

Suivi de la Qualité des Cours d'Eau du département de l'AIN

Programme 2002

Réseau Départemental Complémentaire de l'AIN (RDC)

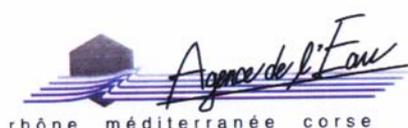
**Suivis Allégés de bassins (SAB) des bassins versants
de l'OIGNIN et de la VALSERINE**

Rapport Technique

Avril 2002



Avec le concours financier de :



Sommaire

1. AVANT PROPOS.....	3
2. INTRODUCTION	6
3. LE PROGRAMME DE MESURES EN 2002	7
3.1 LA LOCALISATION ET LA JUSTIFICATION DES STATIONS DE MESURES	7
3.2 NATURE DES INVESTIGATIONS REALISEES	9
3.2.1 <i>Le contrôle de la qualité physico-chimie des eaux.....</i>	9
3.2.2 <i>Le contrôle de la qualité hydrobiologique</i>	10
3.2.3 <i>Le contrôle de la contamination métallique.....</i>	10
3.2.4 <i>La recherche de pesticides</i>	11
4. LES RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES.....	12
4.1 LES CONDITIONS HYDROLOGIQUES ET LA REPRESENTATIVITE DE CAMPAGNES DE MESURES	12
4.1.1 <i>Remarques préliminaires.....</i>	12
4.1.2 <i>Conditions hydrologiques lors des campagnes de mesures</i>	13
4.2 INTERPRETATION DES RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES PHYSICO-CHIMIQUES.....	16
4.2.1 <i>Suivi Allégé de Bassin de la VALSERINE</i>	16
4.2.1.1 La VALSERINE.....	16
4.2.1.2 La SEMINE.....	18
4.2.2 <i>Suivi Allégé de Bassin de l'OIGNIN</i>	20
4.2.2.1 L'OIGNIN.....	20
4.2.2.2 Les affluents de l'OIGNIN.....	22
4.2.3 <i>Contrôle de la qualité des eaux de trois affluents de la VEYLE.....</i>	23
4.2.4 <i>Réseau Départemental Complémentaire.....</i>	24
4.2.4.1 Les affluents de la Rivière d'AIN.	24
4.2.4.2 Les cours d'eau du secteur hydrologique de la SAONE.	26
4.3 ANALYSE DE LA CONTAMINATION METALLIQUE DES COURS D'EAU.....	29
4.4 ANALYSE DE LA CONTAMINATION PAR LES PESTICIDES DES EAUX.....	30
4.5 QUALITE HYDROBIOLOGIQUE.....	32
4.5.1 <i>Réseau départemental Complémentaire</i>	32
4.5.2 <i>Suivi Allégé de Bassin de la VALSERINE</i>	33
4.5.3 <i>Suivi Allégé de Bassin de l'OIGNIN</i>	33
4.5.4 <i>Contrôle de la qualité sur les affluents de la VEYLE.....</i>	34
5. LES CARTES DE QUALITE DES COURS D'EAUX ETUDIES EN 2002	35
5.1 RESEAU DEPARTEMENTAL COMPLEMENTAIRE	36
5.2 SUIVI ALLEGE DE BASSIN DE LA VALSERINE	38
5.3 SUIVI ALLEGE DE BASSIN DE L'OIGNIN	39
5.4 CONTROLE DE LA QUALITE DE TROIS AFFLUENTS DE VEYLE	40

1. Avant Propos

Le CONSEIL GENERAL a souhaité améliorer la connaissance et le suivi de la qualité des eaux superficielles du département de l'AIN. Pour ce faire, il a engagé depuis 1996, un programme de mesures, avec l'aide financière de l'AGENCE de l'EAU et de l'Union Européenne (PDR – FEOGA). Chaque année, des mesures ont été effectuées, sur des bassins versants dont la qualité des cours d'eau était peu ou mal connue, permettant ainsi de disposer d'un état des lieux de la qualité des eaux superficielles (cours d'eau et plan d'eau), en complément des informations acquises dans le cadre des contrats de rivières et autres études engagées par les collectivités locales et territoriales (syndicats et communes). En 2000, une carte de synthèse a été éditée par le CONSEIL GENERAL sur la base des informations disponibles en 1999.

Les deux principaux objectifs du réseau de mesures départemental sont :

1. la définition d'un bilan précis de la qualité actuelle des eaux
2. le suivi de l'évolution de cette situation à partir d'un contrôle à la fréquence quinquennale de stations d'étude représentatives

Le présent programme 2002 correspond à la 7^{ème} année du suivi départemental de la qualité des cours d'eau de l'AIN. Rappelons que l'historique et l'évolution de l'observatoire de la qualité des cours d'eau du département de l'AIN sont les suivants :

- **Depuis 1996 jusqu'en 2000 : Mise en œuvre d'un bilan précis de la qualité des cours d'eau du département de l'AIN.** Réalisation de mesures à l'échelle de chaque bassin versant en complément des études de qualité des eaux superficielles des Contrats de Rivières.
- **En 2001 : Bilan de l'évolution de la qualité des eaux de la REYSSOUZE.** Etude de bassin réalisée dans le cadre du suivi du Contrat de Rivière de la REYSSOUZE.
- **A partir de 2002 : Mise en œuvre d'un Réseau Départemental Complémentaire (RDC) et de Suivis Allégés de Bassins (SAB) en alternance avec des bilans complets en fin de contrats de rivière**

Sur la base des données disponibles depuis 1994, date des premières études dans le cadre des contrats de rivière, qui ont permis de dresser un état précis de la situation, à partir de l'année 2002, les programmes annuels de mesures de l'observatoire de la qualité des cours d'eau comprennent :

- **un Réseau Départemental Complémentaire (RDC01)** de 34 stations réparties sur l'ensemble du réseau hydrographique départemental qui seront contrôlées tous les 2 ans, soit 17 stations par an
- et la réalisation de **Suivis Allégés de Bassins (SAB)** en fonction de l'ancienneté des précédentes mesures, de l'avancement des contrats de rivières, des évolutions dans la situation de l'assainissement...etc. Les Suivis Allégés de Bassins pourront alterner avec des bilans plus détaillés sur les secteurs hydrologiques lors de bilans de fin de contrat de rivière.

En 2002, le programme départemental de suivi de la qualité des cours d'eau correspond à :

- la **première année de mise en œuvre du Réseau Départemental Complémentaire (RDC01)**
- la **réalisation des Suivis allégés (SAB) des bassins versants de la VALSERINE et de l'OIGNIN**

En outre, **quelques mesures complémentaires ont été réalisées sur le bassin versant de la VEYLE** afin de préciser les objectifs et les actions à prévoir dans le cadre du Contrat de Rivière en cours d'élaboration.

Un récapitulatif des dates des dernières campagnes de mesures en fonction des secteurs du réseau hydrographique est présenté dans le tableau n°1 ci-contre. Il propose un programme pour les dates des futures campagnes de mesures des suivis allégés de bassins tenant compte des échéanciers des contrats de rivières.

Les travaux de l'observatoire départemental de la qualité des cours d'eau sont suivis par un groupe de pilotage présenté ci-dessous.

Tableau 2 : Composition du comité de pilotage de l'étude

Membres du comité de pilotage

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse

Conseil Général de l'AIN, service environnement

Conseil Supérieur de la Pêche

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

Direction Départementale de l'Équipement

Direction Régionale de l'Environnement, Service d'Étude des Milieux Aquatiques

Fédération départementale de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques

MISE départementale

Syndicat Mixte de la Veyle

Syndicat Intercommunal à Vocation Unique Lange-Oignin

Communauté de communes de Bellegarde

Outre les investigations sur la qualité des milieux superficiels aquatiques, le CONSEIL GENERAL de l'AIN a signé une convention de partenariat avec la DIREN-SEMA¹ pour la réalisation de campagnes de mesures des débits des rivières du département et le calcul des débits de référence d'étiage correspondants.

Enfin, si la présente étude doit fournir des éléments techniques précis et fiables aux services du Conseil Général, aux collectivités locales et aux services administratifs du département, **elle a également comme objectif d'informer les acteurs locaux (élus, présidents de syndicat...) par l'intermédiaire d'un document synthétique et pédagogique.**

¹ Direction Régionale de l'ENvironnement – Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques

2. Introduction

La réalisation du programme 2002 s'est déroulée suivant trois phases :

- **Phase 1 : Mise au point du programme de mesures**
- **Phase 2 : Réalisation des campagnes de mesures et de prélèvements (4 campagnes physico-chimiques et pesticides, 1 campagne de mesures hydrobiologiques et contamination métallique).**
- **Phase 3 : Définition de la situation actuelle des eaux superficielles et de l'assainissement sur la base :**
 - des données collectées lors de la phase 2 et des mesures effectuées lors de la phase 1,
 - des bilans sur le fonctionnement des stations d'épuration effectués par le SATESE du CONSEIL GENERAL de l'AIN,
 - et des résultats de l'étude hydrologique² réalisée par le Service d'Etudes des Milieux Aquatiques de la Direction Régionale de l'Environnement.

Les résultats de l'étude font l'objet de trois documents :

1. Un **rapport technique** qui présente les méthodes utilisées et l'analyse critique des résultats des campagnes de mesures.
2. Un **document qui rassemble sous forme de fiches, tableaux et fichiers informatiques l'ensemble des données collectées.**
3. Un **rapport de synthèse**, qui présentent sous la forme de cartes, tableaux et courtes notes l'essentiel de l'information sur la qualité des bassins versants étudiés.

Page 6

Le présent document correspond au rapport technique du suivi de la qualité des cours d'eau du département de l'AIN. Programme 2002.

² Etude visant à améliorer la connaissance de l'hydrologie d'étiage des cours du département de l'AIN.

3. Le programme de mesures en 2002

Sur la base des données disponibles, le réseau hydrographique étudié a fait l'objet d'une analyse détaillée de la situation hydrologique d'étiage et des facteurs de perturbation de la qualité des eaux.

La localisation des points et le programme analytique ont été définis lors d'une première réunion du comité de pilotage de l'étude.

Pour chacun des bassins versants concernés, le programme des mesures (localisation des stations de mesures, périodes des prélèvements et nature des analyses) **a été défini sur la base :**

- **des éléments figurant dans les différentes études disponibles**
- **d'enquêtes préliminaires à la présente étude :**
 - ⇒ **des enquêtes et la compilation des données** fournies par les différents organismes gestionnaires et services administratifs.
 - ⇒ **une reconnaissance sur le terrain**

Les enquêtes préliminaires ont permis notamment de préciser :

- la situation hydrologique en période d'étiage au droit des stations limnigraphiques afin de fixer les conditions d'intervention,
- la pérennité des écoulements de surface
- et les caractéristiques des divers rejets (nature des effluents, fonctionnement des ouvrages d'épuration).

