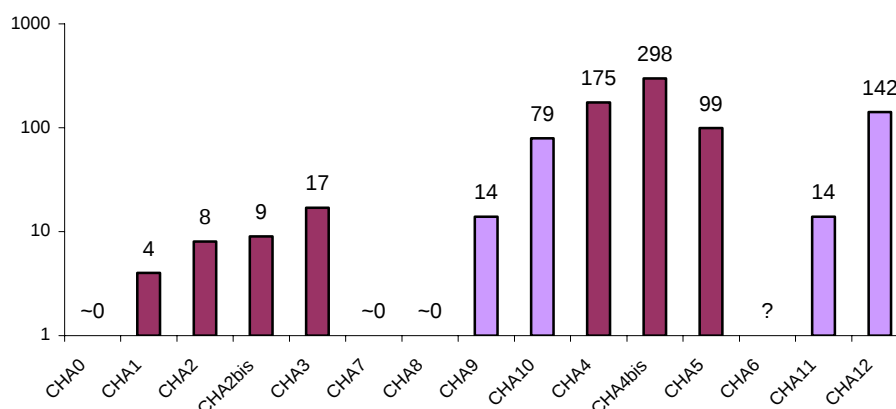
Résultats des mesures de débits - Campagne 1 / 1^{er} juillet 2003



Nous pouvons émettre plusieurs remarques :

1. Les stations 1 et 6 n'ont pu être jaugées du fait de hauteurs d'eau trop importantes.
2. Le débit mesuré sur la station 3 est très probablement sous évalué au vu des constatations de terrain, mais reste de l'ordre de 100 à 150 l/s.
3. L'évolution des débits n'est pas linéaire sur le profil longitudinal (pas d'augmentation systématique de l'amont vers l'aval). On voit ici l'effet des prélèvements en rivière.

Résultats des mesures de débits - Campagne 2 / 3 septembre 2003



Nous avons plusieurs remarques également au sujet des mesures de débits de la seconde campagne.

1. La station 6 n'offre toujours pas la possibilité d'utiliser la méthode d'exploration des champs de vitesses pour la mesure de débits.
2. Du fait de la sécheresse de l'été 2003, et par conséquent de la limitation des prélèvements dans la Chalaronne, le profil longitudinal est peu altéré.

La brutale augmentation de débit sur la station 4 est due en partie au rejet de la STEP.

De même l'apport des résurgences à Saint Etienne sur Chalaronne est bien visible également sur la station 4bis.

A notre stade de connaissance du bassin versant, nous n'avons pas d'explication à ce jour pour la baisse de débit qui est observée sur les stations aval. La Chalaronne entre dans la plaine de la Saône, il est possible qu'elle alimente la nappe d'accompagnement de cette rivière.

D'une manière générale, pour les deux campagnes, on observe une légère discordance des valeurs de débits mesurés par HYDRETTES et des débits mesurés par les stations hydrométriques. Toutefois, ces écarts restent dans l'intervalle des incertitudes liées à la mesure.

Remarques

La seconde campagne a eu lieu quelques jours (une semaine) après un événement pluvieux, qui a entraîné une augmentation brutale des débits sur quelques heures. Puis, ils ont très vite retrouvé leur niveau antérieur à l'épisode.

4.2 PHYSICO-CHIMIE

4.2.1 Analyse des stations

La qualité de La Chalaronne est relativement médiocre sur son tracé amont, elle s'améliore vers l'aval.

Les résultats bruts figurent en annexes. Les données brutes sont traitées avec le SEQ-V2.

Les profils (La Chalaronne figurée en plein, les affluents en hachuré) et la carte qui suit permettent de visualiser la situation globale sur le bassin versant.

La Chalaronne

La station **CHA0** située en aval immédiat de l'étang de Glareins est marquée par :

- des teneurs en oxygène extrêmement faibles (sortie étang, très faibles débits ne permettant une réoxygénation active par brassage),
- une pollution organique et azotée caractérisée,
- une pollution phosphorée visible lors de la campagne de septembre seulement.

La qualité de l'eau sur cette station est mauvaise pour les deux campagnes.

La station **CHA1** située en amont de Villars les Dombes est marquée par :

- des vitesses d'écoulement extrêmement faibles et une hauteur d'eau importante,
- des teneurs en oxygène faibles
- une pollution organique et azotée nette.

La qualité de l'eau sur cette station est médiocre pour la 1^{ère} campagne, moyenne pour la seconde.

La station **CHA2** est située en aval de Villars Les Dombes. Les analyses révèlent :

- des teneurs en oxygène encore faibles,
- une pollution azotée et phosphorée encore nette,
- une pollution organique moindre.

La qualité de l'eau sur cette station est médiocre pour la 1^{ère} campagne, mauvaise pour la seconde.

La station **CHA2bis** constitue un point intermédiaire entre les agglomérations de Villars les Dombes et de Châtillon sur Chalaronne. Les analyses font apparaître :

- des teneurs en oxygène encore faibles,
- une pollution organique et azotée et phosphorée encore marquée par rapport à CHA2 lors de la première campagne,
- des teneurs plus faibles en azote et phosphore ont été mesuré au cours de la seconde campagne.

