

SIVO
Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Ondaine

Contrat de rivière Ondaine
Dossier Sommaire de Candidature

Exemplaire SIVO
en consultation sur place

Janvier 1998

Jean-Marc PARDO



IRAP
SARL
ENVIRONNEMENT & SECURITE

SIEGE SOCIAL : 6 RUE LEON REY-GRANGE - MEYTHET
ADRESSE POSTALE : BP413 - 74013 ANNECY CEDEX
TEL 04 50 22 38 44 - FAX 04 50 22 74 52

SIVO

Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Ondaine

Contrat de rivière Ondaine
Dossier Sommaire de Candidature

Janvier 1998



IRAP
SARL
ENVIRONNEMENT & SECURITE

SIEGE SOCIAL : 6 RUE LEON REY-GRANGE - MEYTHET
ADRESSE POSTALE : BP413 - 74013 ANNECY CEDEX
TEL 04 50 22 38 44 - FAX 04 50 22 74 52

SOMMAIRE

INTRODUCTION	p. 1
1. PRESENTATION DU BASSIN-VERSANT.....	p. 2
1.1. Situation géographique et périmètre d'étude.....	p. 2
1.2. Structures locales et administratives de gestion et de contrôle des cours d'eau du bassin versant	p. 3
1.3. La démographie.....	p. 5
1.4. Occupation des sols et activités humaines.....	p. 6
1.5. Les déchets	p. 8
1.6. Aménagement du territoire.....	p. 9
2. CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DU BASSIN VERSANT.....	p. 10
2.1. Hydrographie et géomorphologie	p. 10
2.2. Hydrologie	p. 11
2.3. Géologie et hydrogéologie	p. 14
2.4. La qualité des cours d'eau.....	p. 15
2.5. La vie piscicole et la pêche	p. 24
2.6. Les milieux naturels.....	p. 27
2.7. Les principaux usages de l'eau	p. 28
2.8. Diagnostic sommaire de l'altération de l'Ondaine et des ouvrages	p. 35
3. SYNTHÈSE DES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE PROGRAMMATION INTERESSANT LA RIVIERE ET SON BASSIN VERSANT.....	p. 37
3.1. Contrat global de développement.....	p. 37
3.2. Schéma départemental d'aménagement et de gestion des eaux	p. 37
3.3. Schéma départemental des vocations piscicoles et halieutiques de la Loire.....	p. 38
3.4. Les objectifs de qualité.....	p. 38
3.5. La directive européenne relative aux eaux résiduaires urbaines et le décret du 3 Juin 1994	p. 39
3.6. Autres documents.....	p. 39

4. OBJECTIFS ET ENJEUX DU CONTRAT DE RIVIERE DE L'ONDAINEp. 40

**5. ORGANISATION DU CONTRAT DE RIVIERE ET ETUDES
PREALABLES A ENGAGERp. 43**

- 5.1. Qualité de l'eau et assainissementp. 44
- 5.2. Restauration du milieu naturel, mise en valeur paysagère,
et gestion hydraulique.....p. 45
- 5.3. Organisation et suivi du contrat de rivièrep. 46
- 5.4. Proposition de composition du comité de rivière.....p. 47
- 5.5. Tableau récapitulatif des coûtsp. 48

CAHIER DES CHARGES : THEME QUALITE DES EAUX.....p. 49

**CAHIER DES CHARGES : THEME RESTAURATION ET MISE EN
VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES, GESTION HYDRAULIQUE.....p. 57**

6. PROJETS DES COMMUNES.....p. 63

ANNEXES :

- Planches photographiques,
- Tableau de population,
- Tableau de données agricoles,
- Tableau Syndicats Intercommunaux,
- Bilan pollution,
- Liste services et personnes rencontrées,
- Liste des documents consultés.



INTRODUCTION

L'Ondaine, qui conflue en rive droite de la Loire au niveau de la retenue de Grangent est située dans le département de la Loire. Son bassin versant d'une superficie d'environ 125 km² s'étend jusque sur la Haute-Loire. Il draine une partie du massif du Pilat, mais surtout toute une vallée très urbanisée et industrialisée, de La Ricamarie à Firminy.

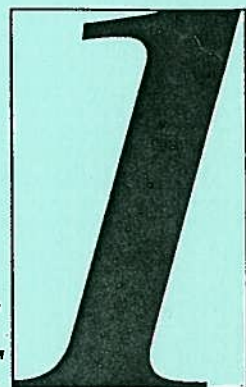
Les très gros problèmes de qualité des eaux de cette vallée ont entraîné la création du Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Ondaine, dont les actions sont essentiellement orientées vers la mise en place de l'assainissement sur l'ensemble du bassin, et du Contrat Global de Développement, qui couvre un périmètre plus large.

Le **Dossier Sommaire de Candidature** pour un contrat de rivière sur l'Ondaine présente l'état des connaissances actuelles sur le bassin versant, les objectifs retenus par le Comité de suivi (composé de la DDE, DDA, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Conseil Général de la Loire et de la Haute-Loire, Conseil Régional Rhône-Alpes et Auvergne, DIREN Rhône-Alpes) et les projets envisagés pour atteindre ces objectifs.

Ce dossier est composé de 6 parties :

- Présentation du bassin versant de l'Ondaine
- Caractéristiques environnementales du bassin versant
- Synthèse des documents d'orientation et de programmation intéressant la rivière et son bassin versant
- Objectifs et enjeux du contrat de rivière de l'Ondaine
- Organisation du Contrat de Rivière et Etudes préalables à engager
- Listes des projets envisagés par les communes

1^{ère} PARTIE :
PRÉSENTATION DU BASSIN VERSANT




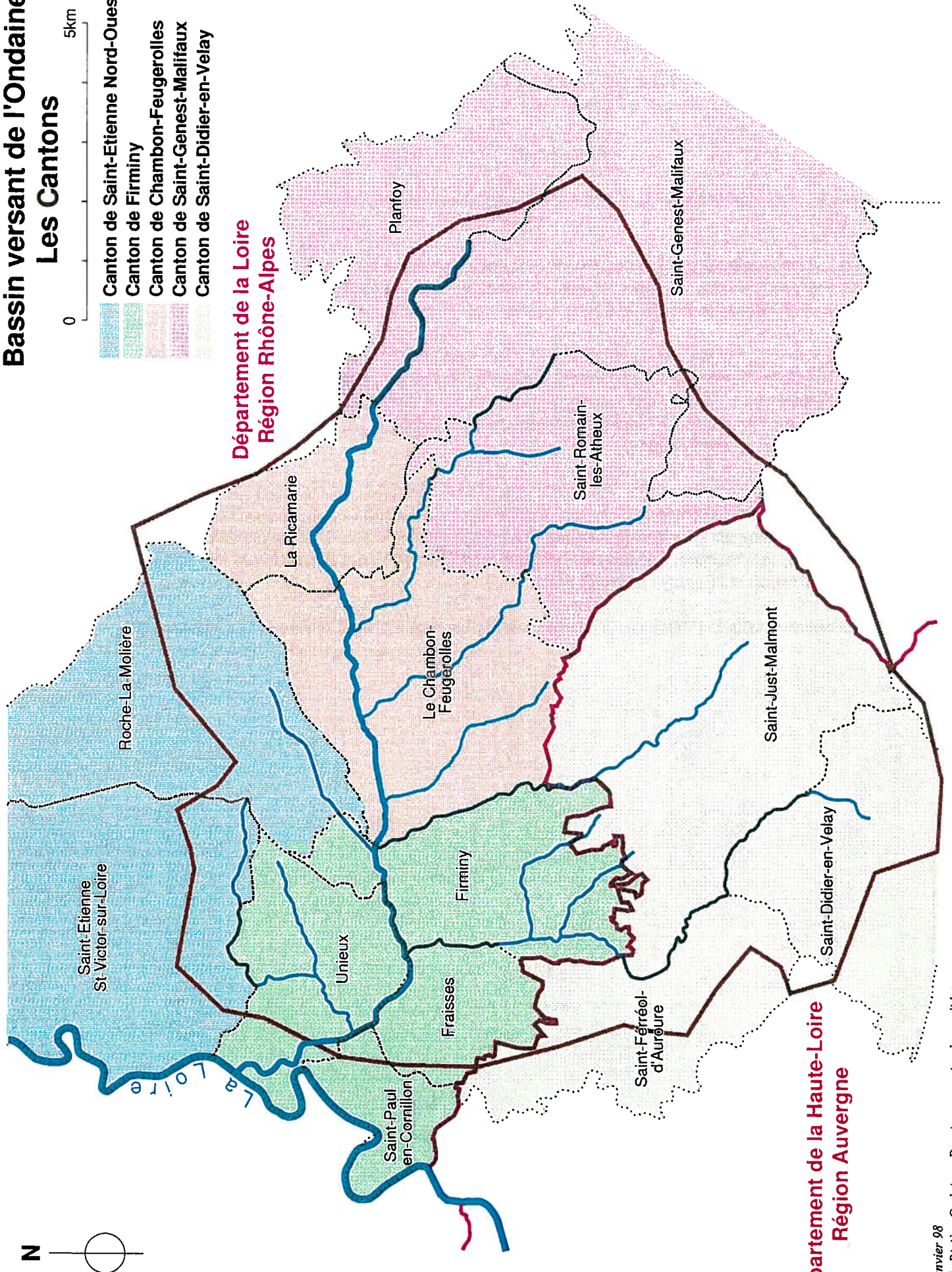
Bassin versant de l'Ondaine

Les Cantons

5km

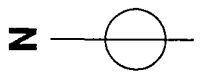
0

-  Canton de Saint-Etienne Nord-Ouest
-  Canton de Firminy
-  Canton de Chambon-Feugerolles
-  Canton de Saint-Genest-Malifaux
-  Canton de Saint-Didier-en-Velay



Département de la Loire
Région Rhône-Alpes

Département de la Haute-Loire
Région Auvergne



1. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PERIMETRE D'ETUDE

La rivière Ondaine prend sa source dans les contreforts cristallins du massif du Pilat, au sud de Saint-Etienne. A ce niveau, elle porte le nom d'Ondenon. Ce n'est qu'environ 2 km en aval du barrage de l'Ondenon, dans la traversée de La Ricamarie, qu'elle prend le nom d'Ondaine.

Le cours de l'Ondaine traverse une vallée orientée est-ouest, très humanisée, urbanisée et industrialisée. Les communes en amont du bassin versant en rive gauche de l'Ondaine ont cependant un caractère plus rural. Trois barrages sont construits sur des affluents de l'Ondaine : barrage de l'Ondenon, barrage du Cotatay, et barrage de l'Echapre. L'usage de ces trois retenues est l'alimentation en eau potable.

Après un parcours d'environ 17 km, l'Ondaine conflue avec la Loire, en rive droite, au niveau de la retenue de Grangent (partie amont de la retenue). L'Ondaine reçoit 8 affluents principaux : l'Ondenon, le Cotatay, le Valcherie, le Malval, l'Echapre et la Gampille en rive gauche, le Borde-Matin (appelé parfois Pâteux) et l'Egotay en rive droite..

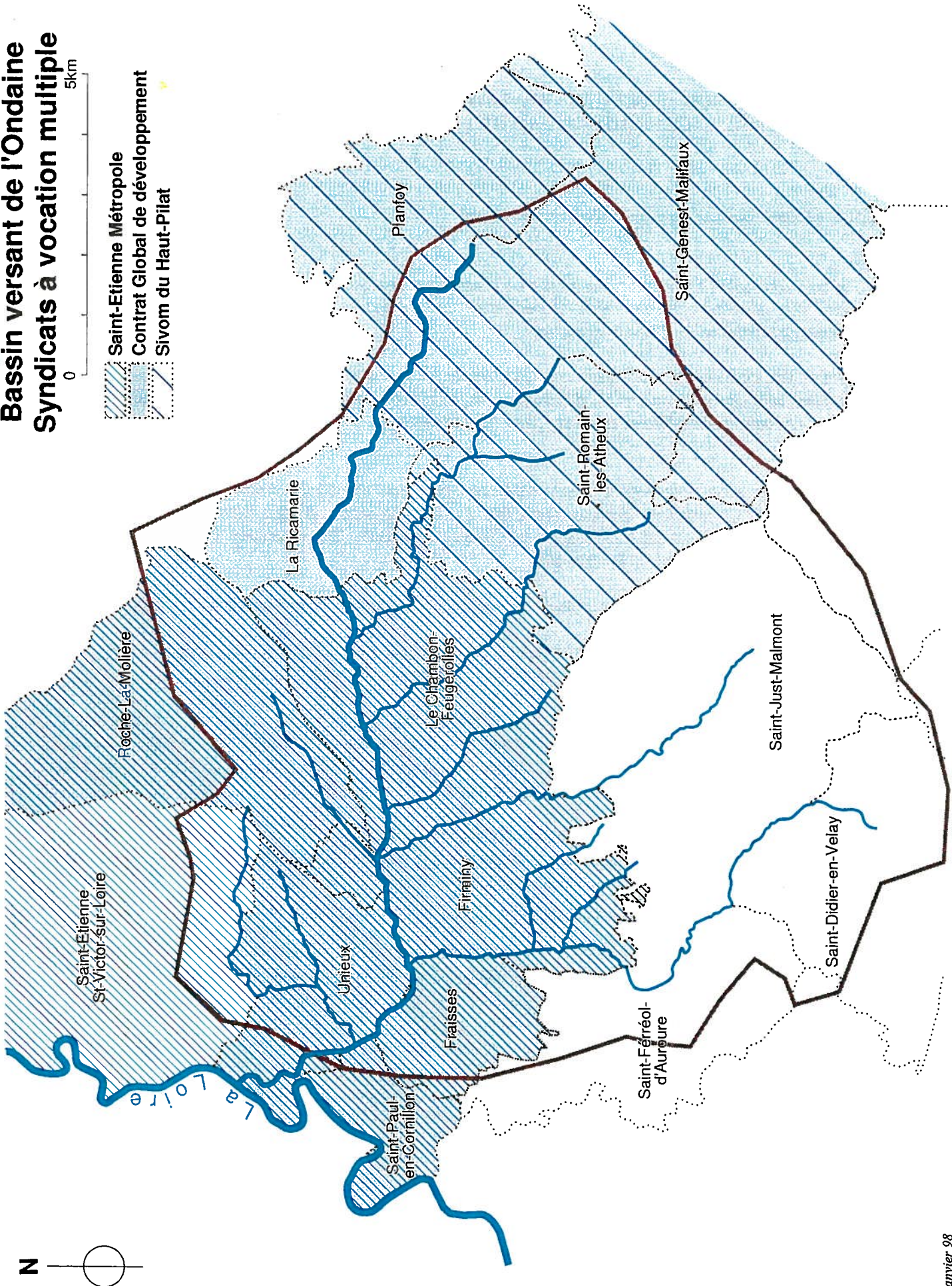
Le bassin versant de l'Ondaine, d'une superficie d'environ 125 km², s'étend sur 14 communes.

Bassin versant de l'Ondaine Syndicats à vocation multiple

5km

0

-  Saint-Etienne Métropole
-  Contrat Global de développement
-  Sivom du Haut-Pilat



1.2. STRUCTURES LOCALES ET ADMINISTRATIVES DE GESTION CONTRÔLE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT

1.2.1. Communes et structures intercommunales

Le bassin versant de l'Ondaine s'étend sur 14 communes, représentées page ci-contre au canton. Cinq cantons sont concernés. Certaines de ces communes ne sont concernées qu'une partie de leur territoire et de leur population.

La plupart des communes font partie du département de la Loire et de la région Rhône-Alpes, certaines communes font cependant partie du département de la Haute-Loire et de la région Auvergne (Saint-Ferréol d'Auroure, Saint-Didier en Velay, Saint-Just Malmont).

Les communes sont regroupées dans différents syndicats intercommunaux, à vocation «assainissement», «déchets», et vocation multiple. Les cartes pages suivantes présentent les communes par syndicat. Un tableau en annexe récapitule l'appartenance des communes aux différents syndicats et pour quels objectifs.

Ces cartes montrent que l'intercommunalité est particulièrement développée sur le territoire de l'Ondaine.

Certaines communes sont regroupées au sein de syndicats autour d'autres rivières que l'Ondaine, leur territoire s'étend sur plusieurs bassins versants (Loire et Semène en particulier).

La structure intéressant l'Ondaine le plus directement est le SIVO, syndicat à vocation "assainissement", et à la tête du Contrat Global de Développement, qui recouvre un périmètre large. Seules 4 communes ne sont pas concernées par le Contrat Global (Saint-Victor, Saint-Ferréol d'Auroure, et Saint-Just Malmont).






Le SIVO gère en particulier le collecteur principal qui collecte les eaux usées des agglomérations riveraines de l'Ondaine, ainsi que la mise en place de la nouvelle station sur la commune d'Unieux. Ce chapitre est développé par la suite.