3.1 La localisation et la justification des stations de mesures

Page 7

La carte n°1 et le tableau n°3 associé présentent la localisation des points de mesures retenus pour le Réseau Départemental Complémentaire (RDC) ainsi que les points RNB et RCB de l'Agence de l'eau. Compte tenu de la périodicité retenue pour les mesures, il est à noter que seule la moitié des stations du RDC a été étudiée cette année 2002.

Les cartes n°2 à 4, accompagnées du tableau n°4, présentent la localisation géographique des points d'étude sur les bassins versants de la VALSERINE, de l'OIGNIN et de la VEYLE retenus pour les suivis allégés de bassins

On notera que le comité de pilotage n'a pas jugé utile de procéder à des investigations sur les cours d'eau du bassin versant de l'ANGE (affluent de l'OIGNIN) en raison :

- de campagnes réalisées en 2002, par l'AGENCE de l'EAU, sur l'ANGE, à l'amont de sa confluence avec l'OIGNIN (point RCB)
- et d'une étude effectuée sur le secteur d'OYONNAX, dans le cadre des travaux d'amélioration du traitement des effluents de l'agglomération d'OYONNAX

Le tableau n°4 situe les points de mesures des suivis allégés de bassins. Il justifie leur localisation en fonction des événements hydrologiques et des rejets. Il présente également les différentes analyses réalisées lors des campagnes de prélèvements. Afin de permettre une analyse de l'évolution de la qualité des eaux, les stations d'étude du SAB ont été choisies en référence notamment aux études antérieures, à savoir :

- ❖ Contrat de Rivière Lange – Oignin. Volet A – Qualité des eaux (1996) pour le bassin versant de l'Oignin
- ❖ Etude hydraulique et d'aménagement de la Valserine (1994)

Le programme de mesures s'est déroulé comme suit :

Réseau Départemental Complémentaire

- Mise en œuvre de 4 campagnes de contrôle de la qualité physico-chimique : 1 campagne par trimestre. Outre la nécessité de réaliser 1 campagne par trimestre, le programme de mesures prévoyait que 2 des campagnes devaient se dérouler en étiage et cibler les situations les plus contraignantes sur le VEYRON et la VALSERINE en raison de pollutions saisonnières liées à la période des vendanges sur le VEYRON et la fréquentation des stations de sports d'hiver sur la VALSERINE
- Réalisation de mesures du débit lors de chaque prélèvement physico-chimique,
- Analyse des peuplements de macro-invertébrés benthiques³ en période d'étiage
- Recherche de pesticides (4 campagnes) pour diverses situations hydrologiques
- Et, enfin, contrôle de la contamination métallique (mesures sur les bryophytes) à l'étiage

Suivis Allégés de bassins

- Mise en œuvre de 2 campagnes de contrôle de la qualité physico-chimique en période d'étiage.
- Réalisation de mesures du débit lors de chaque prélèvement physico-chimique,
- Analyse des peuplements de macro-invertébrés benthiques en période d'étiage
- Et, enfin, contrôle de la contamination métallique (mesures sur les bryophytes) à l'étiage : 1 mesure sur la SEMINE pour servir de référence sur un secteur exempt a priori de contamination

³ organismes invertébrés vivant sur le fond des cours d'eau. Echantillonné suivant un protocole normalisé (norme AFNOR) le peuplement de macro-invertébrés benthiques permet d'apprécier la perturbation des cours d'eau, notamment la qualité des eaux.

Les méthodes analytiques utilisées font l'objet du paragraphe ci-après.

3.2 Nature des investigations réalisées

Le programme 2002 d'étude de la qualité des cours d'eau du département de l'AIN prévoyait différentes investigations sur le terrain visant à décrire :

- la qualité physico-chimique des eaux
- la qualité hydrobiologique
- la contamination métallique
- la recherche de pesticides

3.2.1 Le contrôle de la qualité physico-chimie des eaux

Le tableau n°5 ci-dessous présente, pour chacun des paramètres étudiés en laboratoire, la méthode analytique utilisée et le seuil de détection correspondant.

Tableau 5 : Paramètres étudiés, méthodes analytiques et seuil de détection

Paramètre	Méthode analytique (norme AFNOR)	Seuil de détection laboratoire
Température	Mesure in situ	-
pH	Mesure in situ	-
Conductivité	Mesure in situ	-
Oxygène dissous	Mesure in situ	-
DBO5	NF T 90 103 (eau de dilution selon la norme)	1 mg/l
COD		0.5 mg/l
MEST	NF T 90 105 juin 1982	0.1 mg/l
NH4	NF T 90 105 utilisation du bleu d'indophénol	0.02 mg/l
NO2	NF T 90 013 novembre 1985	0.02 mg/l
NO3	Standard Methods 1985. Réduction sur colonne Cd-Cu	0.1 mg/l
NTK	NF 90 110. Acidimétrie	0.5 mg/l
PO4	NF T 90 023. Septembre 1982	0.05 mg/l
Ptotal	NF T 90 023. Septembre 1982	0.05 mg/l

Les méthodes analytiques utilisées sont celles préconisées par l'AGENCE de l'EAU RMC pour le suivi de la qualité des eaux superficielles dans le cadre du Réseau National de Bassin.

Les échantillons des premières campagnes ont été traités par le Laboratoire d'Analyse des eaux du Centre Hospitalier de BOURG EN BRESSE. En accord avec le comité de pilotage, compte tenu de valeurs imprécises sur le paramètre NTK, les analyses physico-chimiques des 2 dernières campagnes

du RDC et la seconde campagne des SAB ont été confiées au Laboratoire Hygiène Santé Environnement de LYON. Les 2 laboratoires sont agréés par le Ministère de l'Environnement pour les travaux qui leur ont été confiés.

Des mesures du débit (jaugeage au micro-moulinet) ont été effectuées concomitamment à la campagne de prélèvements physico-chimiques permettant :

- d'une part, de situer les conditions hydrologiques lors des campagnes de terrain par rapport au débit d'étiage de référence (QMNA de fréquence quinquennale⁴)
- et, d'autre part, d'apprécier les flux de pollution dans les cours d'eau

Les résultats physico-chimiques obtenus sur le milieu naturel sont traités avec le logiciel SEQ-eau (version 1) qui permet d'apprécier le niveau d'altération de la qualité des eaux et de vérifier leur aptitude pour divers usages

3.2.2 Le contrôle de la qualité hydrobiologique

La qualité biologique des cours d'eau a été appréciée à partir de l'étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques.

Le protocole opératoire utilisé pour la collecte et le traitement des échantillons a permis le calcul de l'Indice Biologique Global Normalisé (valeur de 0 à 20 - Norme AFNOR : NFT 90 350, décembre 1992).

Appliqué isolément, l'IBGN est considéré comme une expression synthétique de la qualité biologique générale résultant à la fois de la qualité des habitats aquatiques et de la physico-chimie de l'eau.

Appliqué comparativement (par exemple à l'amont et à l'aval d'un point de rejet), la technique de l'IBGN permet d'évaluer l'effet d'une perturbation sur le milieu récepteur.

Pour une représentation cartographique, chaque tronçon de cours d'eau peut être affecté d'une couleur sur la base de la grille présentée ci-dessous.

Les campagnes de mesures ont été réalisées au mois de septembre, en période d'étiage après stabilisation du débit durant 2 semaines.

3.2.3 Le contrôle de la contamination métallique

La présence anormalement élevée de métaux dans les milieux aquatiques est principalement liée aux rejets industriels et ou le lessivage des chaussées (plomb, zinc).

Dans le cadre de la présente étude, la contamination métallique des cours d'eau est estimée par des mesures sur bryophytes autochtones. Ces dernières, comme d'ailleurs les sédiments, par leur capacité à adsorber les sels métalliques dissous dans l'eau, permettent de révéler la présence d'une pollution métallique chronique ou accidentelle.

⁴ QMNA de fréquence quinquennale : débit moyen mensuel minimum se produisant tous les 5 ans. Il correspond au débit de référence réglementaire retenu pour la définition de la qualité des eaux superficielles.

Le protocole utilisé a été celui mis au point au point par le laboratoire d'Ecologie de l'UNIVERSITE de METZ. 8 métaux seront recherchés : Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc.

Les prélèvements se sont déroulés au mois de septembre, en période d'étiage. On notera que les mesures ont été réalisées sur les points du RDC potentiellement contaminés sur la SEMINE (point SAB), choisi comme point de référence non contaminé pour le bassin versant de la VALSERINE et son affluent la SEMINE.

3.2.4 La recherche de pesticides

L'étude de la contamination des eaux par les pesticides a été effectuée sur les eaux lors de 4 campagnes réparties sur l'année : début du printemps, fin du printemps, fin de l'été et à l'autonome. Les analyses (recherche de 350 substances) ont été réalisées par le Laboratoire Départemental de la Drôme.

Seuls les points en fermeture de bassin sur lesquels on note une importante activité agricole ont été étudiés (cf. tableau de localisation des points et nature des analyses). Sur les stations d'étude faisant l'objet d'un programme de suivi par la DIREN, il n'a pas été effectué de prélèvements.

4. Les résultats des campagnes de mesures

4.1 Les conditions hydrologiques et la représentativité de campagnes de mesures

4.1.1 Remarques préliminaires

Remarque 1 :

Mis à part les caractéristiques morphologiques et physico-chimiques naturelles qui peuvent permettre aux milieux aquatiques de résister peu ou prou aux agressions chimiques, les deux principaux paramètres qui sont à prendre en compte lors d'une étude de la qualité des eaux superficielles sont :

- d'une part, **la nature et de l'importance des rejets**
- et, d'autre part, **les conditions de débit** qui influent sur les capacités de dilution des milieux récepteurs

Remarque 2 :

Les situations les plus critiques pour les MOOX (liées en particulier aux rejets domestiques) apparaissent généralement lorsque les capacités de dilution des flux polluants par les cours d'eau sont les plus faibles⁵. Mais l'on notera que les pollutions d'origine agricole (pesticides et NO₃) sont particulièrement liées aux épisodes pluvieux (lessivage et taux élevés de MES).

⁵ A noter, toutefois, que lors d'épisodes pluvieux, essentiellement au début de ces derniers, il peut se produire un ruissellement sur les terrains riverains et un lessivage des réseaux d'assainissement qui provoquent une augmentation du débit mais également le rejet d'un flux polluant important dans le milieu récepteur lié, en particulier, au fonctionnement des déversoirs d'orages.

La situation devient dramatique pour le milieu aquatique lorsque se produit un orage de forte intensité et de courte durée alors que d'une part des dépôts organiques importants se sont formés dans les réseaux de collecte des eaux usées, et que d'autre part le niveau d'étiage est atteint dans le cours d'eau.