La qualité de l'eau est médiocre pour les deux campagnes.

La station **CHA3** est située en amont de Châtillon sur Chalaronne. On note une amélioration de la situation par rapport à l'amont :

- les teneurs en oxygène sont revenues à un bon niveau,
- les pollutions azotées et phosphorées restent visibles pour la 1^{ère} campagne, mais les concentrations ont diminué par rapport à la station amont. Seules les teneurs en ammonium déclassent la qualité lors de la 2nde campagne,
- les teneurs en nitrates augmentent du fait du cycle de l'azote,
- la pollution organique n'est presque plus visible.

La qualité de l'eau sur cette station est moyenne pour les deux campagnes.

La station **CHA4** située en aval du rejet de la STEP de Châtillon sur Chalaronne et en aval de la confluence avec le Relevant, affluent rive gauche. Les analyses indiquent :

- un niveau de pollution phosphorée important,
- des teneurs en nitrates significatives.

La qualité de l'eau est médiocre pour les deux campagnes.

La station **CHA4bis** située en aval de Saint Etienne sur Chalaronne. Dans ce secteur, la Chalaronne bénéficie d'apports de résurgences. Les analyses traduisent une situation exempte de pollution sauf pour

- les nitrates
- et phosphore total (pour la 1^{ère} campagne seulement),

La qualité de l'eau est moyenne pour les deux campagnes.

La station **CHA5** en amont de Saint Didier sur Chalaronne révèle des teneurs significatives en phosphore total (limite de classe bonne/moyenne) pour la 1^{ère} campagne.

La seconde campagne est, elle, marquée par des teneurs en nitrates en limite de qualité bonne/moyenne).

La qualité de l'eau sur cette station est moyenne pour les deux campagnes.

La station **CHA6** est située en amont de la confluence avec la Saône. Cette zone très lentique se caractérise par :

- des températures supérieures à 23°C lors de la 1^{ère} campagne,
- des teneurs en oxygène très faibles,
- des teneurs en composés organiques et oxydables, azotés et phosphorés révélateurs d'une situation normale.

La qualité de l'eau sur cette station est moyenne pour la première campagne et médiocre pour la seconde.

Ses affluents

La station **CHA7** située en aval la commune de Relevant sur le cours d'eau du même nom présente les caractéristiques suivantes :

- un débit quasi nul,
- la présence de lentilles d'eau (>80% de recouvrement) probablement originaire de la lagune à la 1^{ère} campagne,
- des teneurs en oxygène extrêmement faibles,
- des teneurs en composés azotés et phosphorés traduisant une pollution importante,
- la présence de matières organiques et oxydables, teneurs importantes de COD.

La qualité de l'eau sur cette station est mauvaise pour les deux campagnes.

La station **CHA8** est située sur le Moignans en amont de l'agglomération de Saint Triviers en Moignans. Les analyses révèlent :

- de faibles teneurs en oxygène
- une pollution organique, azotée (ammonium, NTK, pas de nitrites, nitrates) et phosphorée importante.

La qualité de l'eau sur cette station est mauvaise pour les deux campagnes.

La station **CHA9** est située sur le Moignans, en aval de l'agglomération de Saint Triviers en Moignans. On note :

- la diminution des teneurs en oxygène par rapport à la station amont pour la 1^{ère} campagne, et dans tous les cas des teneurs très faibles en oxygène,
- la diminution des concentrations des paramètres organiques et azotés, la situation restant caractéristique d'une pollution nette pour la 1^{ère} campagne.
- Par contre au cours de la 2nde campagne, on observe un apport de nitrites et nitrates,
- l'augmentation des teneurs en composés phosphorés.

La qualité de l'eau sur cette station est mauvaise pour les deux campagnes.

La station **CHA10** est située en amont de la confluence avec La Chalaronne. Les analyses font état d'une amélioration sensible de la situation par rapport à la station amont. On retiendra :

- une augmentation très nette des valeurs des paramètres liés à l'oxygénation de l'eau,
- une baisse significative des teneurs en composés phosphorés,
- un cycle de l'azote fonctionnel avec des variations des concentrations en ammonium et en nitrites liées à une hausse des teneurs en nitrates.

La qualité de l'eau sur cette station est moyenne pour la première campagne, médiocre pour la seconde.

Les autres cours d'eau

La station **CHA11** située sur la Petite Callone en amont de la confluence avec la Saône est marquée par :

- des teneurs en MES très importantes, alors que l'eau était claire lors des prélèvements de la première campagne,
- des teneurs en nitrates relativement élevées.

La qualité de l'eau sur cette station est moyenne pour les deux campagnes.

Les teneurs en MES mesurées lors de la première campagne seront écartées au vu des résultats obtenus pour les prélèvements de septembre.

La station **CHA12** est située sur la Callone en amont du rejet de la STEP, situé à quelques dizaines de mètres de la confluence avec la Saône. Les analyses font apparaître :

- des teneurs en nitrites (1^{ère} campagne seulement) et en nitrates relativement élevées,
- des teneurs en phosphore total assez importantes (1^{ère} campagne seulement),
- des teneurs en MES relativement élevées.