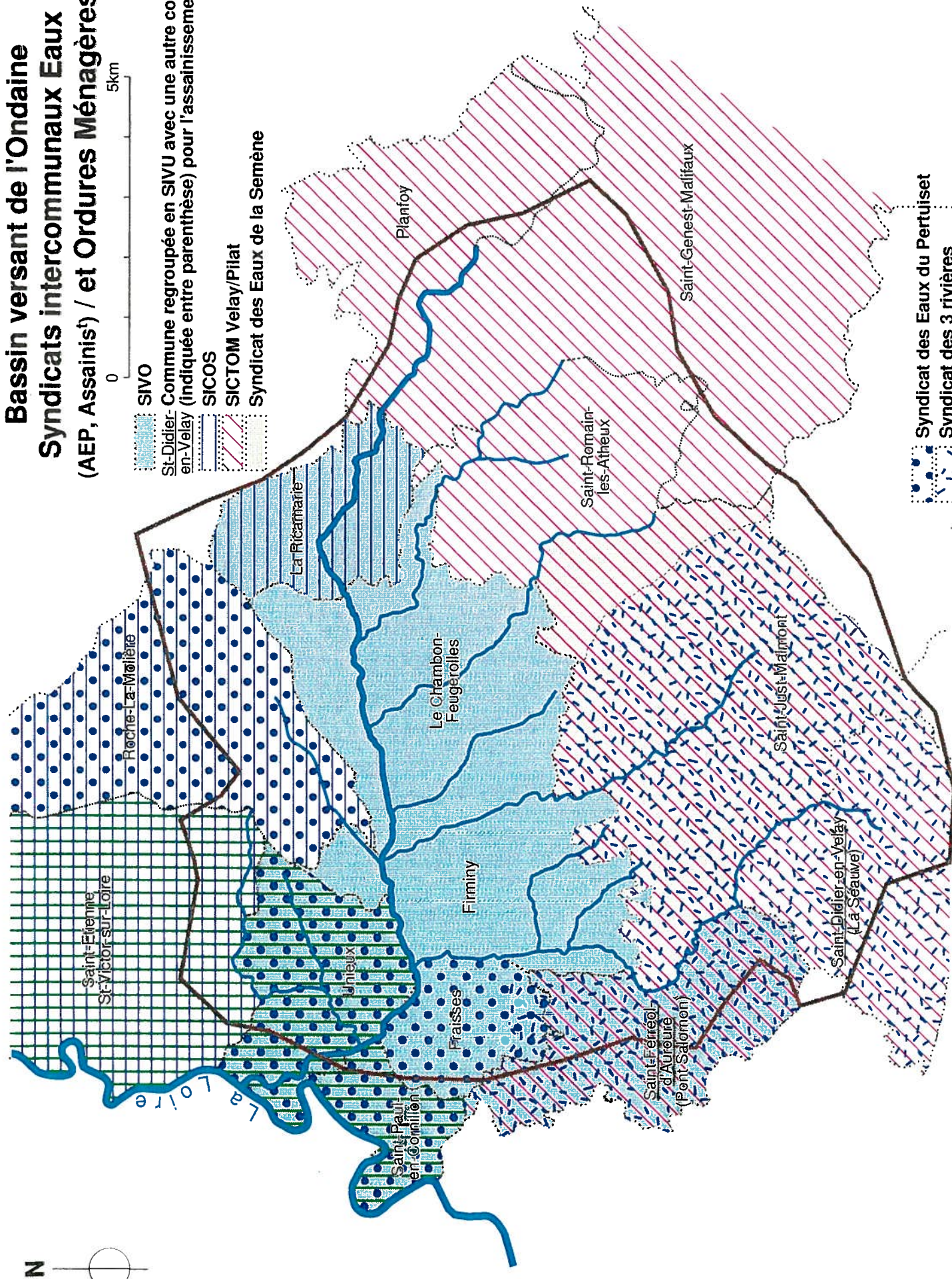
Cette pratique de l'intercommunalité donne à la vallée une dynamique dans de nombreux domaines engagés en matière d'assainissement, d'aménagement du territoire, de développement local.




Bassin versant de l'Ondaine Syndicats intercommunaux Eaux (AEP, Assainis) / et Ordures Ménagères

5km

0

-  SIVO
-  St-Didier-Commune regroupée en SIVU avec une autre commune en-Velay (Indiquée entre parenthèse) pour l'assainissement
-  SICOS
-  SICTOM Velay/Pilat
-  Syndicat des Eaux de la Semène



-  Syndicat des Eaux du Pertuiset
-  Syndicat des 3 rivières
-  Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire



1.2.2. Police de l'eau et de la pêche

- La Police de l'eau est assurée par 2 administrations sur le bassin versant, selon qu'il s'agit de l'Ondaine ou de ses affluents.
 - Ondaine, et suivi des 3 barrages sur les affluents (Ondenon, Cotatay, Echapre):
 - *La Police de l'eau est assurée par la Direction Départementale de l'Equipement de la Loire (Saint-Etienne)*
 - Affluents:
 - *La Police de l'eau est assurée par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, de la Loire pour les communes de ce département, de la Haute-Loire pour les 3 communes de ce département.*
- La Police de la pêche est assurée par la DDAF.

1.2.3 Associations de pêche et de protection de la nature

- Associations de pêche

La Fédération départementale de pêche est basée à Saint-Etienne.

Elle regroupe les associations de pêche suivantes (agrées):

- l'Amicale des Pêcheurs à la ligne du Chambon et environs, pour l'ensemble des rivières, sauf une partie du Cotatay, Valcherie, et Gampille, ainsi que pour l'étang situé à Saint-Romain les Atheux ;
- la Truite des Grands Bois, pour la Gampille ;
- les Martins-Pêcheurs Rouchons, pour les étangs situés à Roche-la-Molière .

- Associations de protection de la nature

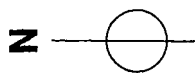
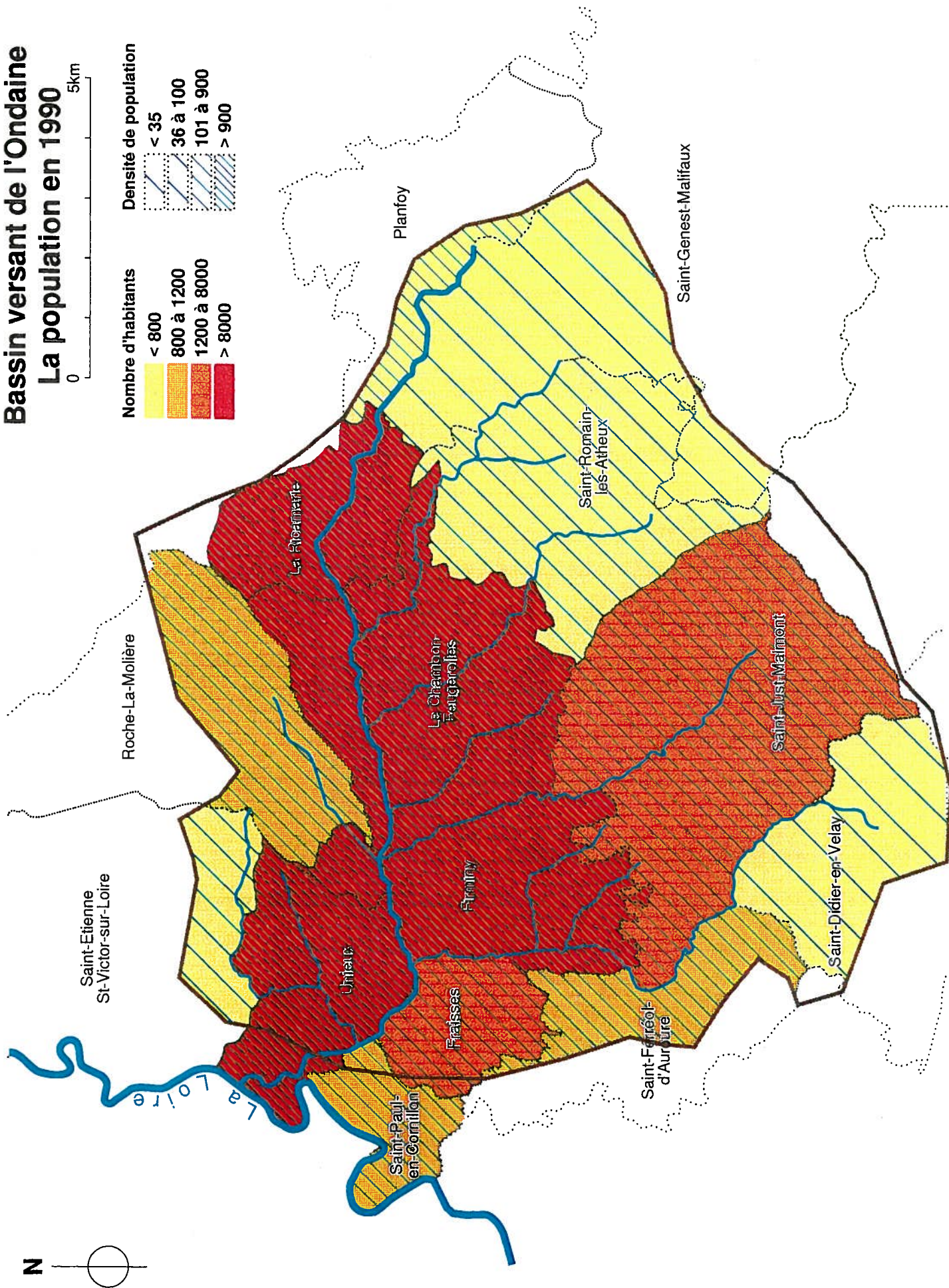
Les associations de protection de la nature et d'éducation à l'environnement intervenant sur le secteur d'étude sont:

- le Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement (CPIE des Monts du Pilat),
- la FRAPNA (Saint-Etienne),
- SOS Ondaine (Le Chambon Feugerolles),
- Ondaine Environnement (Firminy),
- Association de défense autour de la décharge du Pâteux (Roche la Molière).

Les associations contactées sont intéressées pour s'impliquer dans le contrat de rivière (CPIE, FRAPNA).

Bassin versant de l'Ondaine

La population en 1990



1.3. LA DEMOGRAPHIE

Les tableaux en annexes et cartes pages suivantes présentent l'évolution démographique des communes concernées par le périmètre d'étude.

Précisons que certaines communes n'ont qu'une partie de leur territoire sur le bassin versant de l'Ondaine : ce sont les communes de Saint-Didier, Saint-Ferréol, Planfoy, Saint-Genest Malifaux, Roche-la-Molière et Saint-Victor. Pour ces communes, la population prise en compte est celle effectivement installée sur le bassin versant de l'Ondaine. Le reste de la population est orienté sur d'autres versants.

(Données d'après le recueil cartographique du Contrat Global de Développement (réalisé par le cabinet Epure) et des informations INSEE).

Les cartes pages suivantes présentent les données démographiques de la vallée de l'Ondaine.

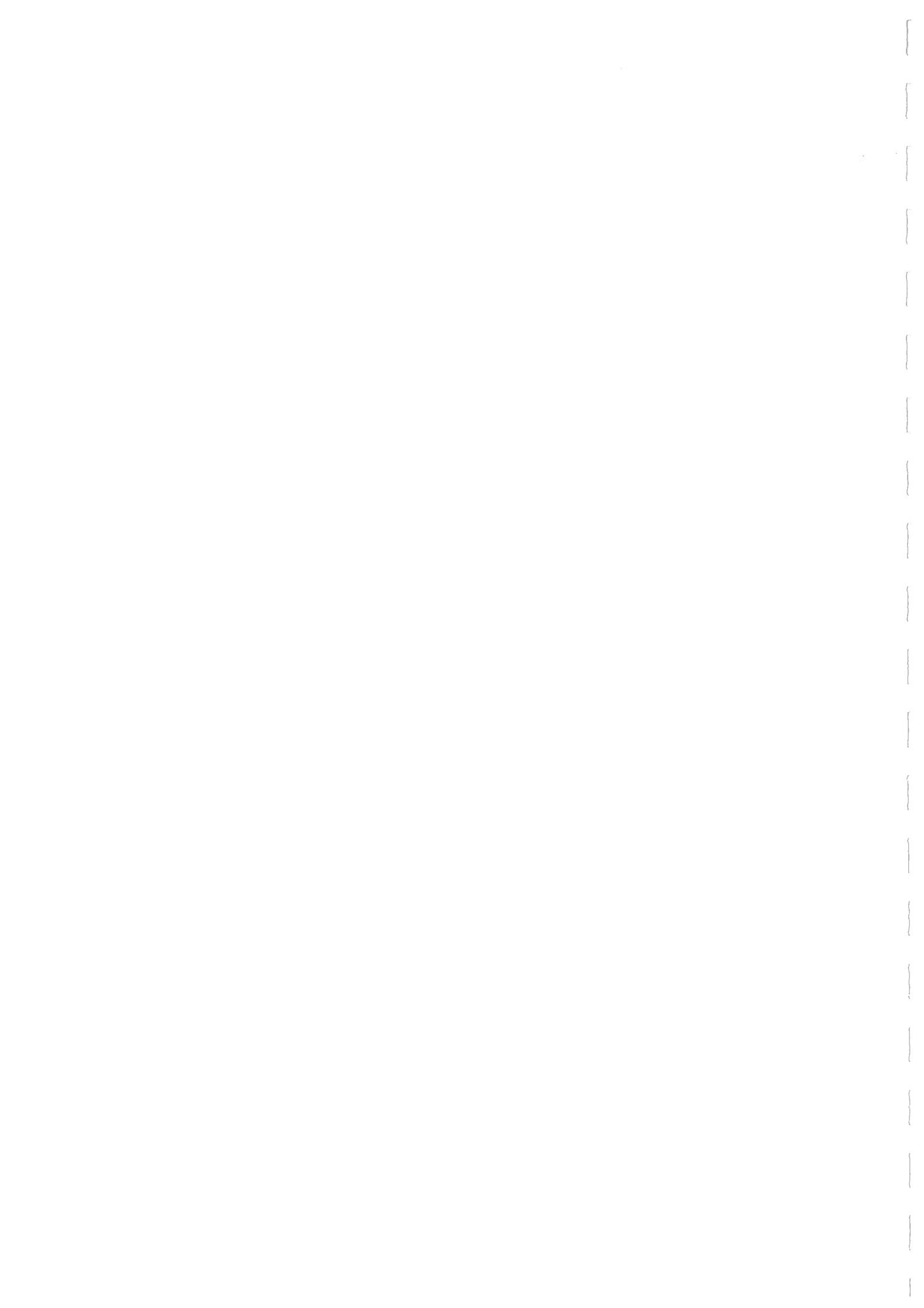
La population totale du bassin versant atteint environ 70 000 habitants en 1990 (recensement 1990 et estimations d'après les communes du nombre d'habitants pour les communes dont seulement un hameau ou un quartier est situé sur le bassin versant).

Cette population est très inégalement répartie : quatre communes concentrent en effet plus de 80 % de la population (Firminy, Le Chambon, Unieux, La Ricamarie).

La population a globalement diminué entre 1975 et 1990, avec d'importantes disparités entre les communes très urbanisées du bas de la vallée citées ci-dessus, qui sont les plus touchées, et les zones rurales qui enregistrent à l'inverse une augmentation de la population. Cette croissance ne compense pas cependant la diminution des communes urbanisées.

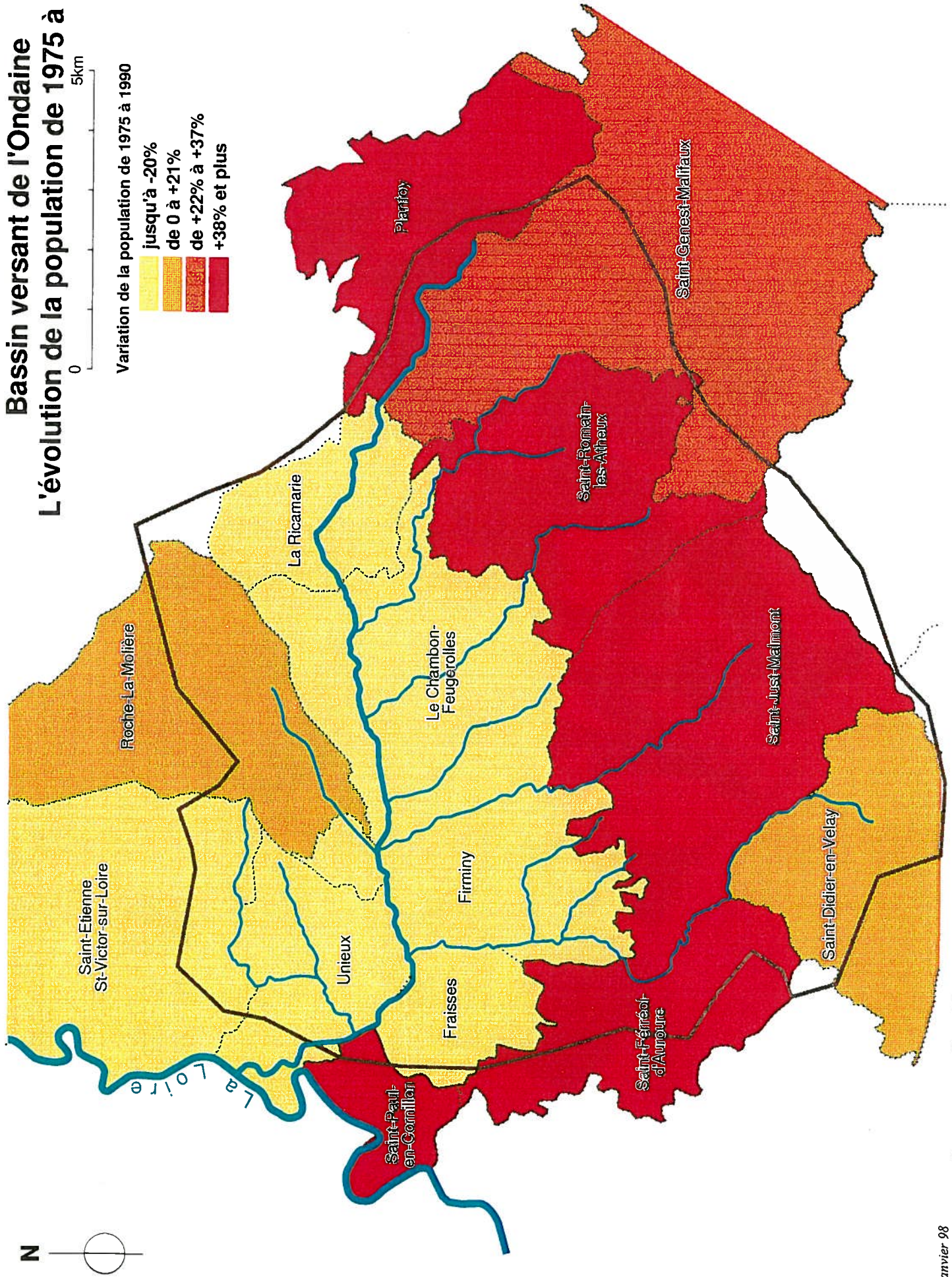
La densité moyenne de population est élevée sur l'ensemble du bassin : elle atteint environ 550 habitants par km². On observe là aussi une très importante disparité selon les communes, puisque la fourchette des densités s'étale de 8 à Saint-Didier en Velay (sur le territoire communal inclus dans le bassin versant), à 2213 à Firminy.

La population se caractérise également par un vieillissement global : baisse du nombre de jeunes dans les communes urbanisées, accroissement des personnes âgées dans les communes du massif du Haut-Pilat.