Les mesures hydrobiologiques qui intègrent les variations dans le temps de la qualité des eaux permettent généralement d'apprécier correctement ces « bouffées » de pollution

Remarque 3 :

Dans le cadre de la définition des Objectifs de Qualité, la situation d'étiage réglementaire retenue est celle du débit moyen mensuel minimum dont la fréquence de retour se produit tous les 5 ans (QMNA de fréquence quinquennale).

Remarque 4 :

Il est nécessaire de caler, pour le Réseau Départemental Complémentaire, les dates des campagnes de mesures avec celles réalisées dans le cadre des réseaux de mesures (RNB et RCB) de l'Agence de l'Eau. Cette précaution permet de s'assurer de la cohérence des données lors de l'analyse des résultats.

Remarque 5 :

Enfin, en présence de rejets industriels, on assiste à une nette réduction des flux polluants au mois d'août en raison de la diminution, voire un arrêt, de l'activité des établissements industriels.

Sur la base de ces remarques préliminaire, les périodes de prélèvements qui ont été retenues par le comité de pilotage sont les suivantes :

- **Suivis allégés de bassins (SAB) : les 2 périodes les plus favorables pour effectuer les campagnes prélèvements physico-chimiques sont celles du mois de juillet et celle du mois de septembre en raison d'un régime pluvial des cours d'eau et l'existence d'un foyer industriel polluant important (agglomération d'OYONNAX).**
- **Réseau Départemental Complémentaire (RDC) : les 4 périodes de prélèvements ont été définies de manière à caler les dates d'intervention avec celles des réseaux RNB et RCB et permettre l'échantillonnage des périodes les plus critiques (pollution saisonnière liée à la viticulture sur le VEYRON et la fréquentation des stations de sports d'hiver sur le bassin versant de la VALSERINE).**

4.1.2 Conditions hydrologiques lors des campagnes de mesures

Dans le cadre d'études de la qualité des eaux, la représentativité des données recueillies est liée en grande partie aux conditions hydrologiques lors des campagnes de mesures (effet de dilution, effet de lessivage des terres agricoles... cf. remarques préliminaires ci-dessus).

Page 13

Afin d'apprécier les conditions hydrologiques lors des campagnes de mesures, nous proposons ci-après une analyse de l'hydrologie générale des cours d'eau au droit des stations limnigraphiques de référence

Le tableau n°6 ci-dessous présente la station limnigraphique de référence de chaque station d'étude.

Tableau n°6 : Stations limnigraphiques de référence des stations d'études

	Secteur géographique	Cours d'eau	Code	Station limnigraphique de référence
Réseau Départemental Complémentaire	VALSERINE	La VALSERINE	RDC040	VALSERINE au Niaizet (DIREN)
		La VALSERINE	RDC050 RDC060	VALSERINE à Chézery Forens (DIREN)
		La SEMINE	RDC070	La SEMINE à Saint Germain de Joux (DIREN)
			RDC080	La SEMINE à Chatillon en Michaille (DIREN)
	OIGNIN	L'OIGNIN	RDC180 RDC190 RDC200	L'OIGNIN à Maillat (DIREN)
	AFFLUENTS de la RIVIERE D'AIN	Le VEYRON	RDC210	L'OIGNIN à Maillat (DIREN)
		Le SURAN	RDC220	Le SURAN à Pont d'Ain (DIREN)
		Le SEYMARD	RDC240	
		Le POLLON	RDC270	
		Le TOISON	RDC280	La SEREINE à Montluel (DIREN)
	VEYLE	La VEYLE	RDC310	La VEYLE à Lent (DIREN)
		Le RENOM	RDC320	Le RENOM à Neuville les Dames (DIREN)
	CHALARONNE	La CHALARONNE	RDC330	La CHALARONNE à Villars les Dombes (DIREN)
		La CHALARONNE	RDC340	La CHALARONNE à Chatillon sur Chalaronne (DIREN)
AFFLUENTS de la SAONE	Le FORMANS	RDC350	La SEREINE à Montluel (DIREN)	
Suisvis Allégés de Bassins	VEYLE	le Bief de CHAMAMBARD	CHA1	Le VIEUX JONC à Corgenon
		l'ETRE	ETR1	
		le MALIVERT	MAL1	Le RENOM à Neuville les Dames (DIREN)
	OIGNIN	Le FLON	OIG1	L'OIGNIN à Maillat (DIREN)
		Le BORREY	OIG2	
		La DOYE	OIG3	
		La DOYE	OIG4	
		L'OIGNIN	OIG5	
		Le Ru de VAUX	OIG6	
		L'OIGNIN	OIG7	
		Bras du LAC	OIG8	
		Le Ru de SOUS ROCHE	OIG9	
		Le Bief de la PRAIRIE	OIG10	
		l'ANCONNANS	OIG11	
	VALSERINE	La VALSERINE	VAL1 VAL2 VAL3	VALSERINE au Niaizet (DIREN)
			VAL4	VALSERINE à Chézery Forens (DIREN)
		La SEMINE	SEM0	La SEMINE à Saint Germain de Joux (DIREN)

Les graphiques en annexe n°1 permettent d’apprécier, pour chaque station d’étude, les conditions hydrologiques lors des campagnes de mesures au droit des stations limnigraphiques de référence.

Le tableau ci-dessous synthétise les données présentées en annexe n°1 et qualifie les situations hydrologiques lors de chaque campagne.

		Campagnes et type d’analyses			
Secteur géographique		1^{ère} campagne <i>Physico-chimie</i> <i>Pesticides</i>	2^{ème} campagne <i>Physico-chimie</i> <i>Pesticides</i>	3^{ème} campagne <i>Physico-chimie</i> <i>Pesticides</i> <i>Métaux</i> <i>Hydrobiologie</i>	4^{ème} campagne <i>Physico-chimie</i> <i>Pesticides</i>
SAB	VALSERINE et SEMINE	Etiage	Etiage		
	OIGNIN	Etiage	Etiage		
RDC	VALSERINE et SEMINE	Fortes eaux	Etiage	Etiage	Crues
	OIGNIN	Fortes eaux	Etiage	Etiage	Crues
	AFFLUENTS de la RIVIERE D’AIN	Fortes eaux	Eaux moyennes	Etiage	Crues
	VEYLE	Fortes eaux	Etiage	Etiage	Crues
	CHALARONNE	Fortes eaux	Etiage	Etiage	Crues
	AFFLUENTS de la SAONE (Formans)	Etiage	Etiage	Etiage	Crues

Les 2 campagnes (mois de juillet et de septembre) des Suivis Allégés de Bassins se sont déroulées en période d’été (débit < 2.5 x QMNA 5ans).

Concernant le Réseau Départemental Complémentaire, la première campagne (mois de mars) a été réalisée alors que les débits étaient élevés : valeurs très nettement supérieures aux débits d’été. Lors de la 2^{ème} campagne (juin) et de la 3^{ème} (fin septembre – début octobre), les débits des cours étaient faibles (débit < 2.5 x QMNA 5ans) à l’exception des affluents de l’AIN, pour lesquels la seconde campagne a été réalisée en période d’eaux moyennes. Lors de la 4^{ème} (dernière) campagne, les conditions hydrologiques peuvent être considérées comme des situations de crues importantes.

Les nombreuses contraintes (1 campagne par trimestre, situation d’été, échantillonnage des périodes critiques liées aux pollutions saisonnières, respect des dates de campagnes du RNB et du RCB) retenues pour les périodes de prélèvement et les conditions hydrologiques particulières à l’année 2002 (fortes eaux en hiver et surtout crues à l’automne) ont rendu délicat le déclenchement des campagnes d’échantillonnage et n’ont pas permis de disposer des conditions idéales recherchées pour le RDC. Ainsi, les débits étaient très nettement supérieurs à ceux souhaités (été) pour la VALSERINE lors de la 1^{ère} campagne et pour le VEYRON lors de la 4^{ème} campagne.

4.2 Interprétation des résultats des campagnes de mesures physico-chimiques

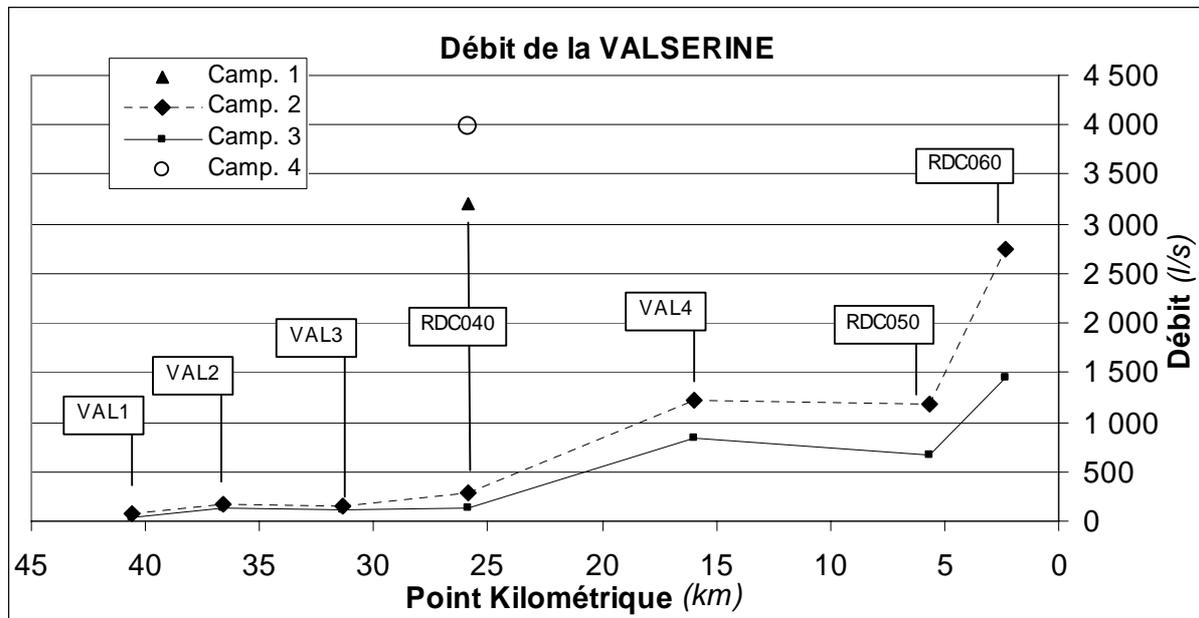
L'analyse des résultats est conduite, pour chacune des altérations du SEQEAU, tout d'abord sur les cours principaux puis sur les affluents permettant d'analyser de manière plus synthétique l'évolution de la qualité des eaux depuis l'amont vers l'aval et de mieux mettre en évidence les situations les plus critiques.

4.2.1 Suivi Allégé de Bassin de la VALSERINE

Les résultats bruts des analyses physico-chimiques et les classes de qualité correspondantes sont donnés par le tableau n°7. L'évolution des paramètres physico-chimiques suivant les stations et les campagnes est représentée graphiquement par les figures n°1 à n°2.