La qualité de l'eau sur cette station est médiocre pour la première campagne et moyenne pour la seconde.

4.2.2 Comparaison des campagnes

Les deux campagnes, réalisées dans des conditions hydrologiques d'étiage (débit proche du QMNA₅ pour la première et 2 fois inférieures au QMNA₅ pour la seconde) présentent des résultats physico-chimiques relativement similaires.

Les conditions climatiques de cette année 2003 à l'origine d'une sécheresse particulièrement longue et sévère appelle à la plus grande prudence quant à l'interprétation des phénomènes mis en évidence et leur origine possible.

L'analyse qui suit est réalisée par altération et s'attache à relever les particularités des cours d'eau du bassin versant.

4.2.2.1 Altération MOOX

Les déclassements sont essentiellement dus à des teneurs en oxygène excessivement faibles, liées en partie à des écoulements très lents. C'est le cas pour les stations CHA0, CHA2, CHA6, CHA7 et CHA8. Les stations CHA2b, CHA9, CHA10 et CHA11 présentent également des teneurs en oxygènes faibles par contre les écoulements sont relativement rapides.

Les stations CHA0, CHA1, CHA2 (2nde campagne) CHA2b, CHA7, CHA8 et CHA9 présentent des teneurs en carbone organique dissous supérieures à 7 mg/l (limite de classe bonne/moyenne).

Seules les stations CHA1 et CHA8 ont des demandes biochimiques en oxygène supérieures à 6 mg/l (limite classe bonne/moyenne).

D'une manière générale la seconde campagne conduit à de moins bons résultats que la première.

La qualité sur la Chalaronne s'améliore à partir de Saint Etienne sur Chalaronne, et se dégrade à nouveau sur sa partie aval au niveau de Thoissey, du fait de conditions géomorphologiques particulières (peu de pente, peu de vitesses, grandes profondeurs, ...).

La qualité des affluents de La Chalaronne est relativement mauvaise.

Il n'y a qu'une seule station sur le Relevant, l'altération MOOX présente une classe de qualité très mauvaise.

Sur le Moignans, la qualité est déjà mauvaise en amont du bassin versant ; elle s'améliore vers l'aval.

La Callone et Petite Callone présentent une bonne qualité pour les MOOX.

Les très mauvaises qualités des stations de référence en tête de bassin sont dues à des teneurs en oxygènes très faibles. Ces dernières peuvent traduire les effets d'un phénomène d'eutrophisation particulièrement marqué.

4.2.2.2 Altération MA

Le bassin versant est particulièrement touché par des pollutions azotées.

Les teneurs en ammonium sont très importantes ($> 0,5 \text{ mg/l}$) sur les stations CHA0, CHA1 (1^{ère} campagne) CHA2, CHA3 (2^{nde} campagne), CHA7, CHA8 et CHA9, CHA10 (2^{nde} campagne).

Les teneurs en nitrites sont relativement importantes sur l'ensemble des stations du bassin. Lors de la 1^{ère} campagne, seules 4 stations (CHA0, CHA4, CHA6, CHA11) présentent une situation normale. Les analyses de la 2^{nde} campagne montrent une situation légèrement meilleure pour ce paramètre, puisque, à l'inverse, seules 5 stations (CHA2, CHA4, CHA6, CHA9 et CHA10) sont déclassées par les nitrites.

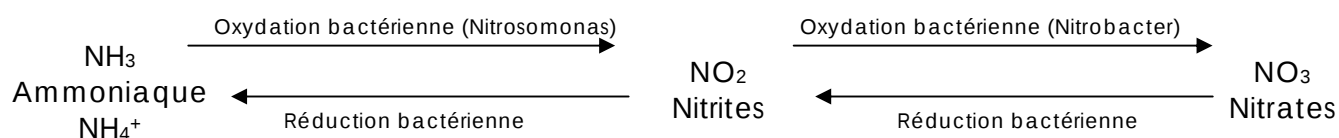
De la même manière que pour l'altération MOOX, la seconde campagne apporte globalement des résultats plus mauvais que la première, sauf pour quelques exceptions : CHA1, CHA4, CHA4b, CHA5, ainsi que sur la Callone et Petite Callone.

La partie amont de la Chalaronne présente une qualité moyenne. La deuxième campagne se distingue par une accentuation des pollutions azotées sur les stations CHA0 et CHA2.

La qualité azotée des affluents est mauvaise. On relèvera tout de même l'amélioration de la qualité sur le Moignans vers l'aval, bien que la STEP de Saint Triviers constitue un apport en amont de la station CHA9.

4.2.2.3 Altération NO_3

La qualité nitrates est relativement bonne, notamment pour la seconde campagne. Les teneurs élevées constatées s'expliquent assez facilement par le déroulement du cycle naturel de l'azote présenté schématiquement ci-dessous.



Du fait de la sécheresse survenue cette année, les teneurs en nitrates observées se conçoivent trouver leur origine difficilement dans les pratiques agricoles, même si une part de ces concentrations peuvent venir des fertilisants des cultures.