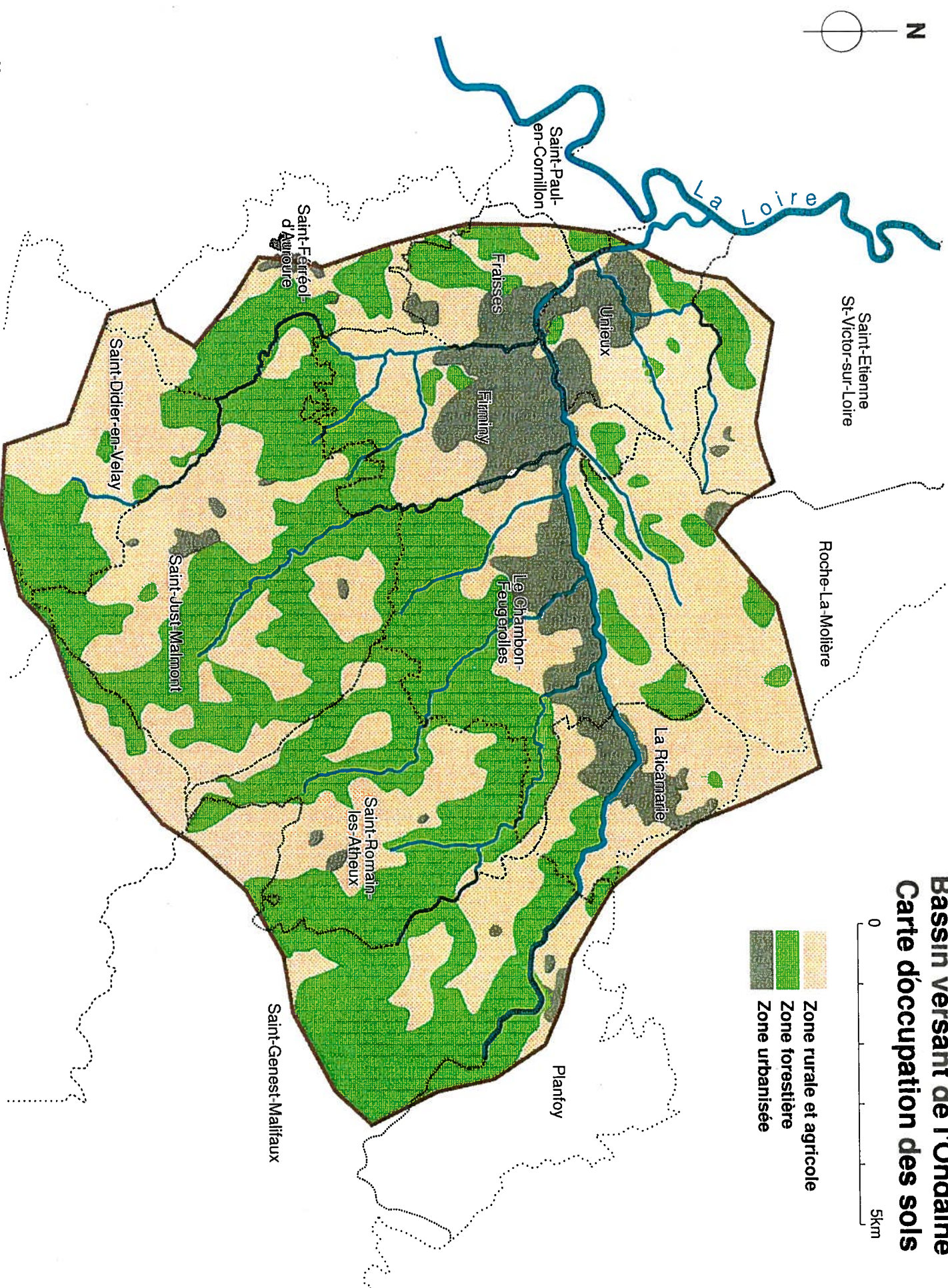
Bassin versant de l'Ondaine

L'évolution de la population de 1975 à 1990



Bassin versant de l'Ondaine

Carte d'occupation des sols

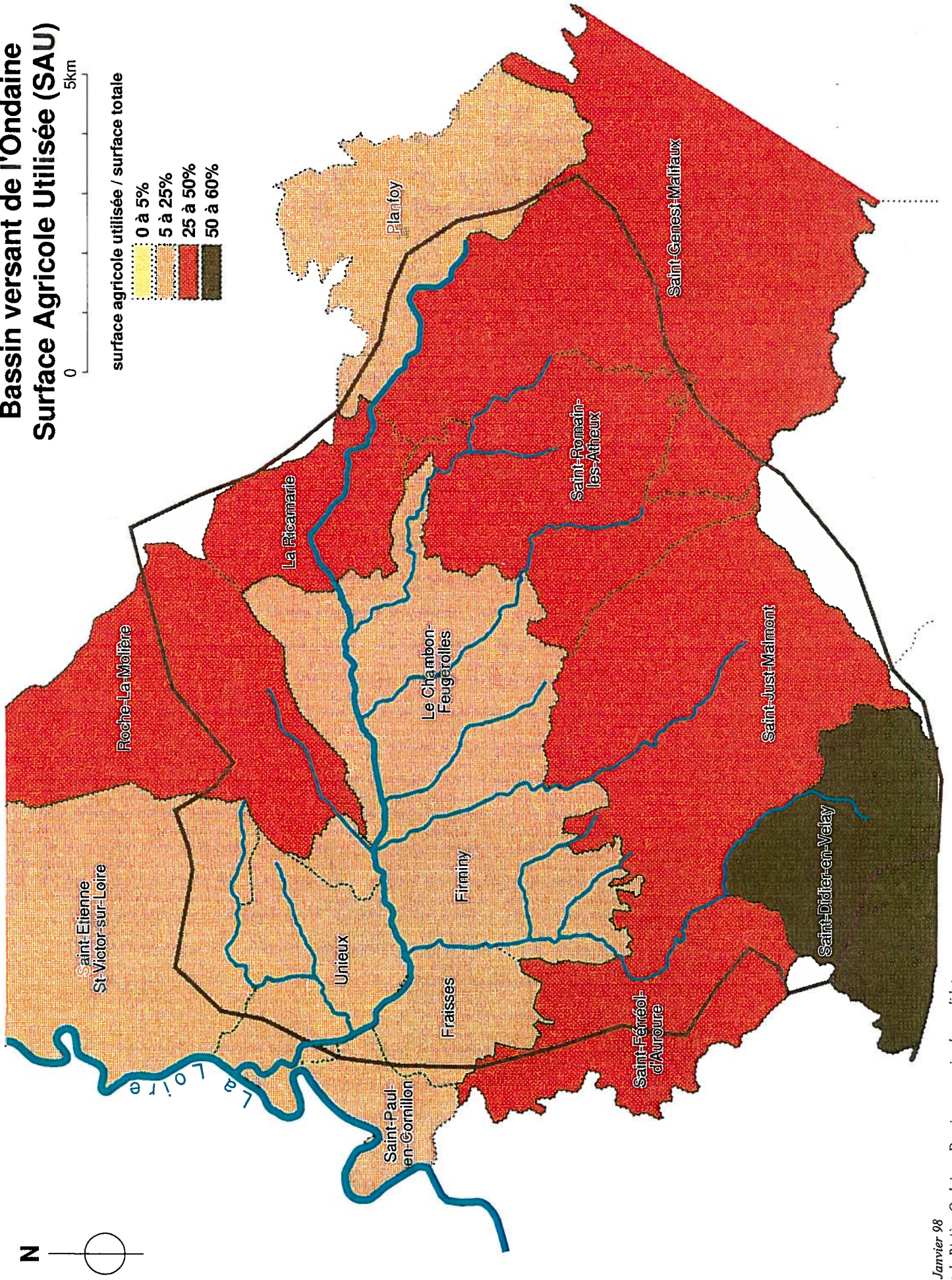


- Zone rurale et agricole
- Zone forestière
- Zone urbanisée

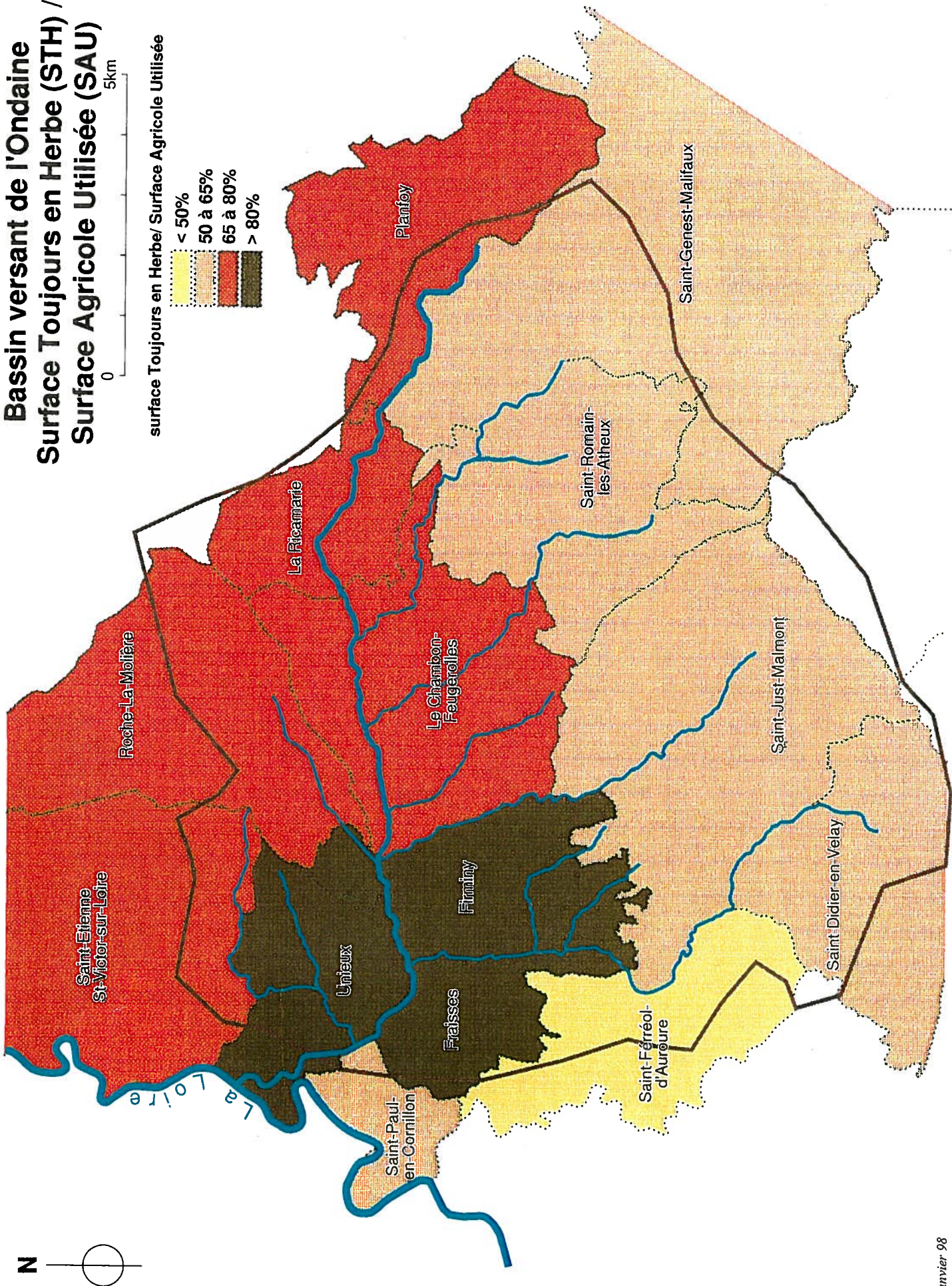


Bassin versant de l'Ondaine

Surface Agricole Utilisée (SAU)

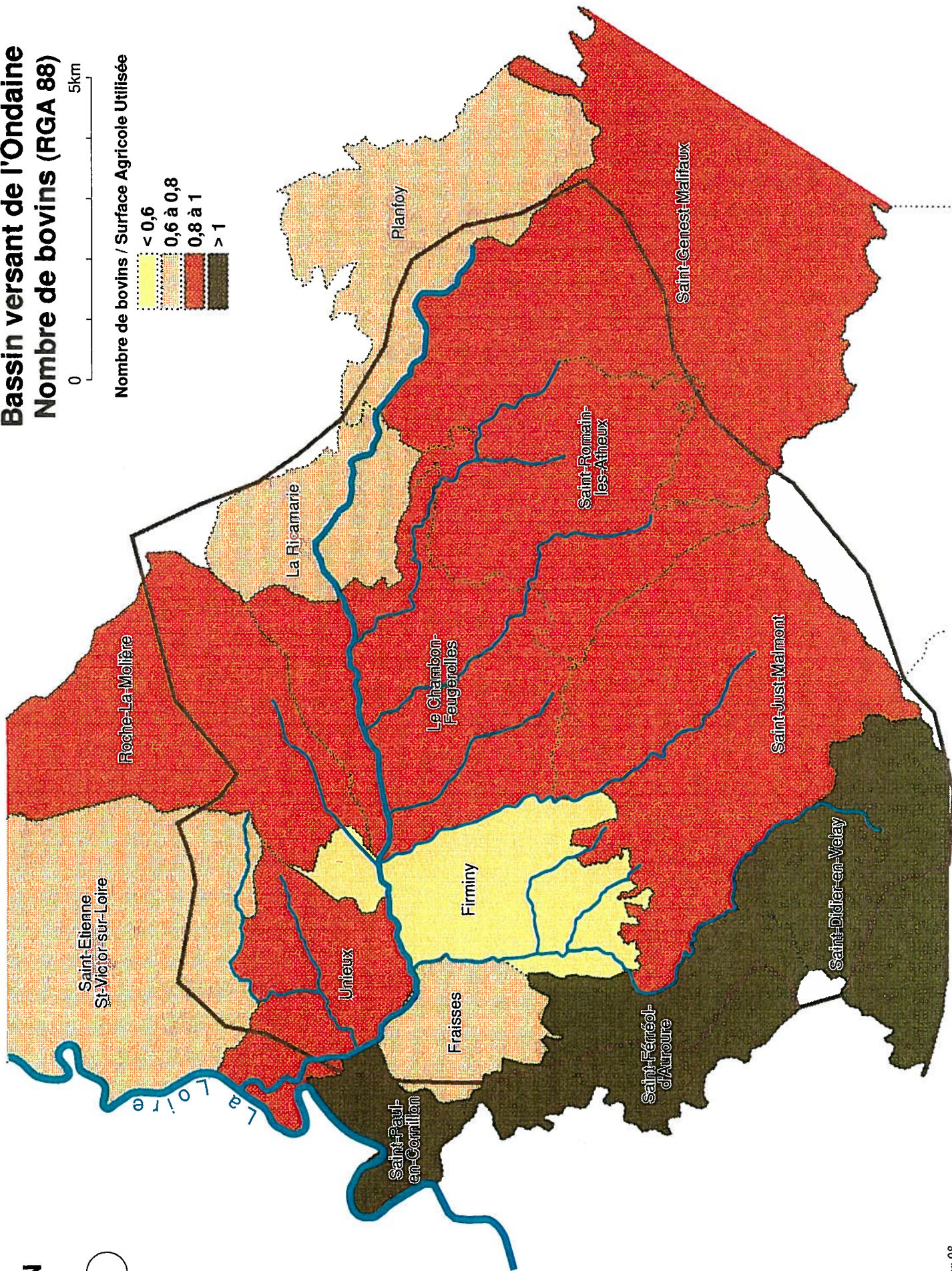


Bassin versant de l'Ondaine Surface Toujours en Herbe (STH) / Surface Agricole Utilisée (SAU)



Bassin versant de l'Ondaine

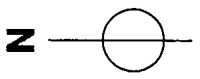
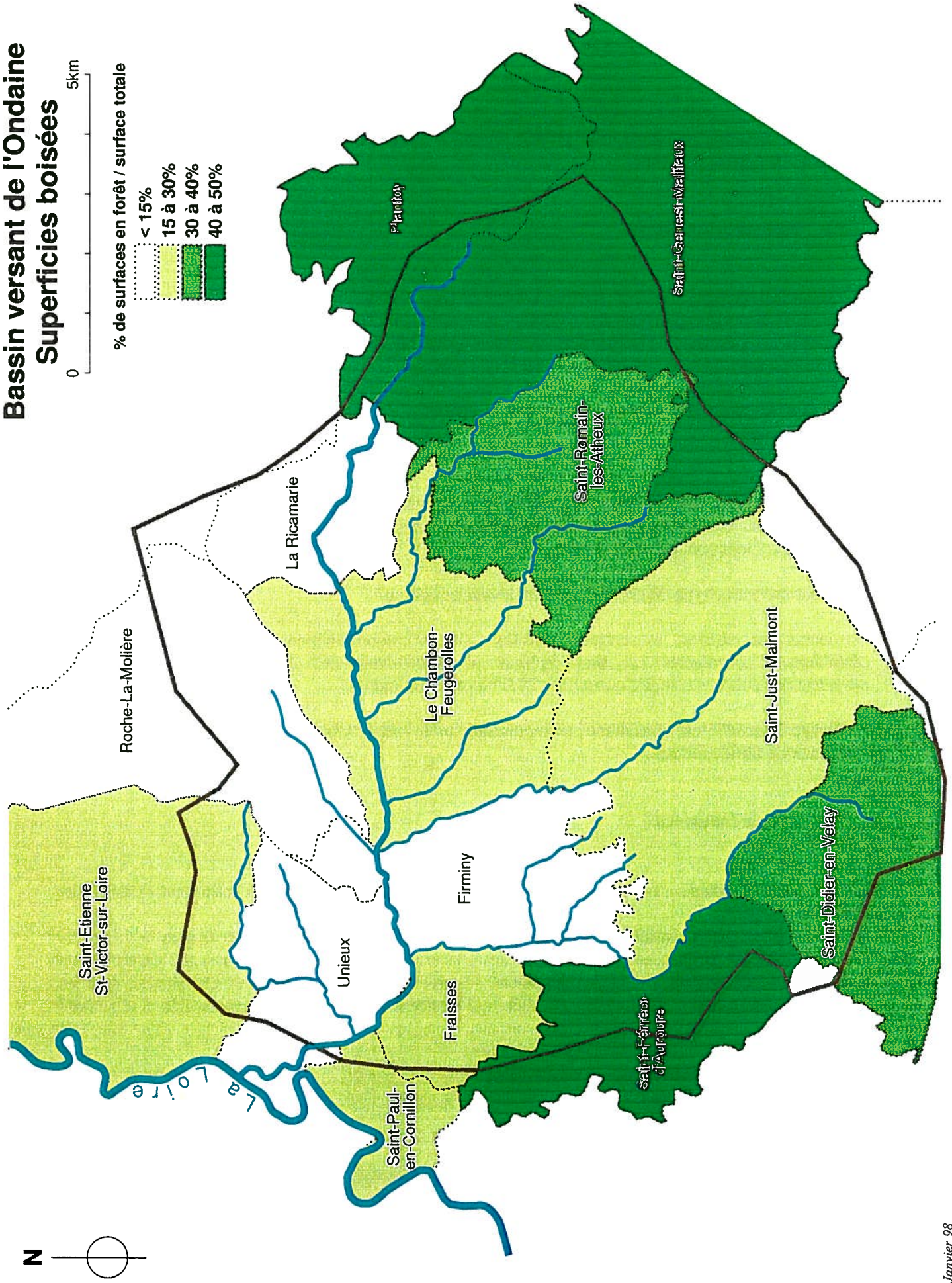
Nombre de bovins / Surface Agricole Utilisée (RGA 88)





Bassin versant de l'Ondaine

Superficies boisées



1.4. OCCUPATION DES SOLS ET ACTIVITES HUMAINES

La vallée de l'Ondaine est caractérisée par une forte urbanisation.