4.2.1.1 La VALSERINE.

En étiage (cf. graphique ci-dessous), le débit de la VALSERINE augmente progressivement entre les points VAL1 (amont de MIJOUX) et RDC040 (aval de LELEX au niveau du Niaizet). Entre CHEZERY FORENS (VAL4) et l'amont immédiat de la confluence avec la VALSERINE (RDC050), le débit reste similaire, voire légèrement inférieur. Entre ces 2 points se trouve l'usine hydroélectrique EDF qui est susceptible d'influer sur l'hydrologie du cours d'eau. Enfin, le débit double ou triple entre les points RDC050 et le point RDC060 en raison des apports de la SEMINE (notamment des sources de COZ sur cette dernière).



Température, Oxygène, pH et conductivité.

Les eaux de la VALSERINE, cours d'eau de montagne, restent fraîches (entre 12 et de 15°C, valeur maximum atteinte au niveau de CHEZERY FORENS où la lame d'eau est peu profonde dans un lit très large). Elles sont bien oxygénées, toujours proches de la valeur de saturation à l'exception de 2 valeurs qui soulignent une sur-saturation :

- 110% lors de 3^{ème} campagne au niveau de CHEZERY FORENS en raison d'un développement algal favorisé par une lame d'eau peu profonde résultant de la morphologie du cours d'eau
- 113% lors de la 2^{ème} campagne au droit du point RDC060, à l'amont des pertes de la VALSERINE. A cet endroit le cours d'eau présente un développement de bryophytes et d'algues (toutefois limité)

Le pH est basique (de l'ordre de 8) et la conductivité est stable (de l'ordre de 300 à 350 µs/cm).

Matières organiques et oxydables (MOOX)

La DBO5 et le COD présentent des valeurs faibles représentatives de la classe bleue (situation excellente).

La situation est également satisfaisante (classe bleue : très bonne qualité) en ce qui concerne les composés azotés (NTK et NH₄) vis à vis de l'altération MOOX.

Concernant NTK, les valeurs mesurées se situent en dessous du seuil de détection (1 mg N/l). Quant aux concentrations de NH₄, elles sont également inférieures à la limite des classes bleue et verte avec toutefois une valeur plus importante (0.23 mg/l) lors de la dernière campagne sur la VALSERINE au niveau des pertes (fermeture du bassin versant) malgré un débit très élevé.

Matières azotées

A l'examen des résultats analytiques des campagnes 2002, la qualité des eaux de la VALSERINE est très bonne (classe bleue) à l'exception de celle au point RDC060, à l'amont des pertes (amont de la ville de BELLEGARDE), pour laquelle, lors de la dernière campagne, la concentration de NH₄ (0.23 mg/l) conduit à retenir la classe verte (bonne qualité). On notera que lors de cette campagne, on ne se situait pas en période d'étiage mais en période de débit très soutenu ce qui soulignerait l'existence de flux polluants très significatifs à l'amont de la station d'épuration.

L'analyse pour chacun des paramètres, conduit aux remarques suivantes :

- NTK : valeurs toujours inférieures au seuil de détection
- NH₄ : valeurs généralement faibles (y compris à l'aval des apports des stations d'épuration de LELEX et de MIJOUX, sur le haut du bassin versant) à l'exception du point RDC060 (qui se situe à l'aval du rejet de la station d'épuration de CHATILLON-EN-MICHAILLE)
- NO₂ : valeurs faibles

Nitrates

Les concentrations en nitrates restent très généralement faibles (qualité bonne en limite des classes bleue et verte) dans les eaux de la VALSERINE avec un maximum de 3.1 mg/l. On notera toutefois une valeur élevée de 11.6 mg/l en limite des classes verte et jaune. Bien que l'erreur analytique ne soit pas à exclure, cette valeur est confirmée par le laboratoire.

La classe verte est à retenir pour l'ensemble des points d'étude situé sur la VALSERINE à l'exception du point VAL 4 au niveau de CHEZERY FORENS, à l'aval du rejet de la station d'épuration ou l'on

enregistre 1.7 et 1.8 mg/l (classe bleue). On rapprochera cette diminution de l'augmentation du débit au niveau de ce point de mesures.

Matières phosphorées

Les concentrations des matières phosphorées conduisent à retenir la classe bleue pour l'ensemble des points de mesures à l'exception des 3 stations de mesures suivantes pour lesquelles la classe verte est atteinte (altération très modérée compte tenu des concentrations en limite des classes bleue et verte) :

- VAL 1, à l'amont de MIJOUX en raison de la concentration en phosphore total légèrement supérieure à la borne supérieure de la classe bleue,
- RDC040, à l'aval de la station d'épuration de LELEX : classe verte lors de la seconde campagne pour le phosphore total et les orthophosphates,
- RDC060, à l'amont des pertes de la VALSERINE. Ce point de mesures se situe en aval du rejet de la station d'épuration de CHATILLON-EN-MICHAILLE et l'on enregistre lors des 2 campagnes de basses eaux des valeurs de PO₄ de 0.17 mg/l et 0.19 mg/l.

4.2.1.2 La SEMINE

Le contrôle de la SEMINE ne faisait pas réellement partie du Suivi Allégé de Bassin de la VALSERINE. Toutefois il s'agit d'un affluent de la VALSERINE, c'est pourquoi nous intégrons l'analyse des résultats analytiques du RDC (points RDC070 et RDC080) dans cette partie du rapport d'étude. Outre ces 2 points du RDC, en 2002, le groupe de pilotage de l'étude avait souhaité que soit suivi un point de référence (SEM0) à l'amont du point RDC070 qui permet d'apprécier l'impact des rejets d'une pisciculture.

Température, Oxygène, pH et conductivité.

Les eaux de la SEMINE restent plutôt fraîches avec une température maximum de 15.9 en période estivale aux points SEM0 et RDC070 et de 11.7 au niveau du point RDC080 qui se situe à l'amont immédiat des apports des sources de COZ qui contribuent très nettement au débit de la SEMINE, à l'amont de la confluence de cette dernière avec la VALSERINE.

L'oxygénation des eaux est satisfaisante (classe bleue) à l'exception de la période d'étiage lors de laquelle on enregistre un déficit de la concentration (7.9 mg/l) et une sous saturation (83% et 84%) au point RDC070, à l'aval des rejets de la pisciculture.

Le pH est basique (de l'ordre de 8) et la conductivité est comprise entre 280 et 350 µs/cm. La conductivité augmente légèrement (de l'ordre de 20 µs/cm), en raison des apports polluants, au point RDC070 par rapport au point SEM0.

Matières organiques et oxydables (MOOX)

Globalement, la situation apparaît comme correcte sur l'ensemble des 3 points de mesures vis-à-vis de la DBO5 et du COD. On insistera toutefois sur l'impact physico-chimique du rejet de la pisciculture mis en évidence de la manière suivante :

- Lors de la seconde campagne, la valeur (3 mg/l) de la DBO5 se situe en limite des classes bleue et verte
- On enregistre une augmentation significative de la DBO5 et du COD entre le point de référence SEM0, exempt d'apports polluants, et le point de RDC070 à l'aval du rejet de la pisciculture : +2 mg/l pour la DBO5 et +1 mg/l pour le COD

L'analyse des matières azotées (NTK et NH₄) prises en compte pour l'altération MOOX souligne cette dégradation de la qualité des eaux à l'aval du rejet de la pisciculture. Si les valeurs de NTK restent inférieures ou égales à la valeur limite entre les classes bleue et verte, on enregistre une très nette

augmentation des concentrations de NH₄ au point RDC070, par rapport au point SEM0, qui conduisent à retenir, en étiage, la classe verte (valeur maximale de 0.65 mg/l).

Matières azotées

L'analyse de la situation pour les matières azotées conduit aux remarques suivantes :

- Pas de déclassement de la qualité des eaux vis-à-vis du paramètre NTK
- Concernant le paramètre NH₄, les mesures font apparaître :
 - Une qualité des eaux excellente au point SEM0, référence à l'amont de la pisciculture
 - **Une altération très nette** (concentration : 0.65 mg/l, classe jaune), à l'étiage, **au point RDC070** en raison des rejets de la pisciculture
 - Une altération modérée (limite des classes bleue et verte) de la qualité des eaux de la SEMINE au point RDC080, à l'amont de sa confluence avec la VALSERINE.
- Concernant le paramètre NO₂, impact limité du rejet de la pisciculture au point RDC070 : concentration de 0.05 mg/l conduisant à retenir la classe verte

Nitrates

Les concentrations en nitrates restent faibles (qualité bonne en limite des classes bleue et verte) dans les eaux de la SEMINE. On retrouve une situation comparable en terme de concentration (valeur maximum de 3 mg/l) à celle enregistrée sur la VALSERINE.

Matières phosphorées

Les concentrations des matières phosphorées conduisent à retenir la classe verte pour l'ensemble des points de mesures accompagnée des remarques suivantes :

- Au point SEM0, le paramètre déclassant est le Ptotal lors des 2 campagnes. Toutefois ce dernier se situe en limite des classes bleue et verte
- Au point RDC070 et RDC080, les 2 paramètres (PO₄ et Ptotal) sont déclassant lors des campagnes en étiage (campagnes 2 et 3). Ce déclassement résulte des impacts du rejet de la pisciculture au point RDC070 et de rejets domestiques et/ou industriel⁶ au point RDC 080.

⁶ L'importance relative des rejets sur l'altération ne peut être évaluée. L'origine de l'altération constatée est à rechercher parmi les apports polluants suivants : rejets domestique non traité de faible débit (origine ?) à l'amont immédiat de la station d'étude, rejet REYBIER (fromagerie, commune de MONTANGES) et autres apports amonts.

4.2.2 Suivi Allégé de Bassin de l'OIGNIN

Les résultats bruts des analyses physico-chimiques et les classes de qualité correspondantes sont donnés par le tableau n°7. L'évolution des paramètres physico-chimiques suivant les stations et les campagnes est représentée graphiquement par les figures n°3 à n°6.

4.2.2.1 L'OIGNIN.

En étiage (cf. graphique ci-dessous), le débit de l'OIGNIN reste pratiquement identique (de l'ordre de 500 l/s lors de nos campagnes de mesures) depuis la confluence entre les 2 cours d'eau (le BORREY et la DOYE) qui lui donnent naissance et l'amont de sa confluence avec le Bras du Lac de NANTUA. A partir de ce dernier et de la confluence avec l'ANGE, le débit augmente très nettement. En effet, si l'on compare les valeurs mesurées au point RDC180 (amont du Bras du Lac) avec celles du point RDC190 (aval de la confluence du Bras du Lac et de l'ANGE), le facteur d'augmentation du débit en période d'étiage est de 5. Ensuite entre le point RDC190 et le point RDC200 au pont du hameau de Perrignat, le débit augmente légèrement (de l'ordre de 200 l/s).