4.2.2.4 Altération MP

Les apports azotés restent relativement ponctuels :

- La Chalaronne est concernée par les stations : CHA0 (2nde campagne), CHA2, CHA2b (1^{ère} campagne), CHA4, CHA4b (1^{ère} campagne),
- Le Relevant : CHA7,
- Le Moignans : CHA8, CHA9, CHA10,

et sont révélateurs d'apports de type domestique.

La seconde campagne semble donner de meilleurs résultats dans l'ensemble, sauf :

- Sur La Chalaronne avec un impact plus marqué de la STEP de Villars les Dombes. Les apports de Châtillon sur Chalaronne ont le même impact sur le cours pour les deux campagne (indice de qualité en limite de classe bonne/moyenne).
- Sur le Moignans où les apports de la STEP de Saint Triviers sont plus visibles sur ces paramètres (diminution des indices de qualité entre les stations CHA8 et CHA9).
- Sur le Relevant avec un impact plus marqué également des apports phosphorés.

Les concentrations mesurées aux stations en tête de bassin, Chalaronne - CHA0 et Moignans - CHA8 nous paraissent inhabituelles pour des stations de référence amont tout contexte urbanisé. Dans l'état actuel de nos connaissances du bassin versant, il ne nous est pas possible d'apporter des éléments de réponse précis.

4.3 PESTICIDES

La recherche de pesticides sur la station CHA1 n'a pas permis de mettre en évidence de pollution caractérisée.

Toutefois, les analyses ont décelé la présence de 6 molécules différentes au total sur les deux campagnes.

Ce qui traduit l'influence de l'activité agricole présente dès l'amont du bassin. Une recherche plus approfondie avec un protocole adapté permettrait sans doute de préciser cet aspect.

Pour les analyses réalisées en 2003, la qualité reste bonne.

4.4 HYDROBIOLOGIE

Compte-tenu des conditions hydrologiques de l'été 2003, il a été convenu de dissocier les investigations biologiques des mesures physico-chimiques qui présentaient un débit quasi nul sur les stations amont. Nous sommes donc intervenus au cours d'une période hydrologique permettant de prélever sur l'ensemble des stations.

Les échantillonnages du 28 novembre (Chalaronne, Relevant, Callone, Petite Callone) ont été réalisés avec un débit correspondant au module, et donc peu favorable à l'application de l'IBGN. D'une façon générale, la Chalaronne et ses affluents, lors des prélèvements, se situent en limite d'application de l'IBGN du fait d'une turbidité de l'eau importante, qui ne permet pas d'apprécier les supports prélevés.

Les stations échantillonnées présentent une variété totale très faible à assez élevée : 10 (CHA9) à 42 (CHA4bis).

Les groupes indicateurs sont moyennement à pas polluo-sensibles : 1 (CHA2, CHA9) à 7 (CHA 11).

CHA 0 : Cette station se situe sur La Chalaronne en aval de l'exutoire de l'étang de Glareins. Le lit est relativement étroit, bien ombragé. Les vitesses d'écoulement sont extrêmement lentes et très homogènes. La pente du lit est faible. Le substrat est également très homogène, particules fines, substrat meuble et dépôt d'éléments de bois (branche, feuilles, troncs, ...).

La diversité est moyenne avec 20 taxons identifiés. On remarquera l'absence des Plécoptères, Trichoptères et Éphéméroptères dans la liste faunistique. Les taxons polluo-sensibles sont absents de l'échantillon ; le groupe indicateur est 2 (Mollusques).

La structure du peuplement est conforme aux conditions géomorphodynamiques de la station avec une large prépondérance des taxons limnophiles et dont les biotopes sont constitués de bois, débris végétaux, sables vaseux ou sédiments meubles.

On obtient une note de 7/20. L'indice² est 39, soit une qualité hydrobiologique médiocre.

² La note IBGN maximale retenue pour ce type de cours d'eau est 18.

CHA 1 : Cette station se situe sur La Chalaronne, en amont de l'agglomération de Villars les Dombes, au droit de la piscine.

Le prélèvement IBGN n'a pu être réalisé du fait d'une hauteur d'eau trop importante (supérieure à 1 mètre), et de bordures inaccessibles (verticales et sous cavées).

CHA 2 : Cette station se situe sur La Chalaronne en aval de Villars les Dombes. La station se place dans un environnement relativement naturel. Les berges sont peu boisées et offrent un couvert végétal modéré. Les gammes de vitesses sont relativement variées, par contre le support dominant est constitué d'éléments organiques grossiers. La turbidité de l'eau empêche de distinguer la présence de supports anecdotiques.

La diversité est faible avec 17 taxons identifiés. On remarquera l'absence des Plécoptères, Trichoptères et Coléoptères dans la liste faunistique. Les taxons polluo-sensibles sont absents de l'échantillon ; le groupe indicateur est 1 (Chironomidae).

Le peuplement est déstructuré avec l'abondance numérique des Oligochètes (53 % des effectifs), et dans une moindre mesure des Hydrozoaires (26,7% des effectifs) et des Chironomidae (15 % des effectifs).