Le secteur industriel est encore très présent, le secteur agricole est également relativement important, occupant un espace différent.

1.4.1. Agriculture et Forêt

L'espace occupé par la forêt est relativement important, représentant près de 26 % de la surface totale. Cette occupation est cependant très disparate, et certaines communes du bas de la vallée telles que La Ricamarie ou Unieux possèdent moins de 10 % de leur territoire en forêt. Ce taux atteint jusqu'à 44 % pour la commune la plus boisée (Saint-Ferréol d'Auroure).

Les séries les plus représentées sont celles de la chênaie acidophile, du Pin sylvestre, et du Hêtre au sud-est du bassin.

Le secteur agricole est plus dynamique dans les communes du massif du Pilat que dans celles de la basse vallée: les exploitations sont plus nombreuses, la population des agriculteurs est plus jeune, les procédures d'aides sont plus courantes...

L'agriculture est de type diversifiée, alliant élevage et culture.

En dehors des prairies, les surfaces cultivées sont très majoritairement occupées par des cultures céréalières et fourragères. Le relief implique un morcellement des terres cultivées, et la surface moyenne des cultures n'atteint qu'environ 17,6 ha par exploitation.

L'élevage intensif n'est quasiment pas représenté sur le bassin versant: il s'agit majoritairement de troupeaux de taille modeste.

1.4.2. Secteur industriel

La vallée de l'Ondaine a été très affectée par la fermeture des mines et le déclin de la sidérurgie-métallurgie.

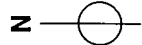
Bien que le secteur industriel ait diminué ces dernières années, il représente encore plus de la moitié des emplois. Le volume de l'emploi industriel s'est réduit de 30 % en 10 ans sur l'ensemble du périmètre du Contrat Global de Développement. Au niveau du bassin versant de l'Ondaine, ce sont les communes urbanisées du bas de la vallée qui concentrent le plus d'emplois liés à l'activité industrielle.

Les branches industrielles les plus représentées sont:

- la métallurgie et le travail des métaux ,
- la construction de machines,
- le textile.

D'autre part, le BTP représente un secteur important, en progression depuis 1985.

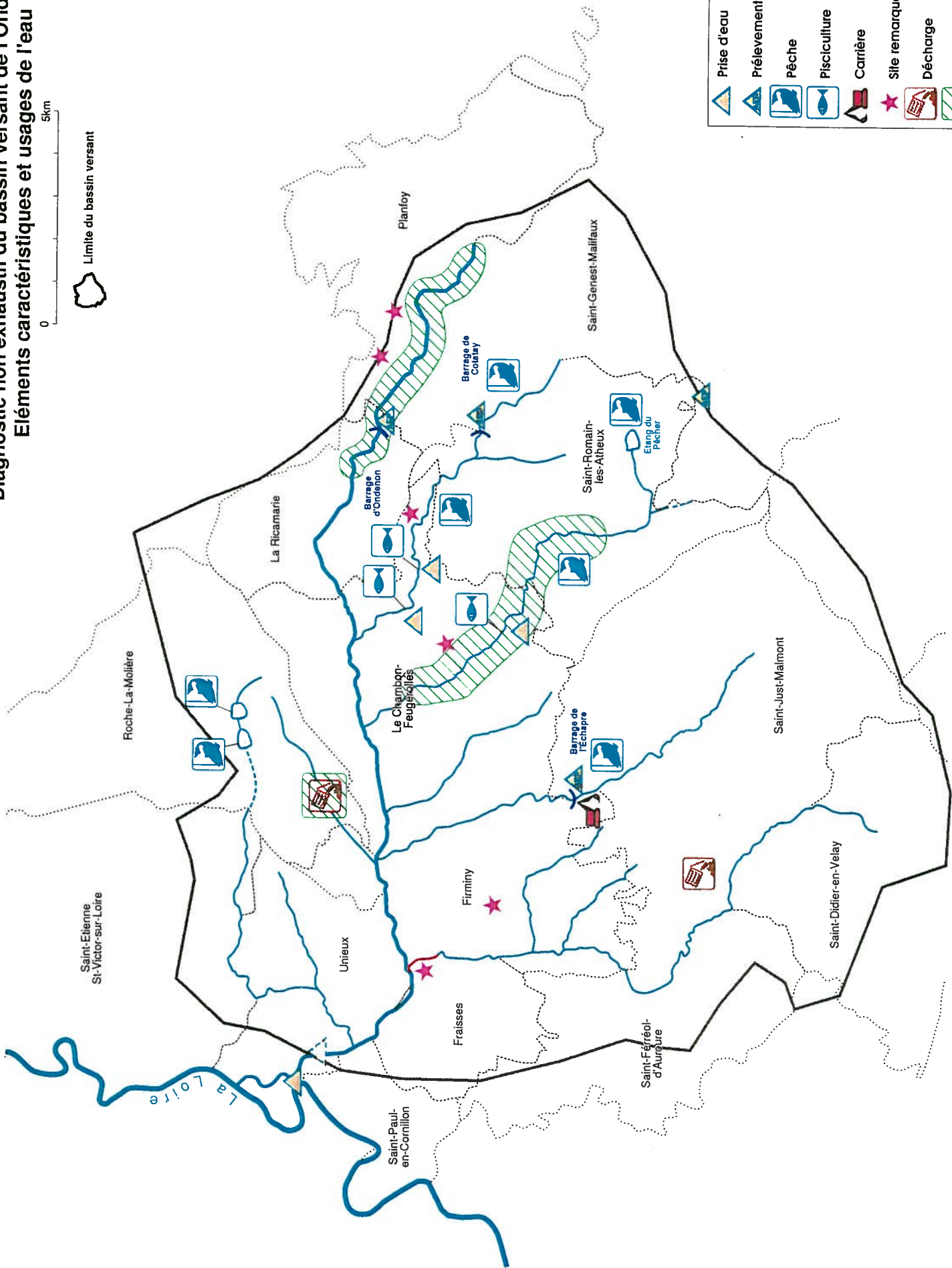
Diagnostic non exhaustif du bassin versant de l'Ondaine : Éléments caractéristiques et usages de l'eau



0 5km



Limite du bassin versant



	Prise d'eau
	Prélèvement AEP
	Pêche
	Pisciculture
	Carrière
	Site remarquable
	Décharge
	ZNIEFF

1.4.3. Secteur tertiaire

Le secteur tertiaire a connu une évolution importante du nombre d'emplois en 10 ans (sur l'ensemble du territoire du Contrat Global de Développement), mais cette hausse insuffisante pour compenser les pertes du secteur industriel.

1.4.4. Petites et moyennes entreprises

La tendance dans ce secteur est à l'augmentation du nombre d'entreprises parallèlement à la diminution de la taille de ces entreprises. La moyenne est passée de 10 à 8 salariés entre 1987 et 1997 sur l'ensemble du périmètre du contrat global de développement.

1.4.5. Loisirs et Tourisme

Le tourisme n'est pas une activité conséquente à l'échelle du bassin versant de l'Ondaine. La fréquentation touristique est majoritairement d'origine locale et de courte durée (week-end).

Les sites de promenade les plus fréquentés sont, en limite du bassin versant, le site du Parc Naturel Régional du Pilat.

En ce qui concerne les monuments, on note la présence de quelques châteaux classés, notamment sur les communes de Firminy, Fraisse, Le Chambon Feugerolles.

Les loisirs les plus souvent pratiqués sont des multi-activités sportives et culturelles proposées par les communes, ainsi que la promenade dans le Parc du Pilat.

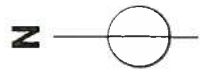
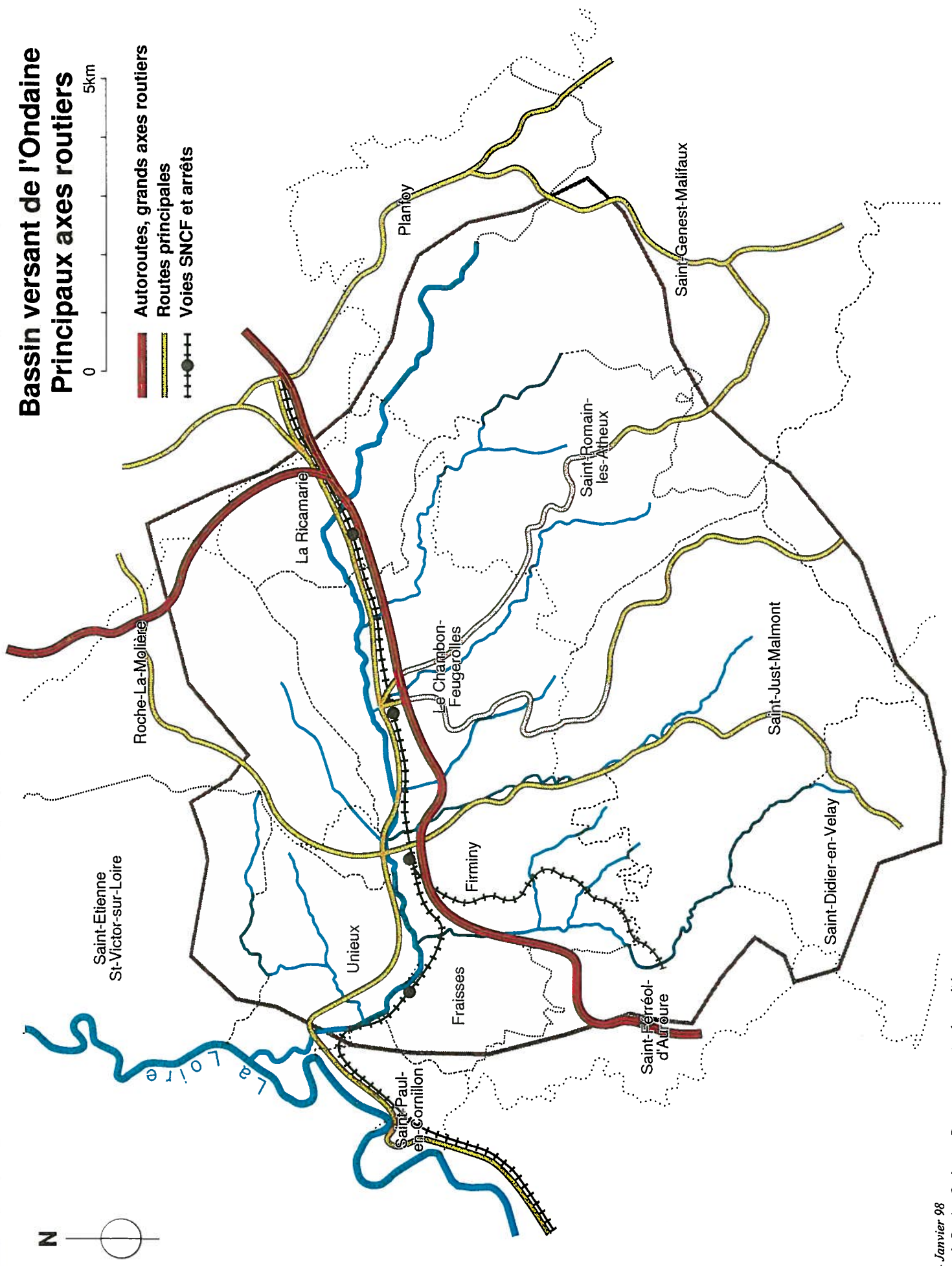
On note également une pratique importante de la pêche, avec plusieurs étangs entre les communes de Roche-la-Molière, Saint-Romain les Atheux). (cf. carte au verso).

Bassin versant de l'Ondaine

Principaux axes routiers



-  Autoroutes, grands axes routiers
-  Routes principales
-  Voies SNCF et arrêts



1.5. LES DECHETS

- **Déchets ménagers**

Les ordures ménagères, collectées par les communes, sont envoyées sur deux décharges sur le bassin versant de l'Ondaine.

La plus importante est située sur la commune de Roche-la-Molière, et les lixiviats sont évacués dans le ruisseau de Borde-Matin. Cette décharge, appelée décharge du Borde-Matin (Pâteux), reçoit les ordures ménagères de toute l'agglomération stéphanoise. Elle est l'une des plus importantes de France. La société gestionnaire est la SATROD. La station de traitement des lixiviats est en cours de réhabilitation.

La seconde décharge est située sur la commune de Saint-Just Malmont, sur le bassin-versant de Gampille. Elle est gérée par le SICTOM Velay/Pilat, basé à Saint-Didier en Velay.

Une réflexion concernant la collecte sélective est en cours au sein de Saint Etienne Malmont.

- **Déchets industriels**

D'après la DRIRE et la DDAF, il n'y a aucune décharge de déchets industriels localisés sur le bassin versant de l'Ondaine.

Les anciens sites miniers ont été remblayés par les Houillères.

- **Décharges sauvages**

Une enquête réalisée par le Conseil Général de la Loire en 1990 n'a recensé aucune décharge sauvage sur le périmètre étudié.

Il existe cependant quelques dépôts sauvages, mais ceux-ci ne sont pas réellement sauvages, ils sont régulièrement enlevés.

1.6. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

1.6.1. Documents d'urbanisme

L'ensemble des communes du bassin versant possèdent un plan d'occupation des sols. Dans l'ensemble, les politiques communales s'orientent vers la délimitation de zones constructibles dans des secteurs proches de l'agglomération existante, avec également quelques possibilités d'extension autour des hameaux.

Sur plusieurs communes, le POS est actuellement en révision (Saint-Paul, Firminy, Fraisses, Saint-Didier, Saint-Ferréol).

1.6.2. Infrastructures de Transport

Les principaux axes routiers sont figurés sur la carte ci-contre. Ils sont constitués par un réseau dense, avec en particulier la route nationale 88, rocade à double voies reliant l'ensemble des communes du bas de la vallée à Saint-Etienne.

A noter actuellement d'importants travaux de voirie sur la commune d'Unieux, en vue de la déviation du centre ville. Ces travaux ont nécessité la déviation du cours de l'Ondaine.

2. CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DU BASSIN VERSANT

2.1. HYDROGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE

Le bassin versant de l'Ondaine s'étend sur environ 125 km² depuis la Ricamarie jusqu'à la Loire.

L'Ondaine prend sa source dans les contreforts cristallins du massif du Pilat : elle a alors pour nom l'Ondenon. Ce ruisseau a ses eaux retenues seulement quelques kilomètres après sa source pour la production d'eau potable (barrage de l'Ondenon sur la commune de La Ricamarie).

L'Ondaine traverse ensuite une vallée faiblement encaissée et à pente faible, fortement urbanisée et où les activités industrielles traditionnelles étaient essentiellement tournées vers les mines et la métallurgie. Les communes traversées sont, d'amont en aval, la Ricamarie, le Chambon-Feugerolles, Firminy, Fraisses et Unieux.

L'Ondaine est couverte sur certains tronçons, essentiellement dans la traversée des zones industrielles. Elle est artificialisée au niveau des berges sur la majeure partie de son cours. L'érosion est importante sur l'ensemble du cours, et le lit et les berges sont nettement dégradées.

Durant cette traversée, l'Ondaine reçoit les apports de différents affluents qui sont principalement et d'amont en aval :

* En rive gauche :

- le Cotatay (environ 7,2 km), dont les eaux sont également retenues pour l'alimentation en eau potable pour la commune du Chambon-Feugerolles ;
- le Valcherie (environ 7,2 km), qui conflue au Chambon Feugerolles
- le Malval (environ 3,3 km), qui conflue à l'aval du Chambon Feugerolles
- l'Echapre (environ 8,2 km, BV : 20 km²), issu de la façade Ouest du Massif du Pilat, dont les eaux, après une retenue sur le cours amont destinée à la production d'eau potable, confluent avec celles de l'Ondaine à l'amont immédiat de Firminy
- la Gampille (environ 10,8 km), qui conflue à l'aval de Firminy.

Ces deux derniers ruisseaux prennent leur source dans le département de la Haute Loire.

L'ensemble de ses affluents drainent des bassins versants ruraux sur la majeure partie de leur cours, jusqu'au niveau de leur confluence dans la vallée de l'Ondaine : il s'agit de vallées moyennement encaissées et étroites, orientées du sud au nord, aux versants essentiellement boisés (résineux, feuillus) situées sous des plateaux à vocation agricole (prairies, pâtures...).

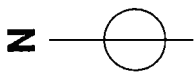
* En rive droite :

- le Borde Matin, (ou Pâteux), qui constitue plus un exutoire d'une décharge qu'un véritable ruisseau (3,4 km)
- l'Egotay (et son affluent la Triollière) qui se jette dans l'Ondaine juste en amont de son confluent avec la Loire (longueur : environ 5,9 km, BV : 11 km² environ).



En plus de ces affluents, l'Ondaine est alimentée par des résurgences issues des nappes minières, qui représentent des débits non négligeables (environ 50 l/s au total au minimum), et qui se caractérisent par des teneurs en sulfates élevées.