On soulignera que les débits de l'OIGNIN peuvent varier de manière très importante au cours de la journée en raison d'un fonctionnement par éclusées d'une retenue située sur la DOYE. Ceci peut expliquer certaines des anomalies dans le profil longitudinal du débit.

Température, Oxygène, pH et conductivité.

Les eaux de l'OIGNIN, restent relativement fraîches (entre 9 et 15.9 °C, valeur maximum atteinte en période estivale). Elles sont bien oxygénées. Toutefois il est enregistré des sur-saturations (jusqu'à 186%) très importantes liées à des développements d'algues tapissant la totalité du fond du lit sur tout le linéaire du cours d'eau. Ces sur-saturations sont enregistrées dès la 1^{ère} campagne de mesures pour un débit soutenu et bien évidemment lors des 2 campagnes d'étiage. Seule la dernière campagne, après une période de crues, présentait des saturations en oxygène proches des 100%.

Le pH est très nettement basique (de l'ordre ou supérieur à 8 lors de la plupart des campagnes et pour toutes les stations). La conductivité est élevée (de l'ordre de 350 à 420 µs/cm).

Matières organiques et oxydables (MOOX)

La DBO5 et le COD restent stables sur l'ensemble du linéaire avec des valeurs qui conduisent à retenir la classe bleue (situation excellente).

La qualité est également satisfaisante pour NTK (classe bleue : très bonne qualité) vis à vis de l'altération MOOX.

La situation est plus contrastée vis-à-vis de NH₄ pour lequel on note une nette augmentation après la confluence avec le Bras du Lac et l'ANGE, aux points RDC190 et RDC200 situés respectivement à l'aval proche et l'aval éloigné des confluences. Sur la base des concentrations de NH₄, Les niveaux de qualité retenus sont les suivants :

- Classe bleue (situation excellente) jusqu'au point RDC180 à l'amont de la confluence avec le Bras du Lac
- Classe verte (valeur maximum : 0.77 mg/l) au point RDC190, à l'aval de la confluence avec le Bras du Lac et l'ANGE

- Classe bleue au point RDC200 au pont de Perrignat où la concentration maximum enregistrée est de 0.36 mg/l

Matières azotées

L'analyse de l'évolution des paramètres de l'altération matières azotées, conduit aux remarques suivantes :

- NTK : valeurs toujours inférieures au seuil de détection
- NH₄ : valeurs traduisant une altération modérée (classe verte) aux points OIG5 (aval des rejets de MAILLAT), OIG7 (aval rejet de la station d'épuration de SAINT MARTIN DU FRESNE) et enfin au point RDC180. A partir des apports du Bras du Lac et de l'ANGE, altération nette (classe jaune) au point RDC190 puis amélioration partielle au niveau du dernier point RDC200 par autoépuration.
- NO₂ : évolution générale similaire (en terme de niveau de qualité) à celle de NH₄ avec toutefois, avec l'effet de la nitrification, des valeurs supérieures au point RDC 180 par rapport au point OIG7.

A l'examen des résultats analytiques sur les matières azotées, la qualité des eaux de l'OIGNIN est correcte (classe verte) jusqu'au point RDC180, puis se dégrade (classe jaune) avec les apports polluants liés au Bras du Lac (station d'épuration de NANTUA) cumulés à ceux de l'ANGE (agglomération d'OYONNAX). Une amélioration (autoépuration) est enregistrée au point RDC200 mais elle n'est que partielle puisque la qualité se situe en limite des classes verte et bleue pour NO₂.

Nitrates

Les concentrations en nitrates se situent globalement en milieu de classe verte. Elles ont tendance à augmenter vers l'aval sous l'effet vraisemblablement du phénomène de nitrification et, éventuellement, d'apports agricoles. Concernant ces derniers, les conditions de débit lors des campagnes ne permettent pas de mettre en cause cette origine des apports. On notera toutefois que pour des débits qui étaient nettement supérieurs lors de la 4^{ème} campagne les concentrations sont du même ordre de grandeur que celles des campagnes d'étiage ce qui induit donc des flux nettement supérieurs pour cette dernière campagne.

Matières phosphorées

Comme pour les matières azotées, les apports du Bras du Lac (station d'épuration de NANTUA) cumulés à ceux de l'ANGE (agglomération d'OYONNAX) sont à l'origine d'une nette augmentation des concentrations en matières phosphorées au niveau des points RDC190 et RDC200, en particulier en ce qui concerne PO₄. (rejets d'origine domestique ou industrielle). Cette tendance de l'évolution des teneurs en PO₄ est également observée vis-à-vis du phosphore total avec toutefois des valeurs également élevées à l'aval de MAILLAT lors de la seconde campagne de prélèvements. Il est possible que cette situation lors de la seconde campagne soit à rapprocher de l'écluse observée sur l'OIGNIN lors des prélèvements (fonctionnement par éclusées d'une installation hydraulique située sur la DOYE).

Les concentrations en matières phosphorées relevées dans les eaux de l'OIGNIN sont liées à l'absence actuelle de traitement du phosphore sur le bassin versant.

4.2.2.2 Les affluents de l'OIGNIN

L'évolution des paramètres physico-chimiques suivant les stations et les campagnes est présentée graphiquement par les figures n°5 à n°6.

Température, Oxygène, pH et conductivité.

Les eaux des affluents de l'OIGNIN restent plutôt fraîches avec une température maximum de 16.3°C en période estivale à l'exception de celles du Bras du Lac en raison de leur origine (eaux de surface du Lac de NANTUA) qui atteignent 21.3 °C.

L'oxygénation (concentration et saturation en %) des eaux des affluents est satisfaisante (classe bleue) à l'exception toutefois de celles du Bras du Lac (classe jaune, perturbation nette) et, dans une moindre mesure, des eaux du Ru de Sous Roche et de l'ANCONNANS pour lesquels la classe verte (perturbation modérée) est retenue.

Le pH est compris entre la neutralité (7.3) à basique (8.3) et la conductivité se situe entre 280 et environ 400 µs/cm. On notera toutefois 2 points présentant des conductivités élevées : le Ru de Sous Roche (OIG9) avec des conductivités de l'ordre de 420 à 430 µs/cm et l'ANCONNANS (OIG11) où la conductivité atteint 500 à 530 µs/cm.

Matières organiques et oxydables (MOOX)

Globalement, la situation vis-à-vis des MOOX apparaît comme correcte sur la plupart des affluents de l'OIGNIN à l'exception de 2 d'entre eux :

- Le Bras du Lac pour lequel la DBO5, NH4 et NTK présentent des concentrations qui conduisent à retenir la classe verte, perturbation modérée
- Et l'ANCONNANS en classe verte en raison de la teneur en NTK

Matières azotées

L'analyse de la situation pour les matières azotées conduit aux remarques suivantes :

- Classe bleue pour le Ru de Sous Roche malgré la présence de NH4 (0.08 mg/l)
- Classe jaune (perturbation nette) pour le Bras du Lac avec un net déclassement pour les paramètres NH4 (0.83 mg/l) et NO2 (0.29 mg/l)
- Classe verte pour tous les autres cours liée à un déclassement par le paramètre NH4 auquel s'ajoute celui par NTK pour l'ANCONNANS.

Nitrates

Les concentrations en nitrates conduisent à retenir la classe verte (perturbation modérée) pour tous les affluents de l'OIGNIN avec des valeurs de 3 à 8.7 mg/l.

Matières phosphorées

Les concentrations des matières phosphorées conduisent à retenir les classes suivantes :

- Classe orange (perturbation forte) pour l'ANCONNANS en raison de valeurs élevées en Ptotal (0.72 mg/l) et PO4 (1.90 mg/l) liées aux apports de la station d'épuration d'IZERNORE
- Classe jaune pour la DOYE (station OIG3) due à la présence de Ptotal à l'aval de la station d'épuration de CONDAMINE.
- Classe verte pour tous les autres cours d'eau avec une attention particulière vis-à-vis du Bras du Lac pour lequel on relève une concentration de 0.5 mg/l (limite des classes verte et jaune) pour le PO4.

4.2.3 Contrôle de la qualité des eaux de trois affluents de la VEYLE

En complément à l'étude menée sur la qualité des eaux du bassin versant de la VEYLE en 1997, il a été procédé à une analyse de la qualité de trois affluents de la VEYLE : Bief de CHAMAMBARD, ETRE et le MALIVERT. Le contrôle de ces trois cours d'eau vient compléter la connaissance de la situation actuelle sur le bassin versant dans le cadre du contrat de Rivière.

Les résultats bruts des analyses physico-chimiques et les classes de qualité correspondantes sont donnés par le tableau n°7. L'évolution des paramètres physico-chimiques suivant les stations et les campagnes est représentée graphiquement par la figure n°7.

Température, Oxygène, pH et conductivité.

Les eaux du Bief de CHAMAMBARD, de l'ETRE et du MALIVERT présentent des déficits en oxygène dissous plus ou moins marqués :

- sur les 2 premiers ils conduisent à retenir la classe verte
- et sur le MALIVERT, où le taux de saturation est faible, la classe orange est atteinte

Le pH est très nettement basique (de l'ordre ou supérieur à 8 lors de la plupart des campagnes et pour toutes les stations). La conductivité est élevée (de l'ordre de 350 à 420 $\mu\text{s/cm}$).

Les concentrations de MES sont relativement fortes sur le MALIVERT : 10 et 24 mg/l.

Matières organiques et oxydables (MOOX)

Les concentrations de la DBO5 et du COD conduisent à retenir la classe bleue toutefois, on remarquera que les concentrations (3 mg/l) de la DBO5 se situent en limite des classes bleue et verte.

La situation est satisfaisante pour NTK et NH_4 (classe bleue) vis à vis de l'altération MOOX avec des concentrations plus élevées (0.34 mg/l) sur l'ETRE.

Matières azotées

L'analyse des teneurs des paramètres de l'altération AZOT, conduit à retenir les classes suivantes :

- Classe jaune pour le MALIVERT en raison de la teneur en NO_2 qui atteint 0.13 mg/l
- Classe verte pour le Bief de CHAMAMBARD et l'ETRE pour lesquels les paramètres déclassants sont NH_4 et NO_2 . L'altération de la qualité des eaux du Bief de CHAMAMBARD est vraisemblablement d'origine agricole alors que celle sur l'ETRE est liée au rejet d'une pisciculture.

Nitrates

L'origine des eaux du Bief de CHAMAMBARD et de l'ETRE est identique. En effet, il s'agit de cours d'eau phréatique. La forte contamination (entre 16.9 et 20.7 mg/l) s'explique en grande partie par la qualité des eaux souterraines contaminées par des nitrates d'origine agricole mais également par l'existence de rejets directs dans le cours d'eau : agricole dans le Bief de CHAMAMBARD et pisciculture sur l'ETRE.

La concentration des nitrates dans les eaux du MALIVERT est moins importante : entre 8.7 et 13.2 mg/l. L'origine des pollutions sur ce cours est mixte : agricole et domestique.