On obtient une note de 6/20. L'indice est 33 soit une qualité hydrobiologique médiocre.

CHA 2 bis : Cette station se situe sur La Chalaronne en aval de La Chapelle du Châtelard. Elle constitue un point de contrôle intermédiaire de la qualité du milieu. L'environnement immédiat est naturel : espace boisé et prairie de pâture. Le couvert végétal est important. Les gammes de vitesses et les types de substrats sont variés.

La diversité est moyenne avec 26 taxons identifiés. L'ensemble des groupes d'insectes est présent, sauf les Plécoptères. De plus, les taxons polluo-sensibles sont absents de l'échantillon ; le groupe indicateur est 2 (Elmidae).

La structure du peuplement révèle une légère dominance numérique d'un petit groupe de taxons : Gammaridae (58 %), Oligochètes (23 %).

On obtient une note de 9/20. L'indice est 50, soit une qualité hydrobiologique moyenne.

CHA 3 : Cette station se situe sur La Chalaronne en amont de Châtillon s/ Chalaronne. La Chalaronne s'écoule sur ce secteur dans un

environnement naturel. Un seuil avec prise d'eau fixe la limite amont de la station. Les vitesses d'écoulements sont variées. Les supports sont relativement diversifiés. La station semble assez biogène.

La diversité est relativement moyenne avec 30 taxons identifiés. On remarquera l'absence des Plécoptères dans la liste faunistique, les autres groupes étant bien représentés. Les taxons les plus polluo-sensibles sont absents de l'échantillon ; le groupe indicateur est 6 (Ephemeridae).

Le peuplement est bien structuré, attestant d'un bon état hydrobiologique.

On obtient une note de 14/20. L'indice est 78, soit une qualité hydrobiologique bonne.

CHA 4 : Cette station se situe sur La Chalaronne en aval de Châtillon s/ Chalaronne. L'environnement immédiat est naturel. Les berges sont végétalisées mais n'offrent pas un ombrage important. Les gammes de vitesses et les types de supports sont variés. On observe un développement algal sur cette station. L'eau est très turbide.

La diversité est très moyenne avec 21 taxons identifiés. L'ensemble des groupes est représenté sauf les Plécoptères. Les taxons polluo-sensibles sont absents de l'échantillon : le groupe indicateur est 3 (Hydropsychidae).

On note une légère dominance numérique des Chironomidae (40% des effectifs) et des Oligochètes (30,4%). La dominance de ces deux taxons traduit une eau riche en matières organiques.

On obtient une note de 9/20. L'indice est 50, soit une qualité hydrobiologique moyenne.

CHA 4 bis : Cette station se situe sur La Chalaronne en aval de Saint Etienne s/ Chalaronne. Le cours d'eau s'écoule dans un environnement naturel, les berges sont végétalisées, mais n'offrent qu'un couvert végétal limité. Les gammes de vitesse et les types de support sont assez variés. Les eaux sont très turbides.

La diversité est relativement importante avec 42 taxons identifiés. L'ensemble des groupes est représenté sauf les Plécoptères. Les taxons les plus polluo-sensibles sont absents de l'échantillon : le groupe indicateur est 5 (Hydroptilidae).

Le peuplement apparaît relativement bien structuré, traduisant un bon état hydrobiologique.

On obtient une note de 16/20. L'indice est 89, soit une qualité hydrobiologique très bonne.

CHA 5 : Cette station se situe sur La Chalaronne en amont de Saint Didier s/ Chalaronne. L'environnement immédiat est naturel (prairie de pâture). Le couvert végétal reste modéré. Les gammes de vitesses sont relativement moyennes et les supports peu variés.

La diversité est relativement moyenne avec 32 taxons identifiés. L'ensemble des groupes est présent sauf les Plécoptères et d'une façon plus générale, les taxons polluo-sensibles sont absents du peuplement. Le groupe indicateur est 4 (Leptoceridae).

On observe la dominance numérique nette des Corixidae (36 %) et des spongiaires (27,4 %). Ils n'ont pas de signification écologique particulière, mais sont caractéristiques des eaux calmes à très calmes des cours inférieurs.

On obtient une note de 12/20. L'indice est 67, soit une qualité hydrobiologique bonne.

CHA 6 : Cette station se situe sur La Chalaronne en aval de l'agglomération de Thoissey.

Le prélèvement IBGN n'a pu être réalisé du fait d'une hauteur d'eau trop importante (supérieure à 1 mètre), et de bordures inaccessibles (verticales et sous cavées).

CHA 7 : Cette station se situe sur Le Relevant en aval de Relevant. Les berges sont artificielles en rive droite (mur maçonné au droit de l'habitation). Le couvert végétal est faible. La lame d'eau est faible. La couleur de l'eau tend sur le vert. Les vitesses d'écoulement sont homogènes. Les supports sont relativement variés mais peu biogènes.

La variété est très moyenne avec seulement 19 taxons identifiés. Les groupes des Plécoptères et des Trichoptères sont absents de la liste faunistique. Le groupe indicateur est très faible : 2 (Baetidae). La composition du peuplement fait apparaître des taxons plus ou moins ubiquistes ce qui leur confère une grande plasticité écologique.