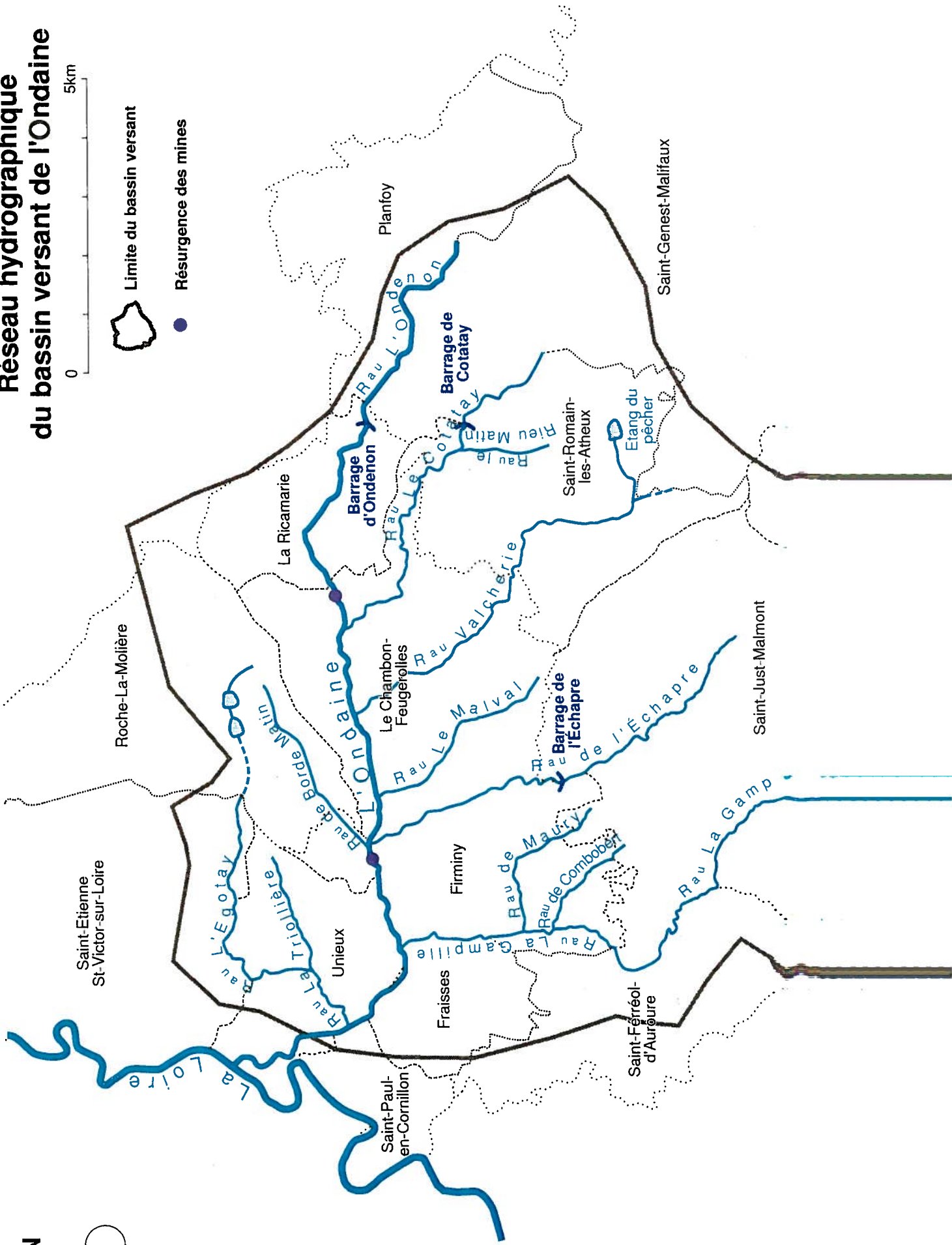
A l'exutoire de son bassin versant, l'Ondaine rejoint la retenue de Grangent, à usage hydroélectrique, créée sur la Loire en 1957.

Réseau hydrographique du bassin versant de l'Ondaine



0 5km

-  Limite du bassin versant
-  Résurgence des mines



2^{ème} PARTIE :
CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES
DU BASSIN VERSANT



2.2. HYDROLOGIE (références des études en Annexes).

2.2.1 Caractéristiques du bassin versant

Le bassin versant de l'Ondaine est défini par les principales caractéristiques suivantes :

- superficie totale approximative : 125 km²
- longueur du plus long cheminement hydraulique : environ 17 km
- altitudes maximale/minimale : 1000 m / 425 m
- pente moyenne correspondante : 3,4 %

Le bassin versant total peut se subdiviser en 3 sous-unités :

- bassins ruraux en amont des retenues : 30,5 km²
- bassins ruraux en aval des retenues : 73,5 km²
- bassins urbains de fond de vallée : 20,4 km²

2.2.2 Régime hydrologique et débits caractéristiques de l'Ondaine

Les eaux de l'Ondenon sont retenues au barrage de l'Ondenon à la Ricamarie : le bassin versant capté est de 4 km² et le module est estimé à 80 l/s ; il n'y a pas de débit réservé en aval du barrage. L'Ondaine est réalimentée durant sa traversée de la Ricamarie par les eaux sanitaires non raccordées au collecteur, puis par les résurgences minières (remontées de nappe suite à l'exploitation des mines, dont les débits sont estimés à environ 50 l/s au total en étiage).

Concernant l'Ondaine, les plus hautes eaux ont lieu en hiver (décembre – janvier) et au printemps (mai), tandis que l'étiage se situe en été (juillet – août). Les débits moyens mensuels sont présentés sur le graphique ci-dessous (Saunier, 1992). Les débits moyens mensuels maximums et minimums sont respectivement 2,5 m³/s (mai) et 0,75 m³/s (août). Il s'agit d'un régime de type pluvial.

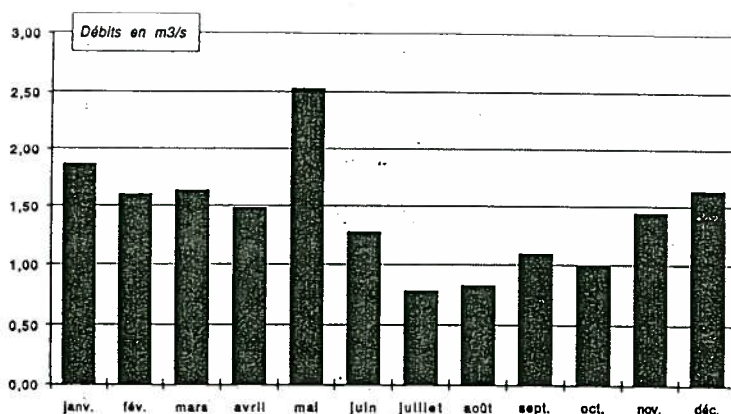


Figure 3 : Evolution du débit moyen mensuel de l'ONDAINE.

Le débit moyen interannuel (module) à l'exutoire est compris entre 1,44 et 1,90 m³/s selon la méthode d'estimation, soit un débit spécifique compris entre 11,52 et 15 l/s/km².

* Les débits d'étiage à l'exutoire ont été estimés à :

- 80 (étiage sévère) à 140 l/s (étiage moyen) : débit dû aux eaux ruisselées seules
- **150 l/s : débit de référence d'étiage (QMNA5).**
- 245 l/s : débit dû aux eaux ruisselées + les volumes sanitaires collectés.

* Les débits de crue ont été estimés à :

- fréquence biennale : 11 m³/s
- **fréquence décennale : 80 m³/s**
- **fréquence centennale : 135 à 150 m³/s selon les estimations.**

Les crues de l'Ondaine sont caractérisées par une durée de montée des eaux de l'ordre de une à deux heures, et peuvent apparaître de façon relativement subite suite aux orages.

Les zones inondables sont présentées sur la carte du diagnostic de l'état des cours d'eau et des ouvrages (cf. paragraphe 2.8). L'encombrement du lit et le sous-dimensionnement des ouvrages rendent certains secteurs particulièrement sensibles.

2.2.3 Caractéristiques hydrologiques de l'Echapre

Les débits de l'Echapre ont été estimés au droit du barrage de l'Echapre (BV : 16 km² sur un BV total de 20 km²) (cf étude AQUASCOP, 1996).

La partie amont du bassin versant est drainée par trois cours d'eau qui mêlent leurs eaux dans le sillon central de la partie médiane du bassin versant, qui joue ainsi le rôle d'un entonnoir. Ce bassin versant est essentiellement rural (forêt de résineux, prairies). La partie aval du bassin est beaucoup plus étroite et débouche dans la vallée de l'Ondaine au niveau des secteurs d'habitat dispersé de la commune de Firminy.

Le débit moyen interannuel de l'Echapre entrant au barrage est de l'ordre de 230 l/s.

Les étiages sont relativement bien soutenus puisque le débit est rarement inférieur à 70 l/s (moins de 10 % du temps).

Les débits de pointe des crues décennale et centennale ont été estimés respectivement à 4,4 m³/s et 8,7 m³/s. Une estimation complémentaire réalisée par GREBE en 1997 donne un débit de crue décennale supérieur, de l'ordre de 6,7 à 7,8 m³/s selon la méthode de calcul.

Le débit réservé en aval du barrage est de 70 l/s pendant au moins 12 h/j.

2.2.4. Caractéristiques hydrologiques du Cotatay

Les débits du Cotatay ont été estimés au droit du barrage de production d'eau potable (BV : 10,7 km²) à :

- débit moyen interannuel : 136 l/s
- débits de pointe de crues décennale et centennale : 9,1 et 22,5 m³/s respectivement.

En 1988, les crues ont provoqué d'importants dégâts dans la vallée du Cotatay, suite auxquels des aménagements ont été réalisés.

Le débit réservé à l'aval du barrage (3,5 l/s permanent) est insuffisant pour les usages (pisciculture).

2.2.5. Caractéristiques hydrologiques de la Gampille

Cet affluent de l'Ondaine descend des monts du Velay en drainant un bassin versant de 26 km².

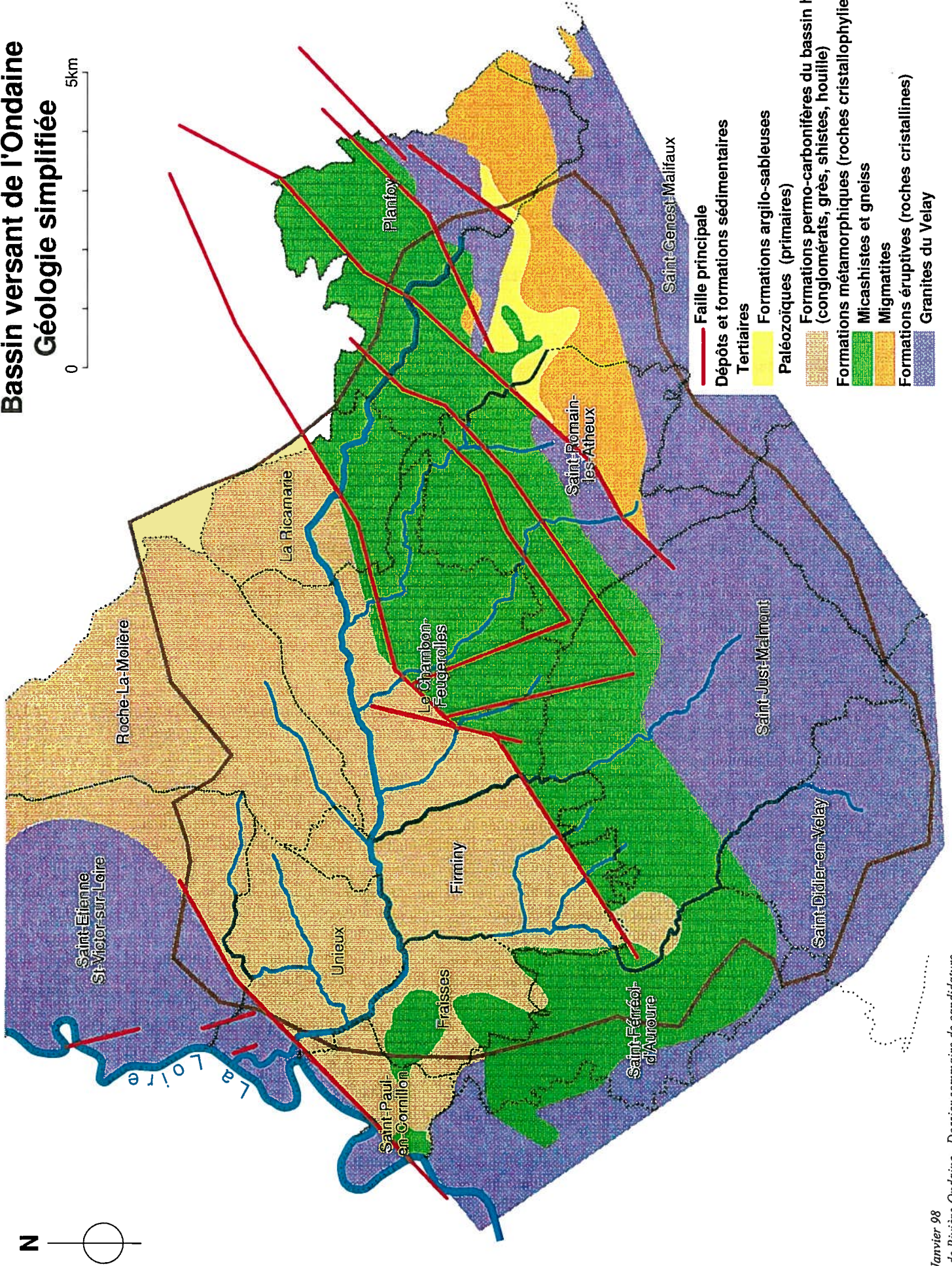
Au niveau du passage sous l'autoroute à Firminy, les débits ont été estimés par le CETE de Lyon en 1983 (Etude Hydraulique de la Gampille en vue du passage de l'autoroute) à :

- débit de crue décennale : 20 m³/s
- débit de crue centennale : 34 m³/s

En Mai 1983, la crue a été estimée à 25 m³/s.

Bassin versant de l'Ondaine

Géologie simplifiée



- Faille principale
- Dépôts et formations sédimentaires Tertiaires
- Paléozoïques (primaires)
- Formations argilo-sableuses
- Formations permo-carbonifères du bassin houiller (conglomérats, grès, schistes, houille)
- Formations métamorphiques (roches cristallophyliennes)
- Micashistes et gneiss
- Migmatites
- Formations éruptives (roches cristallines)
- Granites du Velay

2.3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

La carte géologique est présentée page ci-contre.

Le Bassin de l'Ondaine constitue une vaste zone de contact entre 3 grands ensembles géologiques.

Au nord de la rivière, le bassin houiller stéphanois correspond à un vaste synclinal résultant de nombreux plissements entre l'anté-précambrien (- 1000 millions d'années) et le mésozoïque (plissement alpin précoce : - 150 millions d'années). Ces plissements et contraintes successives ont préparé les synclinaux où se sont déposés les assises houillères (- 310 à - 290 millions d'années). Ces contraintes ont eu comme résultante de failler fortement les terrains selon une orientation Nord Est / Sud Ouest.

Les formations stéphanoises sont constituées de deux grandes familles de roches : une assise schisto-gréseuse, conglomératique et poudingues, ainsi que de nombreuses veines de houille intercalées.

Au Sud, on trouve la série monoclinale du Pilat constituée essentiellement de granites sombres hétérogènes. Cette série évolue en "marches d'escaliers" parallèlement au lit de l'Ondaine, les failles regardant vers le Nord. La bordure Nord est composée de roches cristallophylliennes de type micaschistes, gneiss et anatexites sombres. Puis on arrive à la série composée de granites à biotite à grains moyens. Les roches cristallines et cristallophylliennes non altérées présentent la caractéristique d'être peu perméables ; elles sont par contre facilement altérables. Le produit de l'altération est une arène sablo-argileuse qui constitue un assez bon réservoir aquifère.

A l'Ouest, on trouve la série synclinale des terrains cristallins et métamorphiques du Forez. Elle est majoritairement dominée par les leucogranites à deux micas et les granites hétérogènes à biotite. Ce massif est assez peu faillé. Les failles ont une direction Sud Sud Ouest / Nord Nord Est, que suit la Loire.



2.4 LA QUALITE DES COURS D'EAU

2.4.1 Qualité de l'Ondaine et ses affluents avant mise en place du collecteur intercommunal (de 1989 à 1995)

(Se reporter en annexes pour les références des études consultées).

2.4.1.1. L'Ondaine

- ***L'Ondaine amont (du barrage de l'Ondenon à l'amont de la Ricamarie)***

La situation paraît stable et globalement moyenne avec une qualité générale de niveau 2 (selon la grille de qualité de l'Agence de l'Eau, cf. annexes) : ce déclassement est lié en fait à des teneurs en azote organique et nitrates un peu élevées (NTK en classe N2 et NO3 en classe N1), les autres paramètres étant tous en qualité excellente (1A, P0, N0 pour les autres formes de l'azote et notamment l'ammoniaque).

La qualité biologique (indice IBGN) est mauvaise (3) en raison d'une faible diversité taxonomique et d'un groupe indicateur moyen.

- ***L'Ondaine à la Ricamarie (amont Montrambert)***

La situation (1989, 1995) est très dégradée avec un niveau de qualité globale HC, pour l'ensemble des paramètres (DBO, DCO, NH4) : notons également que la situation en regard du phosphore est catastrophique (P5).

- ***L'Ondaine au Chambon Feugerolles (en amont du Chambon)***

La seule mesure effectuée en aval des résurgences minières en 1995, indique un niveau équivalent à celui observé à l'amont de ces résurgences : qualité HC (DBO, DCO, NH4) et P4 (Ptotal). Ce niveau de qualité se maintient jusqu'à l'amont du Chambon (en aval du confluent du Cotatay).

- ***L'Ondaine au Chambon Feugerolles (en amont de l'Echapre)***

Globalement de 1989 à 1995, la qualité générale de l'eau reste mauvaise malgré une petite amélioration du niveau HC au niveau 3 : la qualité phosphore s'améliore également un peu en passant de la qualité P4 à la qualité P3. Les paramètres déclassants restent le NH4, le NTK, la DBO, la DCO et le Ptotal.

- ***L'Ondaine à Firminy (en aval de l'Echapre et en amont de Firminy)***

La qualité globale se dégrade très légèrement par rapport à l'amont de l'Echapre avec un niveau de qualité global 3 et une qualité P4 vis à vis du phosphore. Les paramètres déclassants sont les mêmes que plus à l'amont.



- ***L'Ondaine à Firminy (en aval de l'Echapre et en amont de la Gampille)***

Bien que la situation en étiage ait eu tendance à s'améliorer entre 1989 et 1995, la qualité globale reste stable par rapport à l'amont à un niveau 3 ; on note cependant une petite amélioration vis à vis du Phosphore (qualité P2).

- ***L'Ondaine en aval de la Gampille (et en amont d'Unieux)***

La qualité reste stable par rapport à l'aval immédiat de Firminy, à un niveau médiocre (HC) (déclassement par l'ammoniaque essentiellement ; déclassements moins importants par la DBO, la DCO et le NTK). La qualité phosphore est un peu meilleure qu'à l'amont (P1/P2).