Pour les trois cours d'eau la classe jaune est retenue

Matières phosphorées

Seul le MALIVERT présente des concentrations élevées (PO_4 : 0,43 mg/l) en matières phosphorées liées aux rejets domestiques. A l'inverse la situation est correcte pour les 2 autres affluents de la VEYLE. En résumé nous retiendrons la classe bleue pour le Bief de CHAMAMBARD et l'ETRE et la classe verte pour le MALIVERT.

4.2.4 Réseau Départemental Complémentaire

Les résultats bruts des analyses physico-chimiques et les classes de qualité correspondantes sont donnés par le tableau n°8. L'évolution des paramètres physico-chimiques suivant les stations et les campagnes est représentée par les figures n°8 à n°11.

Nous ne reviendrons pas sur l'analyse des résultats physico-chimiques sur les points traités précédemment dans le cadre des Suivi Allégés de Bassins, à savoir les points de contrôle sur la VALSERINE (RDC040, RDC050 et RDC060), sur la SEMINE (RDC070 et RDC080) et sur l'OIGNIN (RDC0180, RDC0190 et RDC200).

L'interprétation des données porte tout d'abord des cours d'eau sur le secteur hydrologique de l'AIN (affluent de la Rivière d'AIN) puis des rivières du secteurs hydrologiques de la SAONE.

4.2.4.1 Les affluents de la Rivière d'AIN.

En préambule à l'analyse des résultats sur la physico-chimie des eaux des affluents de la Rivière d'AIN, on soulignera les caractéristiques de l'origine des eaux des différents cours d'eau :

- Le bassin versant du VEYRON se situe dans le massif du Bugey. L'occupation des sols est caractérisée par la présence de vignes en tête de bassin. Le point de mesures se situe sur la partie amont du cours d'eau, à l'aval de CERDON dont une partie seulement du village est assainie
- Le SURAN s'écoule dans la zone du REVERMONT, massif karstique qui induit de nombreuses pertes sur le cours amont. La station de mesures se situe à l'amont immédiat de la confluence avec la Rivière d'AIN et à l'aval du rejet de la station d'épuration de PONT d'AIN.
- Le SEYMARD et le POLLON sont 2 rivières avec des débits relativement stables (absence de crues soutenues) en raison de l'origine phréatique des eaux. Les stations de contrôle sont positionnées à l'amont de leur confluence avec la Rivière d'AIN.
- Le TOISON est un cours d'eau dont la partie supérieure du bassin versant se situe dans la région naturelle de la DOMBES avec une occupation des sols marquée par les activités agricoles. La station d'étude se situe en fermeture de bassin versant. Elle doit permettre d'apprécier la qualité des eaux de ce cours d'eau fortement influencée par les nombreux rejets domestiques et l'agriculture.

Les résultats bruts des analyses physico-chimiques et les classes de qualité correspondantes sont donnés par le tableau n°8. L'évolution des paramètres physico-chimiques suivant les stations et les campagnes est représentée graphiquement par les figures n°8 et n°9.

Température, Oxygène, pH et conductivité.

Les eaux des affluents de la Rivière d'AIN étaient relativement basses durant les différentes campagnes de mesures avec néanmoins un réchauffement estival qui peut atteindre 16 °C sur le POLLON et 17.7 °C sur le SURAN.

L'oxygénation des eaux reste dans l'ensemble correcte : classe bleue retenue pour le SURAN et le TOISON et classe verte pour le VEYRON, le SURAN et le POLLON. Les valeurs de saturation traduisent toujours un léger déficit en oxygène dissous. Ainsi lorsque la classe bleu est atteinte, les valeurs les plus déclassantes se situent en limite des classes bleue et verte.

Le pH des eaux est généralement proche de 7.5 avec toutefois des valeurs qui peuvent être plus élevées sur le VEYRON et le SURAN. La conductivité des eaux est comprise entre 340 et 470 µs/cm.

Matières organiques et oxydables (MOOX)

L'analyse des concentrations de la DBO5 et du COD conduit à retenir la classe bleue pour toutes les stations d'étude sur les affluents de la Rivière d'AIN à l'exception du TOISON pour lequel nous obtenons la classe jaune en raison de la concentration importante en COD (7.8 mg/l). Outre le TOISON, on soulignera toutefois que certains des points de contrôle présentent des concentrations plus élevées (VEYRON, COD de 3.9 mg/l) ou proches de la limite entre les classes bleue et verte (SURAN, COD de 5mg/l)

Les teneurs en NTK nous permettent de retenir la classe de qualité excellente (bleue) pour le VEYRON, le POLLON ainsi que le SEYMARD et qualité correcte (verte) pour le SURAN et le TOISON.

Enfin, en ce qui concerne NH₄, la situation apparaît comme satisfaisante pour toutes les stations d'études.

On notera que les concentrations des matières organiques et oxydables tendent, même si la qualité reste correcte, à souligner l'impact des rejets organiques de :

- La commune de CERDON sur le VEYRON
- la station d'épuration de PONT D'AIN sur le SURAN

Enfin, la situation est plus critique sur le TOISON avec une classe jaune liée à la concentration du COD

Matières azotées

Les matières azotées confirment les tendances mises en évidence par l'examen des MOOX. L'analyse de l'évolution des paramètres conduit à retenir les classes de qualité suivantes :

- Classe jaune pour le TOISON en raison de la concentration en NO₂. Ce paramètre présente des valeurs toujours relativement élevées.
- Classe verte pour le SURAN et le POLLON liée aux teneurs en NH₄
- Classe verte pour le VEYRON (paramètre déclassant : NO₂)
- Classe verte sur le SEYMARD due aux concentrations des paramètres NH₄ et NO₂

Nitrates

Les concentrations en nitrates sont représentatives de la classe verte (perturbation modérée) pour 4 cours d'eau : le VEYRON, le SURAN, le POLLON et le SEYMARD et la classe orange (32 mg/l) pour le TOISON.

Si les valeurs restent relativement constantes en fonction des campagnes de mesures (de l'ordre de 4 à 7 mg/l suivant les stations) pour l'ensemble des cours d'eau de classe verte, il n'en va pas de même pour le TOISON pour lequel on enregistre une nette altération lors de la dernière campagne de mesures en période de débit soutenu. Cette situation (vraisemblablement liée à un lessivage des sols) semble indiquer la prédominance des nitrates d'origine agricole dans l'altération de la qualité des eaux.

Enfin, on notera que les concentrations relevées dans les eaux du POLLON et du SEYMARD sont proches de celles constatées dans les eaux souterraines (de l'ordre de 5 mg/l) qui alimentent ces 2 cours d'eau

Matières phosphorées

L'analyse de l'évolution des paramètres Ptotal et PO₄ conduit à retenir les classes suivantes :

- Classe jaune sur le TOISON. Paramètres déclassants : Ptotal et PO₄
- Classe verte sur le VEYRON et le SURAN. Paramètres déclassants : Ptotal et PO₄
- Classe verte sur le POLLON et le SEYMARD. Paramètres déclassants : Ptotal

Les valeurs enregistrées sont particulièrement élevées sur le TOISON pour lequel les situations critiques sont relevées lors des campagnes d'étiage.

4.2.4.2 Les cours d'eau du secteur hydrologique de la SAONE.

En préambule à l'analyse des résultats sur la physico-chimie des eaux des cours d'eau du bassin versant de la SAONE, on soulignera les caractéristiques des origines des eaux des différents stations d'étude :

- La VEYLE (RDC310) et le RENOM (RDC320) se situent tous les 2 sur le bassin versant de la VEYLE. Le point RDC310 est localisé sur le haut bassin de la VEYLE. Les efforts d'épuration réalisés ces dernières années permettent un traitement efficace des matières organiques et oxydables des collectivités. Toutefois il persiste les problèmes des apports en phosphore (non traité⁷) de collecte des effluents et l'impact des pratiques agricoles sur la qualité des eaux. L'origine des perturbations de la qualité des eaux est comparable (mixte : agricole et domestique) sur le RENOM avec toutefois un traitement défectueux des effluents de NEUVILLE LES DAMES qui influe nettement sur la qualité des eaux
- Les points de mesures RDC330 et RDC340 sont localisés respectivement en tête et à la fermeture de la CHALARONNE. Le point RDC330 se situe sous l'influence du rejet de la station d'épuration de VILLARS les DOMBES. Le point RDC340 ferme le bassin versant de la CHALARONNE.
- Enfin, le point RDC350 sur le FORMANS permet d'apprécier la qualité des eaux en fermeture de bassin versant. De nombreux ouvrages d'épuration se rejettent dans les eaux du FORMANS. Outre ces apports polluants domestiques, les cultures constituent la principale dominante de l'occupation des sols du bassin versant du FORMANS.

⁷ Les ouvrages d'épuration des collectivités sont de petite taille et par conséquent le traitement de ce paramètre n'est pas une obligation réglementaire.

Les résultats bruts des analyses physico-chimiques et les classes de qualité correspondantes sont donnés par le tableau n°8. L'évolution des paramètres physico-chimiques suivant les stations et les campagnes est représentée graphiquement par les figures n°10 et n°11.

Température, Oxygène, pH et conductivité.

Lors des campagnes, la température des eaux est restée relativement faible (maximum de 16.2°C sur le point RDC330 de la CHALARONNE) pour ce type de cours d'eau en période estivale.

Le pH est généralement basique aux alentours de 8. Les conductivités les plus fortes sont enregistrées sur le FORMANS (supérieures à 500 µs/cm)

Concernant l'oxygène dissous, la situation est très contrastée en fonction des points de mesures et de la campagne :

- VEYLE (RDC310) et RENOM (RDC320) : les valeurs traduisent généralement un léger déficit (la classe verte)
- CHALARONNE (RDC330) : sous-saturation marquée correspondant à la classe orange lors de 2 campagnes (43% et 45%) liée à l'impact du rejet de VILLARS les DOMBES
- CHALARONNE (RDC340) et FORMANS (RDC350) : sur-saturation ou déficit modéré qui permettent de retenir la classe bleue.

Matières organiques et oxydables (MOOX)

A l'exception de la VEYLE, la situation de la qualité des eaux vis-à-vis de la DBO5, du COD, de NTK et de NH₄ apparaît nettement critique sur les cours d'eau du bassin versant de la SAONE. L'analyse des résultats physico-chimiques conduit à retenir les classes de qualité suivantes :

- Classe rouge (mauvaise qualité) pour le point RDC330 sur la CHALARONNE liée à l'impact de VILLARS les DOMBES. Paramètres déclassants : COD (de l'ordre de 18 mg/l) et NH₄. Outre ces 2 éléments, il est à noter des teneurs très importantes (classe orange, qualité médiocre) pour la DBO5, NTK
- Classe Orange (qualité médiocre) pour le point RDC320 sur le RENOM en raison d'un déclassement par le COD mais également des fortes teneurs (classe jaune) pour la DBO5 et NTK
- Classe jaune (qualité moyenne) pour les points RDC340 sur la CHALARONNE en fermeture de bassin et RDC350 sur le FORMANS en raison des concentrations de NTK.
- Et, Classe verte (qualité correcte) pour la VEYLE (RDC310). Paramètres déclassants : DBO5 et NTK.