Cependant la dominance des Oligochètes (86,5 % des effectifs) traduit un déséquilibre net du peuplement. Les perturbations observées in situ semblent être de deux ordres : d'une part une atteinte à la qualité de l'eau et d'autre part, une diversité habitationnelle très limitée.

On obtient une note de 7/20. L'indice³ est 35, soit une qualité hydrobiologique médiocre.

CHA 8 : Cette station se situe sur Le Moignans en amont de Saint Triviers s/ Moignans. Elle est localisée en amont de toute urbanisation, dans un environnement agricole (culture de maïs). Les vitesses d'écoulement sont extrêmement lentes et très homogènes sur la station. Les supports sont peu diversifiés.

La diversité taxonomique est très faible, seulement 12 taxons échantillonnés. Plécoptères et Éphéméroptères sont absents de la liste faunistique. Le groupe indicateur est lui aussi faible : 2 (Mollusque). On notera toutefois la présence de Trichoptères (GI 4) en effectifs toutefois non significatifs (< 3 individus).

Sur cette station les Oligochètes représentent plus de 87 % des effectifs. Les conditions mésologiques, très homogènes, leur sont favorables et limitent la diversité taxonomique.

On obtient une note de 5/20. L'indice⁴ est 25, soit une qualité hydrobiologique médiocre.

CHA 9 : Cette station se situe sur Le Moignans en aval de Saint Triviers s/ Moignans. L'environnement de la station est naturel. Le couvert végétal reste faible. Les gammes de vitesses sont relativement moyennes. Les supports sont assez bien diversifiés mais peu biogènes. La turbidité de l'eau est importante.

La variété totale est très faible, 10 taxons identifiés seulement. Le peuplement est surtout constitué de vers et de diptères. Le groupe indicateur est 1 (Chironomidae).

Les Oligochètes représentent 79 % des effectifs, les Chironomidae près 18 % et traduisent un milieu relativement riche en matières organiques.

On obtient une note de 4/20. L'indice est 22, soit une qualité hydrobiologique médiocre.

CHA 10 : Cette station se situe sur Le Moignans en amont de la confluence avec la Chalaronne. L'environnement immédiat de la station est naturel. Les berges sont boisées permettant un ombrage modéré à

³ La note IBGN maximale retenue pour ce type de cours d'eau est 20.

⁴ La note IBGN maximale retenue pour ce type de cours d'eau est 20.

important. Les vitesses d'écoulements sont relativement homogènes sur la station. Les supports sont plutôt bien diversifiés.

La diversité taxonomique est relativement moyenne avec 28 taxons identifiés. Elle est en nette augmentation par rapport à la station précédente. Le groupe indicateur remonte à 6 (Ephemeridae), ce qui traduit une amélioration de la qualité des eaux.

On remarquera la dominance numérique des Gammaridae (61 % des effectifs). Cette situation traduit une légère perturbation du milieu.

On obtient une note de 13/20. L'indice est 72, soit une qualité hydrobiologique bonne.

CHA 11 : Cette station se situe sur La Petite Callone en amont de la confluence avec la Saône. Elle se situe en amont de la D933. On peut distinguer deux secteurs distincts : la partie aval de la station est localisée au niveau de l'aire de repos, le linéaire est rectiligne, recalibré et présente l'allure d'un fossé. La partie amont ressemble plus à un cours d'eau. La ripisylve est constituée d'un mince rideau d'arbres qui offre un ombrage important du fait de la faible largeur du lit (2 mètres au maximum). Les vitesses sur la station sont peu diversifiées et les supports présents peu biogènes.

La diversité est moyenne avec 25 taxons identifiés. L'ensemble des groupes est représenté sauf les Plécoptères. Les taxons les plus pollu-sensibles sont absents de l'échantillon : le groupe indicateur est 7 (Goeridae).

Le peuplement apparaît relativement bien structuré, traduisant un bon état hydrobiologique.

On obtient une note de 14/20. L'indice⁵ est 70, soit une qualité hydrobiologique moyenne. A noter que la qualité est située en limite supérieure de la classe de bonne qualité et que le groupe indicateur est bon.

CHA 12 : Cette station se situe sur La Callone en aval de Guereins (amont rejet STEP) et en amont de la confluence avec la Saône. La station est localisée dans un secteur recalibré. Les berges en rive gauche sont artificielles. Les vitesses d'écoulements sont relativement variées mais le substrat est assez homogène. La turbidité de l'eau est importante.

La diversité est très moyenne avec 20 taxons identifiés. L'ensemble des groupes est représenté sauf les Plécoptères. Les taxons les plus polluo-

⁵ La note maximale retenue pour ce type de cours d'eau est 20.

sensibles sont absents de l'échantillon : le groupe indicateur est 4 (Rhyacophilidae).

Le peuplement apparaît complètement déstructuré, avec la dominance numérique des Gammaridae (76,4%).

On obtient une note de 9/20. L'indice⁶ est 45, soit une qualité hydrobiologique moyenne.