- ***L'Ondaine à son exutoire (aval Unieux) – Point RNB 4900***

La qualité globale des eaux présente une tendance à l'amélioration entre 1989 et 1995 en passant du niveau HC – P4 en 1989 au niveau 3 (temporairement HC) – N2 – P2 (temporairement P4). En 1995, les paramètres généralement déclassants sont la DBO5, la DCO, le NH4, les NO2, NO3, NTK, PO4 et Ptotal.

La qualité hydrobiologique est médiocre (classe 3) en raison de la faible diversité taxonomique et du très faible niveau du taxon indicateur.

Les mesures concernant la contamination métallique indiquent une aggravation de 1991 à 1994 pour l'arsenic (classe M3), le zinc et le Fer (classe M2) et une tendance à l'amélioration pour le chrome (classe M2), le mercure (M0), le nickel (M1) et le sélénium (M0), et une stabilité pour le plomb (M1).

Ces analyses révèlent ainsi une pollution métallique assez persistante pour l'arsenic et le chrome, et temporaire pour le mercure, le nickel, le zinc et le fer. Cependant, il existe plusieurs sites métallifères sur le bassin versant de l'Ondaine, qui pourraient être à l'origine de manière plus ou moins importante de ces teneurs élevées..

2.4.1.2. Les affluents de l'Ondaine

- ***Le Cotatay en aval du barrage***

La situation semble se dégrader de 1988 à 1995, en passant d'un niveau de qualité physico-chimique excellente (1A, N0, P0) à une qualité médiocre : 3 N3 P3 (paramètres déclassants : NTK et NH4, PO4 et Ptotal et dans une moindre mesure, DBO, DCO).

La qualité hydrobiologique est moyenne (qualité 2) en raison d'une diversité taxonomique moyenne (17 taxons) probablement liée à la variété naturelle des habitats disponibles. Le groupe indicateur est de niveau correct (7/9).

- ***Le Valcherie***

Il présente le même type de dégradation de sa qualité des eaux entre 1988 et 1995 que le Cotatay, en passant d'une qualité excellente (1A N0 P0) à une qualité médiocre : 3 N3 P2 (paramètres déclassants: NTK, et dans une moindre mesure DBO, DCO, NH4, PO4, Ptotal).

- ***Le Malval***

Sa qualité (1989) est tout à fait médiocre : 3 N3 P4.

- ***L'Echapre***

Les données de 1989 indiquent une qualité correcte au confluent avec l'Ondaine (qualité 1B, P1).

- ***Le Borde Matin (ou Pateux, en aval de la décharge du Pateux)***

De 1988 à 1995, la qualité globale n'évolue pas et reste à un niveau HC (paramètres déclassants : MES, DBO, DCO, NH4, NTK, NO2). La qualité phosphore présente cependant une légère tendance à l'amélioration de P3 en 1988 à P2 en 1995 ; les données sont cependant insuffisantes pour conclure. Un suivi sera entamé dès la fin de l'année, en aval de la décharge et de la confluence avec l'Ondaine.

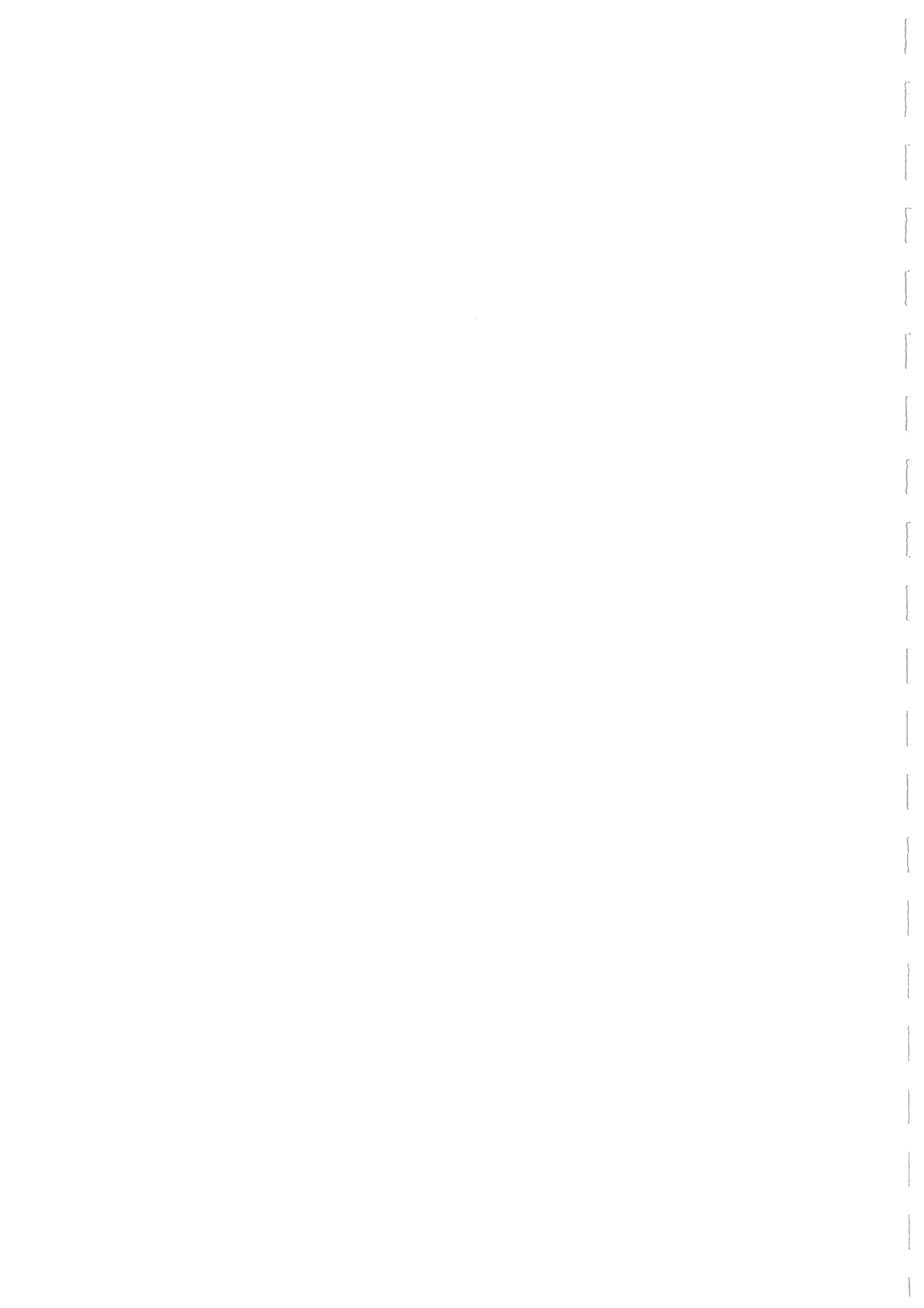
- ***la Gampille (en amont immédiat de sa confluence avec l'Ondaine)***

Il n'existe à notre connaissance qu'une seule mesure sur ce ruisseau (1989) qui semble indiquer que sa qualité est moyenne en raison de teneurs élevées en ammoniacque et phosphore (classe 2, P2).

- ***L'Egotay (en amont de sa confluence avec l'Ondaine)***

Une mesure disponible en 1988 indique un niveau de pollution catastrophique pour l'ensemble des paramètres (classe HC, P5).

En 1994, en amont des rejets de Beaulieu et Bécizieux, les mesures indiquent une classe Médiocre (paramètre déclassant : NTK, SO4). Les rejets domestiques des 2 cités entraînent un déclassement à l'aval.



2.4.1.3. Les retenues

- *L'Ondenon (Saunier eau et environnement – 1991)*

La qualité des eaux est correcte avec cependant des apports de matières organiques (naturelles) non négligeables à l'origine d'une désoxygénation partielle de l'hypolimnion en été (moins de 4 à 5 mgO₂/l). Ceci provoque le relargage du fer et du manganèse piégés dans les sédiments, et les pH déjà faibles s'acidifient encore.

Concernant les nutriments, les teneurs en NH₄ sont faibles et constantes à la fois dans le temps et sur toute la colonne d'eau. Les teneurs en NTK sont moyennes (de l'ordre de 1 à 4 mg/l) et traduisent des apports en matières organiques naturelles par lessivage des sols. Les teneurs en phosphore total sont faibles et les phosphates ne représentent au maximum qu'un tiers du Ptotal : la majeure partie du phosphore est d'origine organique.

- *Le Cotatay*

Les seules analyses disponibles sur la retenue du Cotatay sont à notre connaissance les mesures effectuées par la DDASS au niveau de la prise d'eau pour l'alimentation en eau potable.

L'eau prélevée ne présente aucune contamination bactériologique sur les prélèvements récents (septembre à décembre '97).

La qualité globale est classée en catégorie A2 d'après la grille de qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable. Le paramètre déclassant est l'azote Kjeldhal (valeurs entre 1 et 2 mg/l).

- *L'Echapre (Aquascop, hiver – printemps 1996 ; Grebe, été 1996)*

En hiver et au printemps, la qualité de la retenue est homogène à la fois verticalement et longitudinalement ; les paramètres physico-chimiques mesurés classeraient l'eau du barrage en catégorie 2 (passable) le paramètre déclassant étant les nitrates. Faisant abstraction de ce paramètre, les eaux sont de bonne qualité (1B), avec des teneurs en azote ammoniacal et azote total légèrement déclassantes. Il n'y a pas de signes de pollution ou d'apports par le phosphore, le fer ou le manganèse.

En été, le plan d'eau se stratifie nettement ce qui entraîne une sur-saturation en oxygène dissous en surface (épilimnion) et une sous-saturation (évoluant vers une anoxie totale) des eaux du fond de la retenue (hypolimnion). Cette anoxie n'a pas entraîné lors des analyses effectuées de perturbation du cycle de la minéralisation de la matière organique dans le fond de la retenue, et notamment des formes azotées. Seules des teneurs légèrement plus élevées dans le fond en fer et manganèse traduisent la mise en place d'un milieu plus réducteur.

2.4.1.3. Les retenues

- *L'Ondenon (Saunier eau et environnement – 1991)*

La qualité des eaux est correcte avec cependant des apports de matières organiques (naturelles) non négligeables à l'origine d'une désoxygénation partielle de l'hypolimnion en été (moins de 4 à 5 mgO₂/l). Ceci provoque le relargage du fer et du manganèse piégés dans les sédiments, et les pH déjà faibles s'acidifient encore.

Concernant les nutriments, les teneurs en NH₄ sont faibles et constantes à la fois dans le temps et sur toute la colonne d'eau. Les teneurs en NTK sont moyennes (de l'ordre de 1 à 4 mg/l) et traduisent des apports en matières organiques naturelles par lessivage des sols. Les teneurs en phosphore total sont faibles et les phosphates ne représentent au maximum qu'un tiers du Ptotal : la majeure partie du phosphore est d'origine organique.

- *Le Cotatay*

Les seules analyses disponibles sur la retenue du Cotatay sont à notre connaissance les mesures effectuées par la DDASS au niveau de la prise d'eau pour l'alimentation en eau potable.

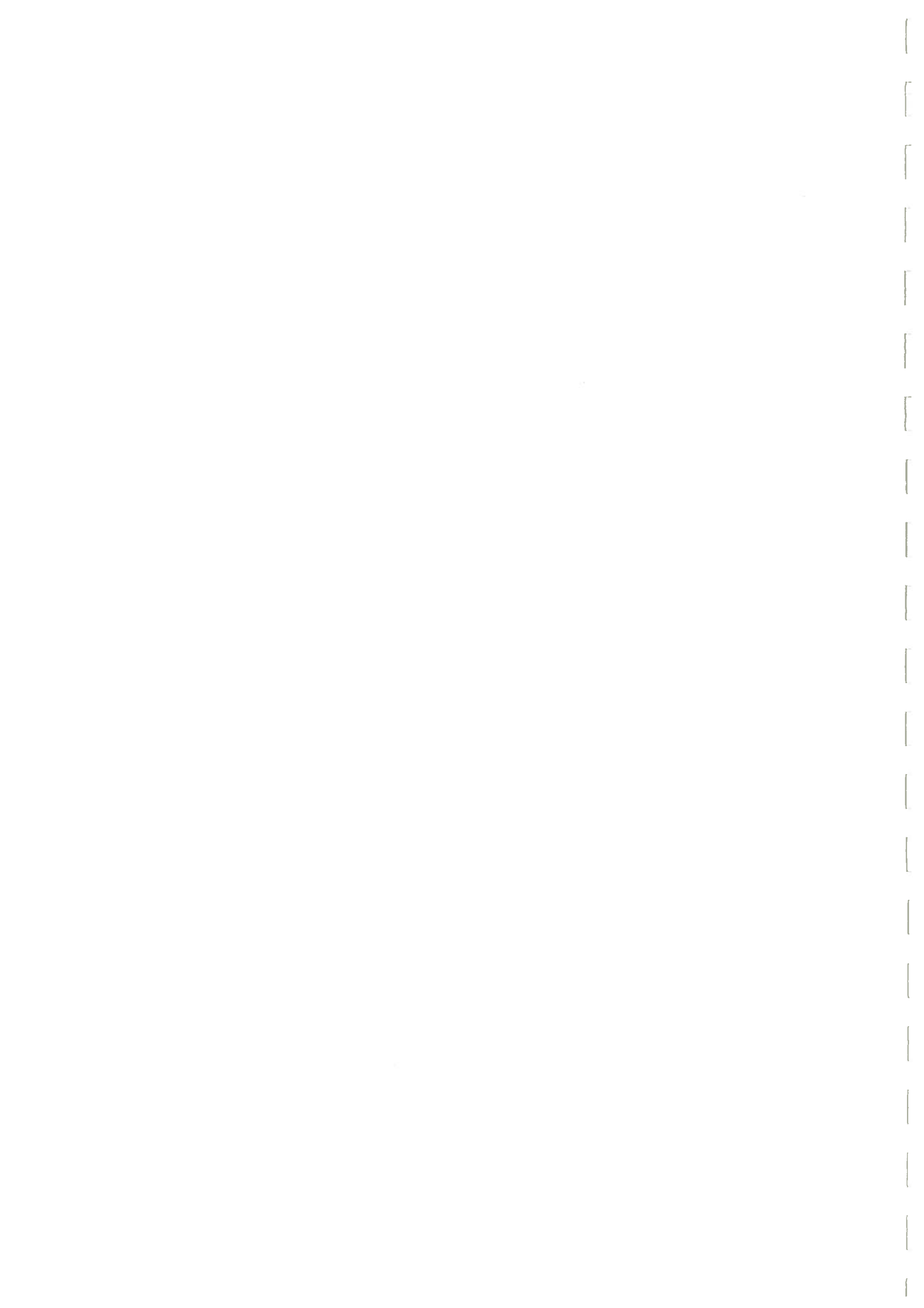
L'eau prélevée ne présente aucune contamination bactériologique sur les prélèvements récents (septembre à décembre 97).

La qualité globale est classée en catégorie A2 d'après la grille de qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable. Le paramètre déclassant est l'azote Kjeldhal (valeurs entre 1 et 2 mg/l).

- *L'Echapre (Aquascop, hiver – printemps 1996 ; Grebe, été 1996)*

En hiver et au printemps, la qualité de la retenue est homogène à la fois verticalement et longitudinalement ; les paramètres physico-chimiques mesurés classeraient l'eau du barrage en catégorie 2 (passable) le paramètre déclassant étant les nitrates. Faisant abstraction de ce paramètre, les eaux sont de bonne qualité (1B), avec des teneurs en azote ammoniacal et azote total légèrement déclassantes. Il n'y a pas de signes de pollution ou d'apports par le phosphore, le fer ou le manganèse.

En été, le plan d'eau se stratifie nettement ce qui entraîne une sur-saturation en oxygène dissous en surface (épilimnion) et une sous-saturation (évoluant vers une anoxie totale) des eaux du fond de la retenue (hypolimnion). Cette anoxie n'a pas entraîné lors des analyses effectuées de perturbation du cycle de la minéralisation de la matière organique dans le fond de la retenue, et notamment des formes azotées. Seules des teneurs légèrement plus élevées dans le fond en fer et manganèse traduisent la mise en place d'un milieu plus réducteur.



- ***L'Ondaine au Chambon Feugerolles (en amont de l'Echapre)***

La qualité générale de l'eau présente une nette amélioration du niveau 3 au niveau 2 : la qualité phosphore s'améliore également très nettement en passant de la qualité P3 à la qualité P1/P2 à cette station ; notons cependant que ce niveau traduit des apports polluants en phosphore par rapport à la station d'étude située juste à l'amont.

Les paramètres déclassants restent le NH4, les NO3, le NTK et le PO4.

Du point de vue biologique, le niveau de qualité reste médiocre (classe 3 en 1996 et HC en 1997) en raison de la faible diversité taxonomique et du faible groupe faunistique indicateur (3/9), traduisant la fragilité de l'amélioration de la qualité des eaux.

De point de vue des métaux, il a été montré en 1996 une contamination métallique par le plomb (qualité M2).

- ***L'Ondaine à Firminy (en aval de l'Echapre et en amont de Firminy)***

La qualité globale se dégrade très légèrement par rapport à l'amont de l'Echapre (situation 1996) tout en présentant une tendance à l'amélioration de la qualité par rapport à 1995. Ainsi, la qualité globale en 1996 est de 2 (les paramètres déclassants sont plus nombreux qu'à l'amont : DBO, DCO, NH4, NTK, NO2, NO3) ; la qualité vis à vis du phosphore est équivalente à celle de l'amont de l'Echapre (P1).

La qualité hydrobiologique est équivalente à celle de l'amont de l'Echapre (classe 3) avec une variété taxonomique moyenne et un faible niveau du taxon indicateur.