Matières azotées

L'analyse des paramètres (NTK, NH₄, NO₂) de l'altération AZOT confirme la dégradation générale de la qualité des eaux. Les classes de qualité sont les suivantes :

- Classe rouge (mauvaise qualité) pour le point RDC330 sur la CHALARONNE liée à l'impact de VILLARS les DOMBES. Paramètres déclassants : NH₄ (6.4 mg/l) mais également de fortes concentrations pour les paramètres NO₂ (0.52mg/l) et NTK (5.7 mg N/l)
- Classe jaune (qualité moyenne) pour tous les autres points avec comme paramètres déclassants :
 - NTK, NH₄ et NO₂ sur le FORMANS
 - NTK et NO₂ sur le RENOM et la CHALARONNE au point RDC350 en fermeture de bassin versant
 - NO₂ sur la VEYLE

Nitrates

Toutes les stations d'études présentent une contamination nette par les nitrates avec des concentrations de l'ordre de 12 à 20 mg/l qui conduisent à retenir la classe jaune. A noter toutefois qu'au niveau de la station RDC330 sur la CHALARONNE, lors de 3 campagnes, les concentrations en nitrates n'étaient que de 3 à 4 mg/l en raison de la dilution, en étiage, des eaux de la CHALARONNE par celles de la station d'épuration de VILLARS les DOMBES

Matières phosphorées

Une très nette perturbation (classe jaune ou orange) de la qualité des eaux est enregistrée sur toutes les stations d'étude à l'exception de la station RDC310 de la VEYLE pour laquelle la classe verte peut être retenue. Les classes de qualité vis-à-vis du phosphore sont les suivantes :

- La classe orange sur la CHALARONNE à l'aval de VILLARS les DOMBES (facteurs déclassants : Ptotal et PO₄) et le FORMANS (facteur déclassant : PO₄)
- La classe jaune sur la CHALARONNE en fermeture de bassin (RDC340) et le RENOM (RDC320) en raison des teneurs en Ptotal
- Et la classe verte sur la VEYLE. Facteur déclassant : Ptotal

4.3 Analyse de la contamination métallique des cours d'eau

Les résultats analytique de la recherche de métaux dans les bryophytes sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les classes de qualité sont celles retenues par le SEQEAU

Tableau n°9 : Résultats bruts et classes de qualité SEQEAU correspondantes

Cours d'eau	Code	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
VALSERINE	RDC060	<0.2	<0.2	3.5	18.4	0.04	3.6	1	32.1
OIGNIN	RDC200	<0.2	<0.2	9.4	16	0.04	7.4	13.3	103.3
VEYRON	RDC210	<0.2	0.4	19.9	156.6	0.06	12.2	48	155.9
SURAN	RDC220	<0.2	<0.2	7	9.7	0.06	4.7	7	57
VEYLE	RDC310	<0.2	<0.2	19.9	9.4	0.04	11.5	9.4	71.6
CHALARONNE	RDC340	5.4	1.3	35.9	18.5	0.09	21.4	21.3	152
FORMANS	RDC350	3.6	1.7	48.5	62.3	0.21	32	29.6	288
SEMINE	SEM0	<0.2	<0.2	4.3	<0.2	0.06	5	1.3	46.5

Seuls les secteurs susceptibles de présenter une contamination ont été étudiés à une exception près : la SEMINE retenue par le comité de pilotage pour servir de station de référence.

Les niveaux de contamination sont les suivants :

- Absence de contamination (classe bleue) sur la VALSERINE, la SEMINE, l'OIGNIN et le SURAN
- Contamination modérée (classe verte) sur la VEYLE (Chrome)
- Contamination nette (classe jaune) sur le VEYRON (cuivre), la CHALARONNE (Chrome) et le FORMANS (chrome)

Les classes de qualité attribuées doivent être accompagnées des remarques suivantes :

- Sur le VEYRON : la contamination de la rivière est certainement liée aux activités viticoles dont les produits de traitement contiennent du cuivre mais l'on remarquera que l'on retrouve également 2 autres éléments : le chrome et le plomb pour lesquels la classe verte est retenue.
- Sur la VEYLE, seul le chrome est décelé
- Sur la CHALARONNE, outre une contamination métallique par le chrome, il est décelé (contamination : classe verte) la présence d'arsenic et de cadmium
- Enfin, sur le FORMANS, outre également une contamination nette par le chrome, on enregistre une contamination modérée par plusieurs éléments métalliques : cadmium, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc

4.4 Analyse de la contamination par les pesticides des eaux

Tous les points n'ont pas fait l'objet d'une recherche de la contamination par les pesticides. Seules les stations d'étude en fermeture de bassin dont l'occupation des sols est à dominance fortement agricole ont été échantillonnées, à savoir :

- Le VEYRON (activités viticoles) RDC210
- Le SEYMARD RDC240
- Le TOISON RDC280
- LA CHALARONNE RDC340
- Le FORMANS RDC350

En raison d'un programme de mesures⁸ de la DIREN en 2002, seuls les points sur le VEYRON et le FORMANS ont été échantillonnés pour le Conseil Général de l'AIN. Les données sur le SEYMARD, le TOISON et la CHALARONNE nous ont été communiquées par la DIREN.

Le tableau n°10 ci-après présente, pour chaque station, le nombre de molécule identifiés dans les échantillons en fonction du mois de prélèvement et le niveau de qualité SEQEAU.

Le tableau n°11 indique pour chaque molécule les concentrations maximales relevées. Ces dernières sont réparties en fonction de la classe SEQEAU correspondantes.

⁸ Programme de recherche de pesticides dans les cours d'eau à l'échelle de la région

L'analyse des résultats conduit aux remarques suivantes :

1. La présence de pesticides (à des teneurs plus ou moins importantes) est enregistrée dans tous les cours d'eau échantillonnés
2. Il est enregistré une très importante contamination des eaux de la CHALARONNE : classe rouge retenue en raison d'une forte concentration en Chlortoluron et nombre élevé (23) de molécules identifiées.
3. Les eaux du TOISON et du FORMANS présentent une nette altération (classe jaune) par l'atrazine.
4. Enfin le SEYMARD et le VEYRON semblent montrer une contamination plus modérée (classe verte du SEQEAU). On notera néanmoins que pour le VEYRON, les conditions hydrologiques ont été peu favorables au phénomène de lessivage.

4.5 Qualité hydrobiologique

4.5.1 Réseau départemental Complémentaire

Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique la qualité hydrobiologique mesurée dans le cadre du RDC

Code station	Cours d'eau	IBGN
RDC040	La VALSERINE	14
RDC050	La VALSERINE	16
RDC060	La VALSERINE	16
RDC070	La SEMINE	16
RDC080	La SEMINE	16
RDC180	L'OIGNIN	15
RDC190	L'OIGNIN	14
RDC200	L'OIGNIN	15
RDC210	Le VEYRON	9
RDC220	Le SURAN	14
RDC240	Le SEYMARD	15
RDC270	Le POLLON	15
RDC280	Le TOISON	12
RDC310	La VEYLE	14
RDC320	Le RENOM	12
RDC330	La CHALARONNE	7
RDC340	La CHALARONNE	12
RDC350	Le FORMANS	11

La qualité hydrobiologique de la VALSERINE et de la SEMINE est très satisfaisante. L'indice IBGN est compris entre 14 (aval de LELEX) et 16 (autres points de mesures). La valeur de l'indice est généralement due à la très bonne valeur du groupe indicateur (Perlidae) y compris à l'aval du foyer de pollution de la pisciculture sur la SEMINE. La diversité reste moyenne ce qui explique que sur aucun point l'on atteint un indice de 17 voire supérieur. Enfin, on notera le développement des espèces polluosensibles à l'aval du rejet de la pisciculture sur la SEMINE où la valeur de l'indice est essentiellement liée au prélèvement dans les habitats à courant rapide alors qu'un colmatage important des substrats est observé sur les habitats lenticques pénalisant fortement la faune.

Sur le bassin versant de l'OIGNIN (3 points de mesures) la situation est correcte sans toutefois être très satisfaisante. Les indices vont de 14 à 15. A l'amont du Bras du Lac, l'indice est lié à une bonne valeur du groupe indicateur (Odontoceridae) mais une diversité moyenne. Plus à l'aval le niveau du groupe indicateur diminue mais la diversité augmente nettement ce qui permet de garder un indice plutôt élevé.

Sur les affluents de l'AIN, la qualité hydrobiologique est très variable avec des indices corrects à l'exception du VEYRON et de la TOISON. Sur ces 2 cours d'eau la situation résulte de la faiblesse du groupe indicateur faible.

Concernant les cours d'eau affluents de la SAONE, la qualité hydrobiologique est nettement altérée avec des indices compris entre 14 pour la VEYLE et 7 sur la CHALARONNE à l'aval du rejet de VILLARS les DOMBES où l'on enregistre un faible niveau du groupe indicateur et une faible diversité faunistique résultant des effets du rejet de la station d'épuration. Une situation perturbée (indice de 12) est également enregistrée sur le RENOM et la fermeture du bassin versant de la CHALARONNE

4.5.2 Suivi Allégé de Bassin de la VALSERINE

Code station	Cours d'eau	IBGN
VAL1	VALSERINE	13
VAL2	VALSERINE	14
VAL3	VALSERINE	14
VAL4	VALSERINE	12
SEM0	SEMINE	16

Les indices hydrobiologique restent faibles pour le cours amont de la VALSERINE. Certes, on note la présence de rejet qui influent sur le groupe indicateur (avec toutefois la présence de perlidae), mais la faiblesse de la diversité faunistique est en grande partie à l'origine de celle de l'IBGN. Avec une situation particulière à l'aval de CHEZERY FORENS où l'on se situe d'une part à l'aval du rejet de la station d'épuration mais où également l'habitat aquatique est peu diversifié

La situation est satisfaisante sur la SEMINE à l'amont du rejet de la pisciculture, le groupe indicateur élevé permet d'atteindre un bon indice qui reste limité par la faible de la diversité faunistique.

4.5.3 Suivi Allégé de Bassin de l'OIGNIN

Code station	Cours d'eau	IBGN
OIG1	Le FLON	13
OIG2	Le BORREY	15
OIG3	La DOYE	15
OIG4	LA DOYE	13
OIG5	L'OIGNIN	14
OIG6	Le Ru de VAUX	13
OIG7	L'OIGNIN	13
OIG8	Bras du LAC	8
OIG9	Le Ru de SOUS ROCHE	14
OIG10	Le Bief de la PRAIRIE	13
OIG11	l'ANCONNANS	8

Les cours d'eau du bassin versant de l'OIGNIN présentent une qualité hydrobiologique relativement satisfaisante avec la présence d'odontoceridae qui permet de maintenir un niveau correct de l'indice.