CHA 12 bis : Cette station se situe sur La Callone en amont de toute urbanisation. Elle est localisée dans un environnement boisé. Le couvert végétal est donc important. Les vitesses d'écoulement et les types de supports sont relativement bien diversifiés. La turbidité de l'eau est importante.

La diversité est moyenne avec 23 taxons identifiés. L'ensemble des groupes est représenté sauf les Plécoptères. Les taxons les plus pollu-sensibles sont absents de l'échantillon : le groupe indicateur est 6 (Ephemeraidae).

L'analyse de la structure du peuplement montre la dominance numérique des Gammaridae (60,7% des effectifs).

On obtient une note de 12/20. L'indice est 60, soit une qualité hydrobiologique moyenne.

A noter que l'indice se situe en limite supérieure de la classe de qualité moyenne. Compte-tenu des conditions hydrologiques et de la turbidité constatée sur ce cours d'eau, la qualité biologique est probablement supérieure et demande à être confirmée.

⁶ La note maximale retenue pour ce type de cours d'eau est 20.

5. CONCLUSIONS

5.1 QUALITE RESULTANTE

5.1.1 Qualité physico-chimique

La qualité résultante obtenue pour l'année 2003 est détaillée dans le tableau ci-dessous. Elle a été obtenue en traitant les données brutes avec le SEQ V2.

Les règles de calculs ont été modifiées pour le paramètre fréquence et période d'échantillonnage : le protocole SAB ne comprenant que deux campagnes.

La qualité de l'eau multifonctions et usages est définie par altération dans le tableau ci-dessous :

Station	MOOX	MA	NITR	MP	EPRV	PAES	TEMPE	ACID
La Chalaronne								
CHA0	1	18	?	46	94	62	100	98
CHA1	36	44	?	61	91	37	97	100
CHA2	5	16	?	1	95	28	99	99
CHA2b	20	44	?	33	91	40	99	100
CHA3	60	52	?	59	82	45	98	91
CHA4	70	65	?	38	80	71	99	89
CHA4b	82	74	?	55	80	69	99	83
CHA5	64	74	?	59	84	77	99	94
CHA6	36	62	?	63	83	71	88	93
Le Relevant								
CHA7	5	15	?	7	88	22	100	97
Le Moignans								
CHA8	0	2	?	5	85	37	99	94
CHA9	17	27	?	1	91	74	99	99
CHA10	42	35	?	28	82	70	100	92
La Petite Callone								
CHA11	58	76	?	68	80	63	99	82
La Callone								
CHA12	76	60	?	58	80	30	100	84

Le logiciel SEQ EAU V2 n'a pas calculé les indices de l'altération Nitrates. Ce dysfonctionnement n'a pu être résolu, ni par nous, ni par l'Agence de l'eau. La classe de qualité retenue est celle de la plus mauvaise campagne.

La qualité à l'aptitude biologique par altération est la suivante :

Station	MOOX	MA	NITR	MP	EPRV	PAES	TEMPE	ACID	Qualité de synthèse
La Chalaronne									
CHA0	1	18	?	46	94	82	100	98	
CHA1	36	44	?	61	91	68	97	100	
CHA2	16	16	?	1	95	64	99	99	
CHA2b	20	44	?	33	91	70	99	100	
CHA3	60	52	?	59	82	72	98	91	
CHA4	70	65	?	38	80	90	99	89	
CHA4b	82	74	?	55	80	88	99	83	
CHA5	64	74	?	59	84	95	99	94	
CHA6	36	62	?	63	83	90	88	93	
Le Relevant									
CHA7	5	15	?	7	88	61	100	97	
Le Moignans									
CHA8	0	2	?	5	85	68	99	94	
CHA9	17	27	?	1	91	93	99	99	
CHA10	50	35	?	28	82	90	100	92	
La Petite Callone									
CHA11	58	76	?	68	80	82	99	82	
La Callone									
CHA12	76	60	?	58	80	65	100	84	

Les indices de l'altération Nitrates n'ayant pu être calculés, l'indice de la qualité de synthèse n'a pas pu non plus être calculé. La classe de qualité de synthèse retenue pour l'année 2003 est celle de la plus mauvaise altération obtenue pour l'aptitude à la fonction biologique, considérant que les nitrates ne constituent pas une altération limitante à l'aptitude biologique⁷.

On constate donc :

- une qualité moyenne à mauvaise sur le bassin versant
- la qualité s'améliore légèrement vers l'aval sur la Chalaronne et sur le Moignans

⁷ La grille de qualité n'est basée que sur un seuil, si concentration < 2 mg/l la qualité est très bonne et si > 2, la qualité est bonne.

5.1.2 Qualité biologique

La qualité hydrobiologique est appréciée à partir de l'indice biologique IBGN.