- ***L'Ondaine à Firminy (en aval de l'Echapre et en amont de la Gampille)***

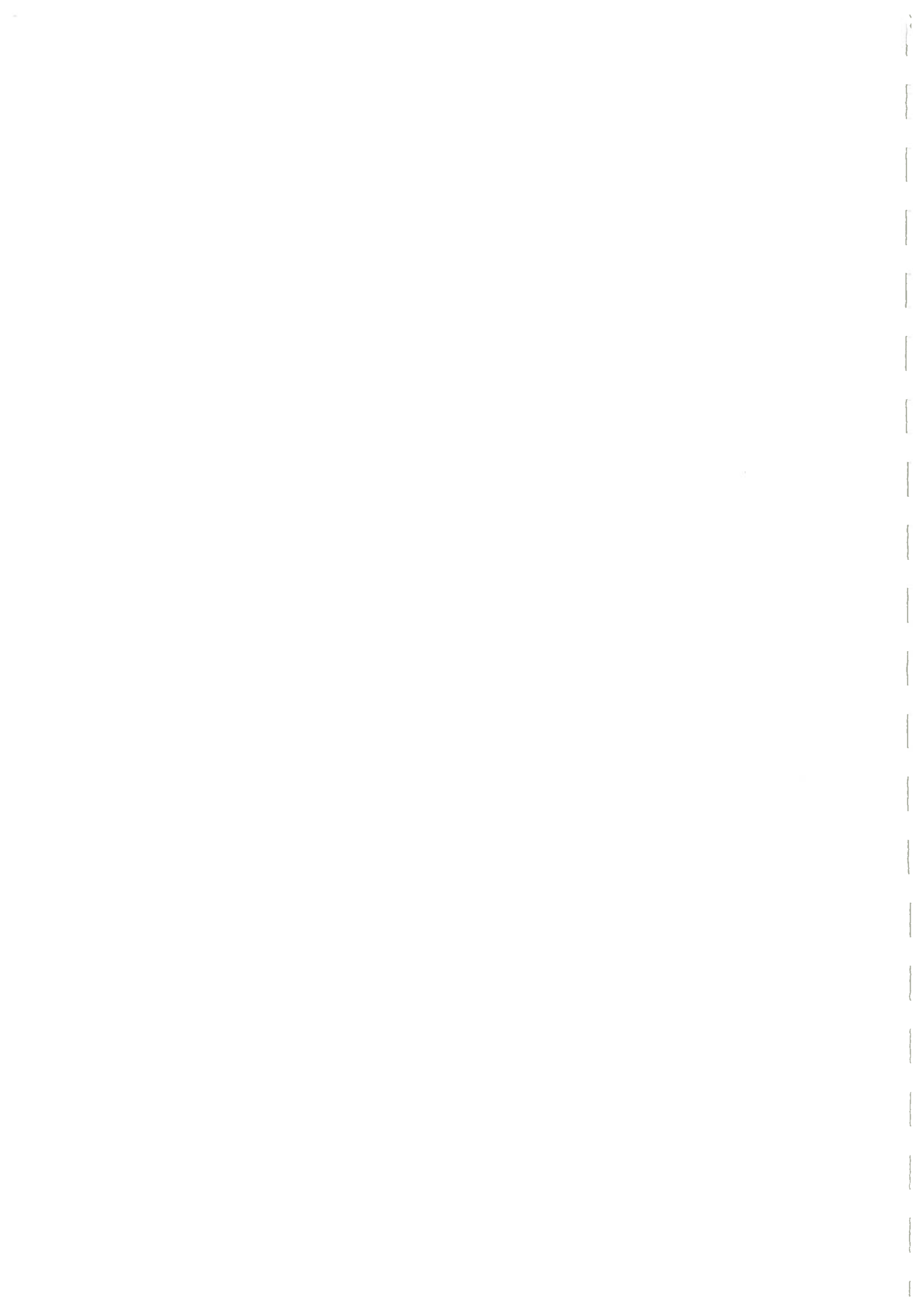
Bien que la situation en étiage ait eu tendance à s'améliorer entre 1989 et 1996 globalement sur l'ensemble des paramètres, la qualité en 1996 et 1997 est tout à fait médiocre avec une dégradation par rapport à l'amont immédiat de Firminy : la qualité globale est ainsi de niveau HC, en raison de fortes teneurs en ammoniac. Les teneurs en NO2, DBO5 et NO3 sont élevées (qualité 2 ou N2), de même que les teneurs en Phosphore (qualité P2) : ce niveau de qualité en phosphore constitue une dégradation par rapport à l'amont de Firminy, mais représente cependant une nette amélioration par rapport à la situation 1989 où le niveau était catastrophique (P5).

En ce qui concerne la qualité hydrobiologique, le niveau de qualité reste équivalent à l'amont de Firminy (classe 3) avec une variété taxonomique moyenne et une faible groupe indicateur.

- ***L'Ondaine en aval de la Gampille (et en amont d'Unieux)***

La qualité reste stable par rapport à l'aval immédiat de Firminy, à un niveau médiocre (HC) (déclassement par l'ammoniac essentiellement ; déclassements moins importants par la DBO, la DCO et le NTK). La qualité phosphore est équivalente à celle de l'amont (P1/P2).

Concernant la contamination métallique, on note des pollutions par le chrome, le nickel et le plomb (classe M2 pour ces métaux; 1996).



- ***L'Ondaine à son exutoire (aval Unieux) – Point RNB 4900***

La qualité globale des eaux restent stables de 1995 à 1996/97 à un niveau **niveau 3 (temporairement HC) – N2 – P2**. En 1996/97, les paramètres généralement déclassants sont la DBO5, la DCO, le NH4, les NO2, NO3, NTK, PO4 et Ptotal.

La qualité hydrobiologique est stable entre 1989 et 1996 à un niveau toujours médiocre (classe 3) en raison de la faible diversité taxonomique et du très faible niveau du taxon indicateur. Notons qu'en 1997 le niveau de qualité diminue même encore avec une qualité HC (IBGN de 4/20).

- ***L'Echappe de part et d'autre du barrage***

En amont du barrage, le niveau de qualité en 1996 est satisfaisant : classe **1B** (paramètres déclassants DBO, NTK et NH4). Les nitrates sont cependant abondants et déclassent en N2. La qualité phosphore pour sa part est excellente (**P0**).

La qualité globale en aval est équivalente à celle de l'amont du barrage avec un niveau **1B** et un déclassement par la DBO, le NH4 et le NTK. Les nitrates ne déclassent plus qu'en N2 (légère amélioration par rapport à l'amont) et le niveau de phosphore est toujours excellent (**P0**).

La qualité hydrobiologique (étudiée seulement à l'aval du barrage) est pour sa part excellente (**1A**) grâce à une diversité taxonomique importante (41 taxons) liée à la diversité habitationnelle de la rivière et grâce à la bonne qualité des eaux qui permet l'implantation de taxons polluo-sensibles (groupe indicateur 9/9).

- ***Le Borde-Matin (ou Pâteux)***

Des analyses sont réalisées régulièrement en amont de la décharge (deux fois par an en période sèche), en aval de la décharge et amont du rejet des lixiviats traités (deux fois par an en période pluvieuse), et en aval du rejet (une fois par mois, 50 m à l'aval du rejet) par application de l'article 10 de l'arrêté préfectoral du 4/4/95.

En aval de la décharge, la qualité globale n'a pas évolué entre 1988 et 1997 ; elle reste à un niveau **HC** (paramètres déclassants : DBO, DCO, NH4, NTK, NO2, SO4, Cl).

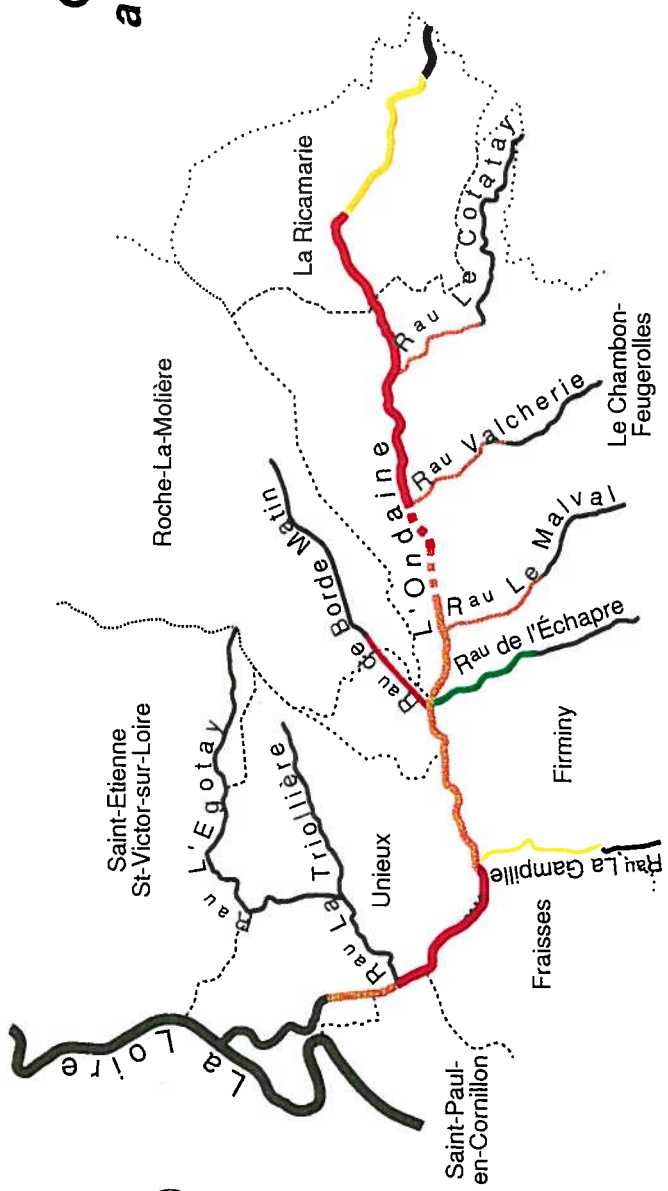
La qualité phosphore présente cependant une légère tendance à l'amélioration de P3 en 1988 à **P1** en 1996.

En amont de la décharge, la qualité globale est en classe **2** en 1997 (paramètres déclassants : DCO, Fer, temporairement les phénols et la DBO).

En aval de la décharge et amont du rejet de la station d'épuration, la qualité est **HC** (paramètre HC : DCO)

Des améliorations sensibles sont à attendre en aval du rejet de la décharge, avec la mise en service d'une station d'épuration plus performante, avec traitement biologique, nitrification, dénitrification, ozonation.

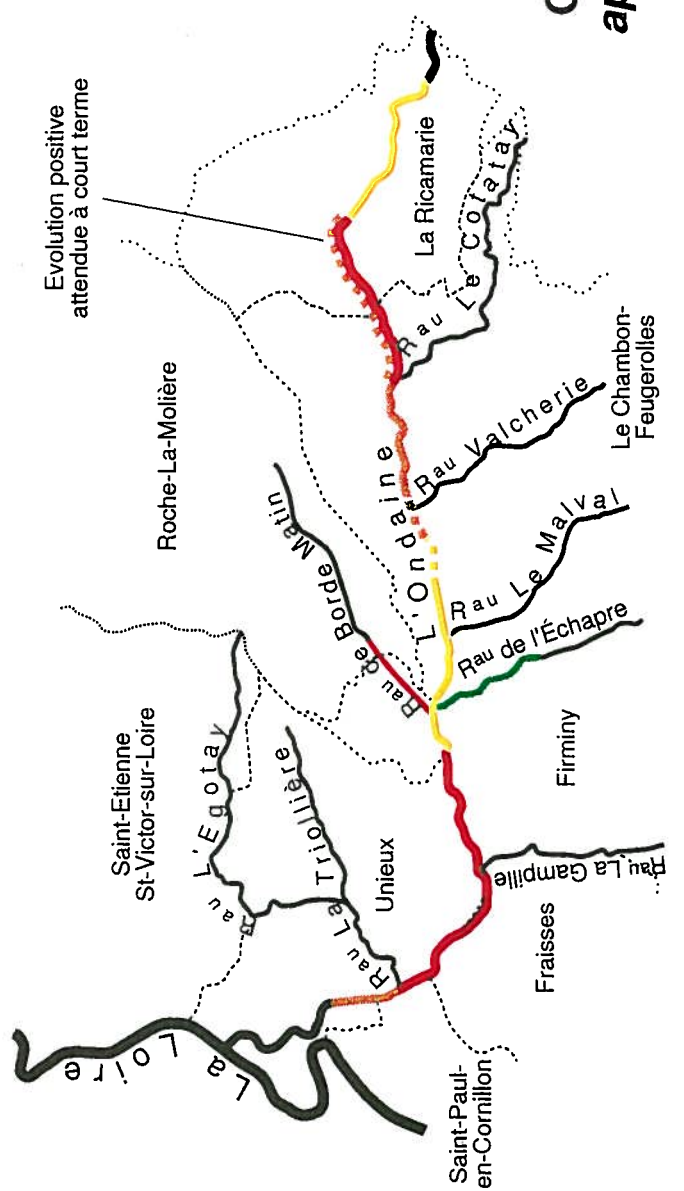
Qualité physico-chimique globale avant mise en service du collecteur intercommunal (1989/1995)



- 1B Bonne
- 2 Moyenne
- 3 médiocre
- HC Hors classe



Qualité physico-chimique globale après mise en service du collecteur intercommunal (1996/1997)



Evolution positive attendue à court terme

2.4.3. Conclusions

- ***Impacts de la mise en place du collecteur intercommunal***

La mise en place du collecteur a permis d'améliorer significativement la qualité des eaux de l'Ondaine entre le Chambon Feugerolles et Firminy (gain d'une à deux classes de qualité). De même, la situation en aval d'Unieux montre une réduction significative de l'occurrence du niveau de qualité HC.

Sur le plan de l'eutrophisation, on observe également une réduction de la fréquence d'occurrence des niveaux de qualité P4 et P5 en aval d'Unieux. Par contre, la qualité hydrobiologique est restée stable par rapport aux situations antérieures, et à un mauvais niveau de qualité.

- ***Situation actuelle (étiage)***

Les différentes campagnes de mesures menées en 96/97 ont mis en évidence :

- ***une minéralisation des eaux très élevée*** et croissante d'amont en aval, et au cours de l'année (vers l'étiage) en raison des rejets d'effluents non raccordés à la Ricamarie (raccordement prochain) et des eaux ferrugineuses et sulfatées des résurgences minières.
- ***des sous-saturations estivales en oxygène dissous***, notamment en aval de la Ricamarie (28 % de saturation) et de Firminy (71 % de saturation) en raison des apports de matières organiques. Les apports hydriques des affluents intermédiaires (Valchérie et Malval) permettent une amélioration significative de l'oxygénation entre ces 2 pôles de perturbation.
- ***des apports polluants organiques*** importants au droit de la Ricamarie (DBO et DCO en qualité HC) et par le ruisseau du Pateux (DBO et DCO en HC).
- ***deux importants sites de contamination azotée (NH₄, NO₂, NTK)*** à la Ricamarie (rejets d'effluents non collectés) et à Firminy (apports via le ruisseau du Pateux). A noter que les processus de nitrification entraînent un accroissement significatif vers l'aval des teneurs en NO₂ et en NO₃.
- ***des teneurs en nitrates non négligeables*** sur l'ensemble du cours moyen et aval de l'Ondaine.
- ***un important site de contamination par le phosphore à la Ricamarie*** où les teneurs catastrophiques classent les eaux en P5 : il s'agit cependant d'une surcharge apparemment très transitoire puisqu'elle n'est plus perceptible dès la station suivante en amont du Chambon-Feugerolles. ***Un second site de contamination, moins important, est perçu au niveau de Firminy***, sans que l'on puisse en déterminer l'origine.
- ***une qualité hydrobiologique médiocre*** dès la Ricamarie et ne s'améliorant que très peu jusqu'à l'exutoire : le peuplement, exclusivement composé d'organismes polluo-tolérants, est révélateur de conditions de biotopes contraignantes, notamment sur le plan de l'oxygénation des eaux. Il reflète également l'inaptitude du cours d'eau à assimiler la charge organique polluante lui parvenant à la Ricamarie et au niveau de Firminy, via certains affluents.

2.4.3. Conclusions

- ***Impacts de la mise en place du collecteur intercommunal***

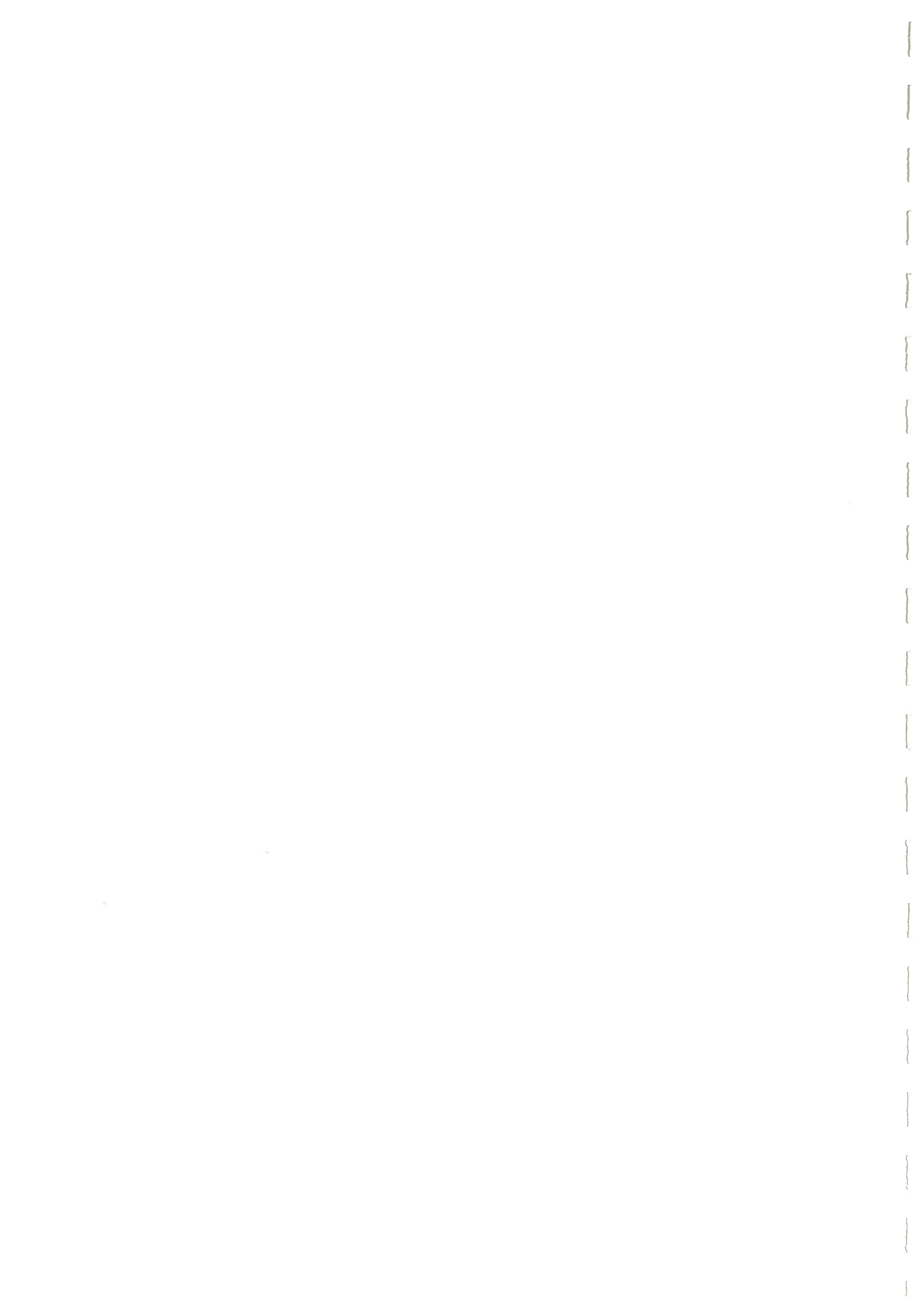
La mise en place du collecteur a permis d'améliorer significativement la qualité des eaux de l'Ondaine entre le Chambon Feugerolles et Firminy (gain d'une à deux classes de qualité). De même, la situation en aval d'Unieux montre une réduction significative de l'occurrence du niveau de qualité HC.