La relative faiblesse de l'indice est liée en grande partie à la faible diversité faunistique liée à celle des habitats aquatiques (cours d'eau de faible largeur)

4.5.4 Contrôle de la qualité sur les affluents de la VEYLE

Code station	Cours d'eau	IBGN
CHA1	Le Bief de CHAMAMBARD	14
ETR1	L'ETRE	13
MAL1	Le Bief de MALIVERT	7

L'indice est relativement faible en raison de la faible du groupe indicateur sur le Bief de CHAMAMBARD et l'ETRE.

Sur le MALIVERT, la situation est la plus critique en raison d'une faiblesse du groupe indicateur mais également une très faible diversité. Le développement d'espèces peu polluosensibles soulignent l'altération du cours d'eau par des pollutions organiques.

5. Les cartes de qualité des cours d'eaux étudiés en 2002

A partir des campagnes de mesures réalisées, il est réalisée une cartographie de la situation actuelle des points étudiés. Cette cartographie est établie selon la méthode du SEQEAU (version 1). Les cartes présentent, au niveau de chaque point, le niveau de qualité des altérations : matières organiques et oxydables (MOOX), matières azotées (AZOT), nitrates (NITR) et matières phosphorées (PHOS), la contamination par les métaux et celle par les pesticides ainsi que la qualité hydrobiologique. La qualité reportée sur le linéaire correspond à la qualité de synthèse (situation la plus déclassante parmi les altérations MOOX, AZOT, NITR et PHOS).

Concernant la cartographie du Réseau Départemental Complémentaire, outre la qualité au niveau des points contrôlés dans le cadre de la présente étude, figurent également les résultats 2002 du Réseau National de Bassin et du Réseau Complémentaire de Bassin (données communiquées par l'Agence de l'Eau) sur l'ensemble des points contrôlés.

En résumé, les cartes de qualité ci-après sont établies à partir des données 2002 provenant :

- ❖ du suivi départemental 2002 des cours d'eau du département de l'AIN (Conseil général)
- ❖ de l'étude sur la contamination par les pesticides des cours d'eau de la région Rhône-Alpes (DIREN)
- ❖ du Réseau National de Bassin (RNB) et du réseau complémentaire de Bassin (RCB) mis en œuvre par l'Agence de l'Eau

5.1 Réseau départemental Complémentaire

L'analyse de la situation physico-chimique (carte n°5) souligne de manière très nette la dégradation de la qualité des eaux de la partie ouest du département, sur le secteur hydrologique de la SAONE alors que la partie est (affluents de la Rivière d'AIN et les bassins versants de la VALSERINE et de l'OIGNIN) apparaît de qualité plus satisfaisante.

Une analyse globale de la physico-chimie des eaux par grands secteurs hydrologiques conduit aux remarques suivantes :

- **Situation globalement satisfaisante** (classe verte, altérations déclassantes : nitrates de manière systématique et matières azotées ainsi que phosphore à l'aval des points de rejet) **sur le bassin versant de la VALSERINE à l'exception de la SEMINE à l'aval de la pisciculture où l'on note une nette dégradation des eaux** (matières azotées)
- **Situation correcte** (classe verte) **sur l'OIGNIN à l'amont des apports du Bras du Lac mais nette dégradation de l'ANGE** (classe orange, matières azotées) **et qualité moyenne** (classe jaune) **du Bras du Lac de l'OIGNIN**
- **Situation globalement satisfaisante de l'AIN et des affluents de l'AIN** (classe verte) **mis à part sur le TOISON où l'on enregistre une qualité médiocre** (orange) liée aux nitrates mais également une qualité dégradée vis-à-vis des 3 autres altérations (jaune)
- **Situation altérée à critique pour l'ensemble des cours d'eau du secteur hydrologique de la SAONE**. Au niveau des points les moins dégradés, les nitrates et les matières azotées sont systématiquement en qualité jaune. Concernant les points les plus dégradés (CHALARONNE à l'aval de la station d'épuration de VILLARS les DOMBES et FORMANS en fermeture de bassin), on assiste à une forte contamination par les matières phosphorées (classe orange) qui se cumule, sur la CHALARONNE (points de mesures RDC et station d'étude RCB) à des teneurs élevées des paramètres pour les altérations matières organiques et oxydables ainsi que matières azotées. Les situations sont également très critiques sur la REYSSOUZE pour l'ensemble des paramètres

Concernant la contamination par les pesticides, les mesures révèlent une forte contamination des eaux : **mis à part le VEYRON, le SEYMARD et la Rivière d'AIN où l'on enregistre une contamination limitée** (classe verte) **par les pesticides, la situation est dégradée à extrêmement préoccupante pour la plupart des cours d'eau contrôlés :**

- ❖ Classe jaune (pollution nette) pour le FORMANS et le TOISON
- ❖ Classe orange (pollution importante) sur la REYSSOUZE et la VEYLE
- ❖ Classe rouge (pollution très importante) sur la CHALARONNE

A noter qu'aucune des stations d'études n'est exempte de pesticides.

La recherche de métaux dans les bryophytes a mis en évidence :

- ❖ Une absence de contamination sur la VALSERINE (RDC), la SEMINE (RDC), l'OIGNIN (RDC) et la Rivière d'AIN (RNB 92000)
- ❖ une légère contamination (classe verte) sur la VEYLE (RDC) et les points RNB et RCB mis à part la Rivière d'AIN au point RNB 92000 (classe bleue) et la REYSSOUZE à VIRIAT au point RNB 46000 (classe orange)
- ❖ des contaminations nettes (classe jaune) sur la CHALARONNE (RDC), le FORMANS (RDC), le VEYRON (RDC) et l'ANGE à BRION (RCB)
- ❖ Une contamination importante (classe orange) sur la REYSSOUZE (RNB 46 000) à VIRIAT

La qualité hydrobiologique est globalement correcte (classe verte voire bleue, IBGN compris entre 13 et 17) pour l'ensemble des points à l'exception des secteurs suivants :

- ❖ Affluents de l'AIN : classe jaune pour le VEYRON et le TOISON
- ❖ Affluents de la SAONE : classe jaune pour le RENOM (RDC), la CHALARONNE (RDC 340) en fermeture de bassin et le FORMANS (RDC) et enfin classe orange pour la CHALARONNE à l'aval de VILLARS les DOMBES

5.2 Suivi Allégé de Bassin de la VALSERINE

La qualité des eaux du bassin versant de la VALSERINE est présentée par la carte n°6.

La VALSERINE

La situation de la qualité physico-chimique des eaux apparaît comme globalement satisfaisante sur la VALSERINE (classe verte ou bleue) mis à part l'aval de LELEX (classe jaune) où il est constaté une altération vis-à-vis des nitrates. Rappelons toutefois que ce déclassement est lié à une seule campagne de mesures lors de laquelle la concentration était de 11 mg/l.

La qualité hydrobiologique est-elle aussi globalement satisfaisante avec des indices compris entre 16 et 14 mis à part à l'aval de CHEZERY FORENS (faible diversité) où l'IBGN est de 12/20.

La SEMINE

A l'amont de la Pisciculture, la qualité des eaux est satisfaisante : classe verte (altération déclassante : nitrates). A partir des rejets de la pisciculture, nous constatons une très nette altération de la qualité des eaux : classe jaune (altération déclassante : matières azotées). Enfin sur la partie aval de la SEMINE, la situation redevient satisfaisante (classe verte) avec un déclassement lié aux matières azotées, nitrates et aux matières phosphorées.

La qualité hydrobiologique est également satisfaisante pour les 3 points de mesures. Néanmoins, on enregistre une modification du peuplement (malgré un indice IBGN identique) : présence plus nombreuses d'espèces non polluosensibles à l'aval des rejets de la pisciculture.

On ne constate pas de contamination métallique sur les 2 points contrôlés (le premier sur la SEMINE et le second sur la VALSERINE)

5.3 Suivi Allégé de Bassin de l'OIGNIN

La qualité des eaux du bassin versant de l'OIGNIN est présentée par la carte n°7.

L'OIGNIN

La qualité physico-chimique des eaux de l'OIGNIN reste satisfaisante (classe verte) sur son cours amont jusqu'à la confluence avec le Bras du Lac et l'ANGE. Les déclassements observés sur ce secteur sont liés aux indices de qualité : matières azotées, en nitrates et matières phosphorées.

A partir des apports polluants provenant du Bras du Lac et de l'ANGE, la qualité des eaux se dégrade très nettement (classe jaune) en raison de fortes teneurs en matières azotées et phosphorées.

On ne constate pas de contamination métallique au point (RDC200) sur l'OIGNIN.

Enfin la qualité hydrobiologique reste satisfaisante bien que les indices restent peu élevés sur l'essentiel du linéaire.

Affluents de l'OIGNIN

Les contrôles physico-chimiques effectués sur les affluents révèlent une situation globalement satisfaisante mis à part pour 3 cours d'eau :

- la DOYE à l'aval de CONDAMINE : classe jaune (altération déclassante : matières phosphorées)
- Le Bras du Lac à l'aval de la station d'épuration de NANTUA : classe jaune (altérations déclassantes : Matières organiques et oxydables ainsi que matières azotées)
- L'ANCONNANS à l'aval de la station d'épuration d'IZERNORE: classe orange (altération déclassante : (altération déclassante : matières phosphorées))

L'hydrobiologie traduit bien la qualité physico-chimique des eaux avec une nette altération de la faune benthique à l'aval sur les secteurs les plus dégradés (Bras du LAC et ANCONNANS)

5.4 Contrôle de la qualité de trois affluents de VEYLE

La situation de la qualité des eaux des trois cours d'eau étudiés sur le bassin versant de la VEYLE est présentée par la carte n°8.

Les eaux de l'ETRE et du Bief de CHAMAMBARD contribuent pour une part importante au débit de la VEYLE. En conséquence, leurs qualités apparaissent donc comme essentielles pour celles de la VEYLE.

Les résultats analytiques montrent une situation satisfaisante (classe verte) mis à part pour l'altération nitrates qui conduisent à retenir la classe jaune.

Les eaux du MALIVERT présentent une nette altération (classe orange retenue pour les matières oxydables et organiques). Des teneurs également élevées (classe jaune) sont constatées en ce qui concerne les matières azotées et phosphorées.

Enfin la qualité hydrobiologique est satisfaisante (classe verte) pour l'ETRE et le Bief de CHAMAMBARD. Elle apparaît comme nettement plus altérée sur le MALIVERT avec une classe jaune.

ANNEXES

Annexe 1

Situation hydrologique en 2002 au niveau des stations limnigraphiques de référence.