Station	Note /20	G.I.	Diversité	Note maxi retenue	Qualité retenue
La Chalaronne					
CHA0	7	2	20	18	39
CHA1	-	-	-	18	-
CHA2	6	1	17	18	33
CHA2b	9	2	26	18	50
CHA3	14	6	30	18	78
CHA4	9	3	21	18	50
CHA4b	16	5	42	18	89
CHA5	12	4	32	18	67
CHA6	-	-	-	18	-
Le Relevant					
CHA7	7	2	19	20	35
Le Moignans					
CHA8	5	2	12	20	25
CHA9	4	1	10	20	22
CHA10	13	6	28	20	72
La Petite Callone					
CHA11	14	7	25	20	70
La Callone					
CHA12	9	4	20	20	45
CHA 12 b	12	6	23	20	60

La qualité est bonne à mauvaise sauf sur la station 4b où elle est très bonne, en raison d'une diversité taxonomique intéressante.

La qualité biologique est globalement meilleure que la qualité physico-chimique, mais elle traduit bien les mêmes perturbations.

On s'aperçoit que les groupe indicateurs sont, en grande majorité, faibles à très faibles - sauf sur la Callone - et traduisent bien un niveau de pollution organique relativement élevé.

5.2 DISCUSSION

Nous rappellerons en tout premier lieu les conditions hydrologiques particulières de cette année marquée par une sécheresse exceptionnelle de part son intensité et sa durée.

La qualité des eaux s'améliore de l'amont vers l'aval sur les cours d'eau étudiés.

On notera la qualité particulièrement mauvaise des têtes de bassin de la Chalaronne et du Moignans. Dont l'origine est très probablement à ramener aux débits quasi nuls observés au moment de l'échantillonnage pour la physico-chimie - et à contrario aux débits moyens lors des prélèvements de macro-faune benthique.

Sur le bassin amont de la Chalaronne, on observe probablement les effets d'un phénomène d'eutrophisation à la fois dans l'étang (teneur en oxygène très faible en sortie), puis dans la rivière.

Certes les activités anthropiques et les particularités naturelles du bassin versant (agriculture, éventuels rejets non raccordés, étangs, ...) ont contribué à alimenter les cours d'eau en polluants organiques. Mais les débits n'ont pas été suffisants pour transférer ces apports vers l'aval conduisant à des concentrations caractéristiques de fortes pollutions.

On voit très bien d'ailleurs, sur le Moignans que même si l'on reste dans la même classe de couleur la qualité s'améliore relativement en aval du rejet de la STEP de Saint Triviers. Cette constatation n'est toutefois pas vérifiée pour l'altération matière phosphorée, qui traduit bien l'apport en polluants organique de la STEP.

Les rejets des stations d'épuration de Villars les Dombes et Saint Triviers gardent un impact bien marqué sur les milieux récepteurs (respectivement Chalaronne et Moignans) pour cette campagne 2003.

Le Relevant est également caractérisé par une pollution organique de type domestique. On notera l'absence de nitrates pour les deux campagnes réalisées cette année.

Sur la Chalaronne, la qualité s'améliore nettement à partir de Saint Etienne sur Chalaronne jusqu'à Thoissey, où le rejet de la STEP reste visible.

On retiendra également des teneurs en nitrates importantes sur la partie intermédiaire de la Chalaronne (La Chapelle du Châtelard à Saint Etienne sur Chalaronne). Nous avons, dans notre analyse précédente, privilégié le cycle de l'azote (transformation de l'ammonium en nitrates) pour expliquer la présence de nitrates dans l'eau. Toutefois, une part d'origine agricole reste possible.

La Callone et La Petite Callone sont plus touchées par les activités agricoles du bassin versant.

6. EVOLUTION DE LA QUALITE

6.1 QUALITE ANTERIEURE

La Chalaronne a fait l'objet d'une étude de définition d'un schéma général de restaurations, de mise en valeur et de gestion de la Chalaronne commanditée par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin de la Saône et du Doubs en 1996.

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- La qualité de la Chalaronne est mauvaise du fait d'une pollution organique marquée et ce dès l'amont du bassin. Elle s'améliore à partir de Châtillon s/ Chalaronne avec une qualité moyenne.
- Le Relevant présente une qualité moyenne qui traduit une pollution organique importante.
- La qualité est très mauvaise sur l'amont du bassin du Moignans, elle s'améliore vers l'aval. L'impact de la STEP de Saint Triviers s/ Moignans est marqué.
- La qualité de la Callone est moyenne du fait de teneurs en nitrates élevées.
- La qualité de la Petite Callone est moyenne du fait des teneurs en nitrates importantes.

Deux stations ont été suivies dans le cadre du programme 2002 du Conseil Général de l'Ain. L'une se situe en aval de Villars les Dombes et la seconde en aval de Châtillon s/ Chalaronne.

La qualité observée en 2002 était mauvaise pour les deux stations.

6.2 COMPARAISON AVEC LA QUALITE ACTUELLE

Par rapport à 1996 et à 2002, on ne note pas d'évolution sensible de la qualité physico-chimique des eaux.

Seul le Relevant présente une qualité plus mauvaise en 2003 qu'en 1996.

Il faut noter cependant, que la qualité hydrobiologique observée en 2003 est, pour la plupart des stations, moins bonne que les données antérieures.

La période de prélèvement a eu lieu plus tard cette année en raison de la sécheresse, et les pluies survenues assez vite dans l'automne n'ont pas permis de trouver des conditions favorables.