Sur le plan de l'eutrophisation, on observe également une réduction de la fréquence d'occurrence des niveaux de qualité P4 et P5 en aval d'Unieux. Par contre, la qualité hydrobiologique est restée stable par rapport aux situations antérieures, et à un mauvais niveau de qualité.

- ***Situation actuelle (étiage)***

Les différentes campagnes de mesures menées en 96/97 ont mis en évidence :

- ***une minéralisation des eaux très élevée*** et croissante d'amont en aval, et au cours de l'année (vers l'étiage) en raison des rejets d'effluents non raccordés à la Ricamarie (raccordement prochain) et des eaux ferrugineuses et sulfatées des résurgences minières.
- ***des sous-saturations estivales en oxygène dissous***, notamment en aval de la Ricamarie (28 % de saturation) et de Firminy (71 % de saturation) en raison des apports de matières organiques. Les apports hydriques des affluents intermédiaires (Valchérie et Malval) permettent une amélioration significative de l'oxygénation entre ces 2 pôles de perturbation.
- ***des apports polluants organiques*** importants au droit de la Ricamarie (DBO et DCO en qualité HC) et par le ruisseau du Pateux (DBO et DCO en HC).
- ***deux importants sites de contamination azotée (NH4, NO2, NTK)*** à la Ricamarie (rejets d'effluents non collectés) et à Firminy (apports via le ruisseau du Pateux). A noter que les processus de nitrification entraînent un accroissement significatif vers l'aval des teneurs en NO2 et en NO3.
- ***des teneurs en nitrates non négligeables*** sur l'ensemble du cours moyen et aval de l'Ondaine.
- ***un important site de contamination par le phosphore à la Ricamarie*** où les teneurs catastrophiques classent les eaux en P5 : il s'agit cependant d'une surcharge apparemment très transitoire puisqu'elle n'est plus perceptible dès la station suivante en amont du Chambon-Feugerolles. ***Un second site de contamination, moins important, est perçu au niveau de Firminy***, sans que l'on puisse en déterminer l'origine.
- ***une qualité hydrobiologique médiocre*** dès la Ricamarie et ne s'améliorant que très peu jusqu'à l'exutoire : le peuplement, exclusivement composé d'organismes polluo-tolérants, est révélateur de conditions de biotopes contraignantes, notamment sur le plan de l'oxygénation des eaux. Il reflète également l'inaptitude du cours d'eau à assimiler la charge organique polluante lui parvenant à la Ricamarie et au niveau de Firminy, via certains affluents.



Ainsi, malgré l'amélioration effective observée sur l'Ondaine depuis la mise en place du collecteur intercommunal, la qualité du milieu est encore très dégradée notamment en aval de la Ricamarie (contamination organique et phosphorée, mauvaises conditions d'habitat pour la faune), et en aval de Firminy.(renforcement des charges organiques azotées et phosphorées déterminant une très mauvaise qualité générale, qui se poursuit jusqu'au confluent avec la Loire).

Une amélioration notable à court terme peut cependant être attendue, grâce :

- au raccordement prochain des rejets encore directs de la Ricamarie, représentant environ une pollution de 2500 EH;
- à la mise en service de la nouvelle station d'épuration pour le traitement des lixiviats de la décharge du Pâteux.

2.5 LA VIE PISCICOLE ET LA PECHE

L'ensemble des affluents de l'Ondaine sont classés en 1^e catégorie piscicole.

La Police des eaux est assurée par la DDE sur l'Ondaine et les 3 retenues situées sur ses affluents (Ondenon, Cotaty, Echapre) et par la DDAF pour les autres cours d'eau.

La Police de la pêche est assurée par la DDAF des départements concernés.

2.5.1 Peuplements piscicoles

2.5.1.1. L'Ondaine

Le Schéma Départemental de Vocation Piscicole de la Loire (1990) ne mentionne pas l'Ondaine. Des inventaires réalisés récemment (1997) dans le cadre de l'actualisation de ce SDVP ont mis en évidence **l'absence de peuplement piscicole dans le secteur de Firminy.**

On peut noter cependant la présence exceptionnelle de quelques chevesnes.

Ceux-ci ont été observés à plusieurs reprises depuis la mise en place du collecteur, notamment au niveau d'Unieux, probablement remontés depuis la retenue de Grangent.

La mauvaise qualité de l'eau, les problèmes de désoxygénation, la mauvaise qualité des habitats (colmatage, détritus...) sont à l'origine de cette mauvaise situation.

2.5.1.2. Les affluents de l'Ondaine

- ***Le Cotatay***

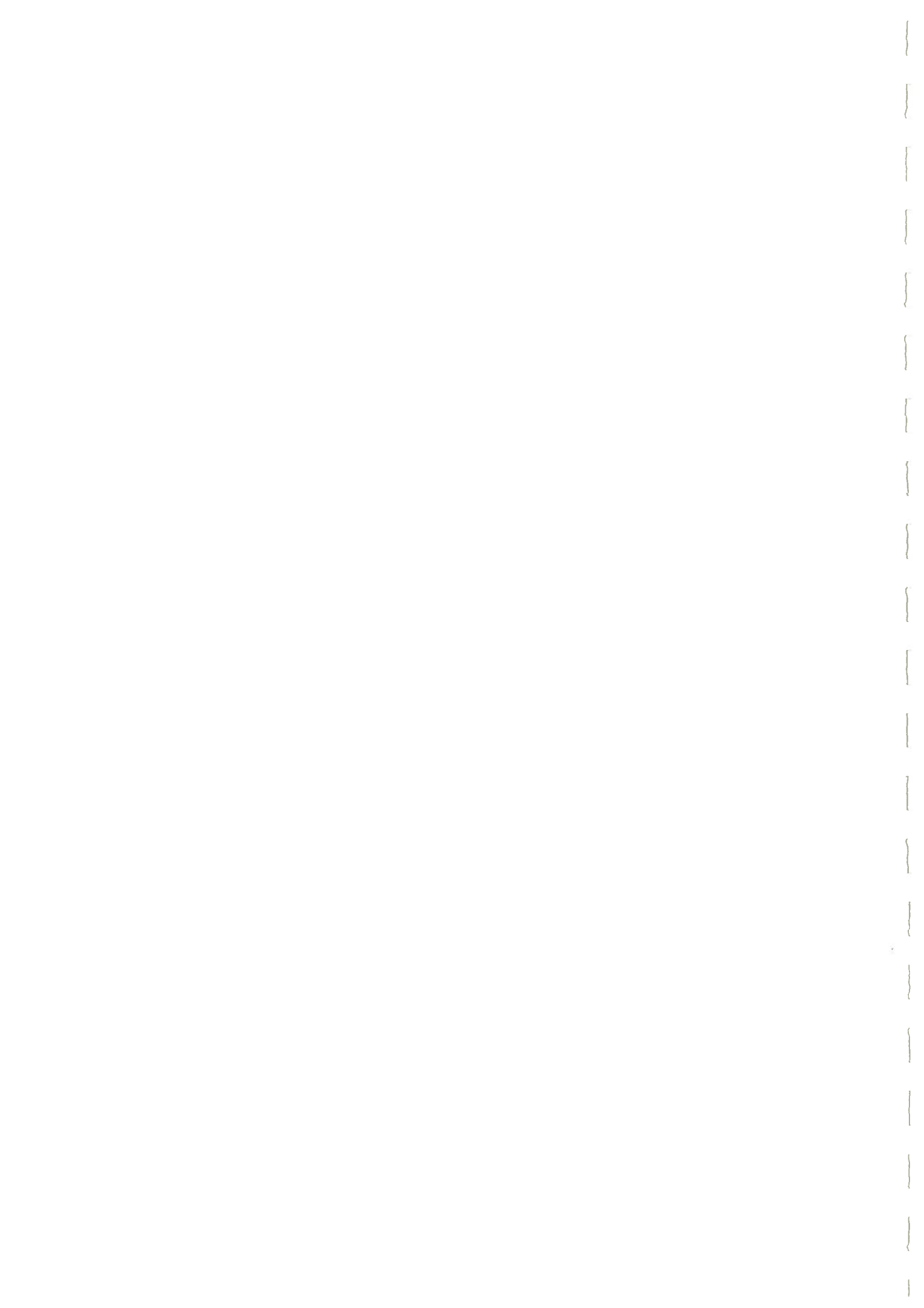
Le peuplement piscicole en aval du barrage comporte des truitelles de truite fario (souche sauvage, et/ou provenant de dévalaisons d'individus déversés par l'AAPPMA en amont du barrage et dans la retenue). D'après la Fédération de pêche et l'AAPPMA, la situation de cet affluent paraît **satisfaisante du point de vue piscicole**, hormis quelques problèmes liés à la faiblesse du débit réservé en aval du barrage (3,5 l/s). Il existe des zones de frai naturel à l'amont de la retenue.

La retenue du Cotatay comporte un peuplement piscicole riche et intéressant : truite fario, brochet, goujon, vairon, gardon....

- ***Le Valcherie***

Le peuplement piscicole est de bonne qualité avec la présence de truites fario. Il existe des zones de frai naturel, en particulier sur le cours amont. L'écrevisse a également été signalée dans le cours amont, ce qui lui confère une protection automatique (arrêté du 21 juillet 1993 relatif à la protection des écrevisses autochtones).

Il existe cependant des problèmes de pollutions temporaires par des MES (il a été observé des teneurs de l'ordre de 4 g/l) qui limitent notamment la production de la pisciculture départementale située dans le cours aval et sont également susceptibles de provoquer un colmatage des substrats. Ces rejets pourraient provenir de quelques industriels situés sur le secteur moyen (commune de Chambon).



- *L'Echapre*

En amont de la retenue, le peuplement piscicole est composé exclusivement de truites fario. La population apparaît légèrement déséquilibrée au profit des individus de plus de 3 ans (données CSP – inventaire du 28 mars 1996). La densité de la population est moyenne compte tenu des caractéristiques du cours d'eau.

Le peuplement piscicole de la retenue comporte de la truite fario, du chevaine, du gardon, de la tanche, de la perche commune, de la carpe, de l'anguille et peut être du poisson chat. L'existence d'un pré-barrage en amont de la retenue limite voire interdit la migration de ces espèces vers l'amont.

Le peuplement en aval du barrage n'est pas connu avec précision : il a été cependant signalé la présence de truitelles et de gardons.

- *Autres affluents*

Nous ne disposons pas d'information sur l'Ondenon en amont du barrage, ni sur l'Egotay, ni sur la Gampille. Un programme de revalorisation piscicole est souhaité sur la Gampille par les communes de Firminy et Fraisses.

2.5.2. Altération du peuplement piscicole et des habitats

La situation piscicole sur l'Ondaine est catastrophique en raison de la pollution physico-chimique des eaux. Par ailleurs le lit a été recalibré et réaménagé sur tout son cours, ce qui constitue également un facteur limitant la qualité biologique, toute chose étant favorable par ailleurs.

Les affluents sont par contre d'un niveau de qualité tout à fait intéressant notamment dans les secteurs amont des retenues ; cette bonne qualité contraste fortement avec celle de l'Ondaine d'une part, et avec la situation en aval des barrages d'autre part, où le facteur limitant est la faiblesse du débit réservé.

Concernant la qualité du milieu physique et des habitats sur les affluents, il est généralement indiqué par les pêcheurs (Fédération de pêche et AAPPMA) une qualité correcte et de bonnes potentialités hormis quelques problèmes tels que :

- lit du Valchérie localement busé dans la partie aval
- présence de décharges sauvages
- présence de seuils infranchissables par les poissons (sur le Valchérie notamment)
- débit réservé insuffisant (problèmes d'assèchements estivaux sur le Cotatay, l'Ondaine et l'Echapre).
- infranchissabilité des ouvrages de retenues d'eau (Cotatay, Ondenon, Echapre).

2.5.3. Gestion piscicole

La gestion piscicole du bassin versant de l'Ondaine est assurée par :

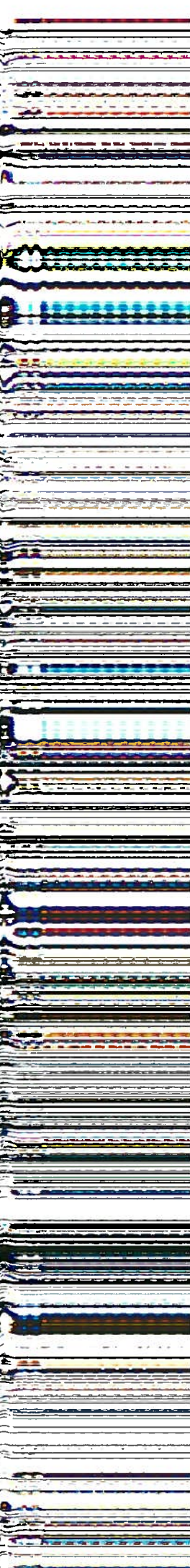
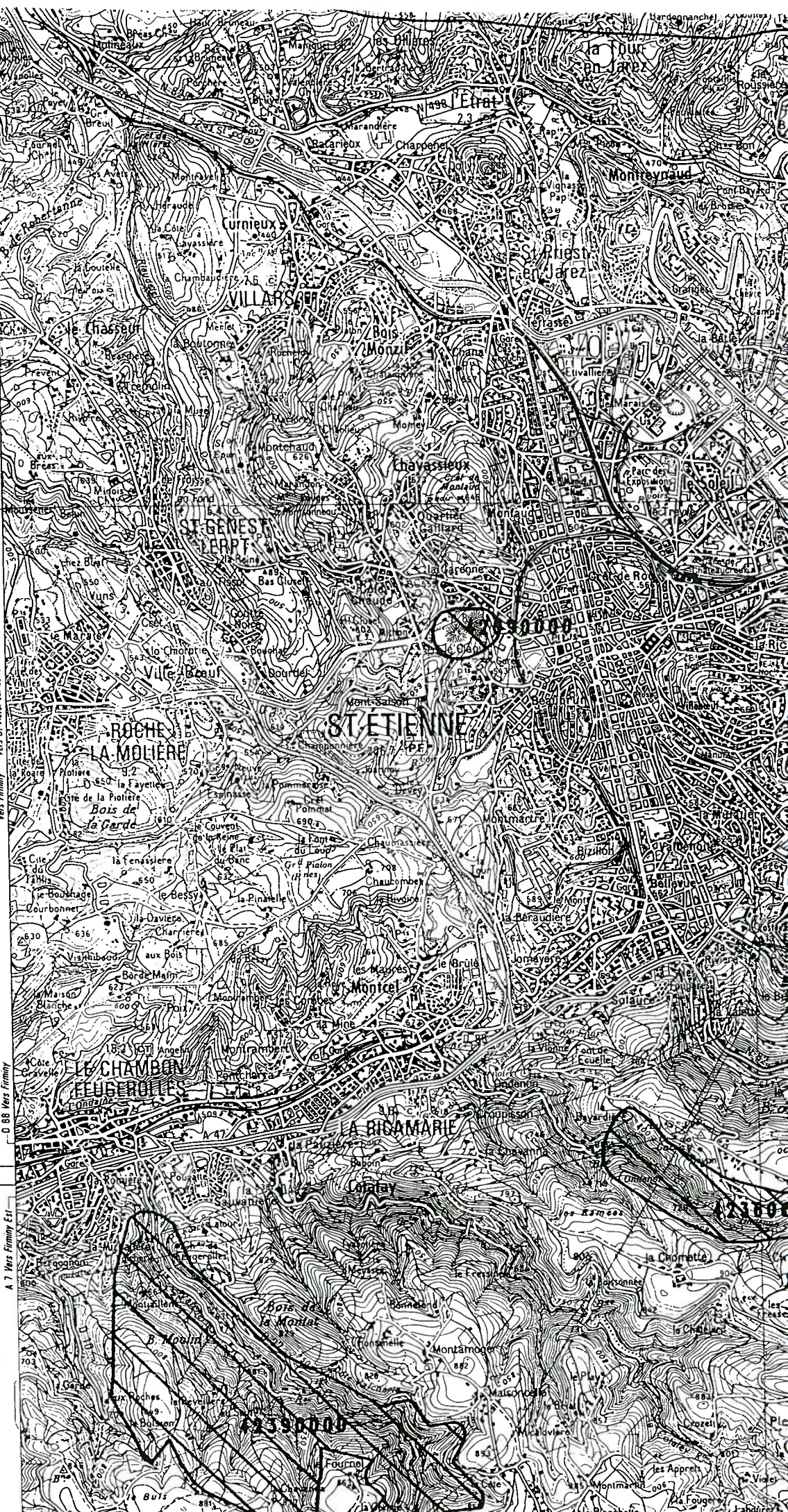
- l'amicale des pêcheurs à la ligne du Chambon et des environs pour l'ensemble des rivières sauf une partie du Cotatay et du Valcherie
- La truite des Grands Bois pour la Gampille
- Les martins-pêcheurs rouchons pour les étangs situés à Roche la Molière.

Les autres secteurs ne font pas l'objet d'une gestion piscicole (secteurs privés).

La gestion piscicole consiste essentiellement en des alevinages sur les ruisseaux amont (alevins et truitelles fario) et sur les retenues ; des déversés de truites surdensitaires ont également lieu dans les étangs.

Les autres actions, menées notamment par l'amicale des pêcheurs à la ligne du Chambon consistent en des actions de nettoyage du lit et des berges du Cotatay, du Valcherie et de l'Echapre et en la gestion d'un bassin de grossissement des truitelles sur le Cotatay.

N 87
Vers St. J.
A 72 Vers St. Etienne-Baillieux
D 8
Vers Montbrison
D 33
Vers Firminy
Vers St. Urcin-sur-Loire
D 3
Vers Firminy
D 88 Vers Firminy
D 10 a Vers D 500
A 7 Vers Firminy Est



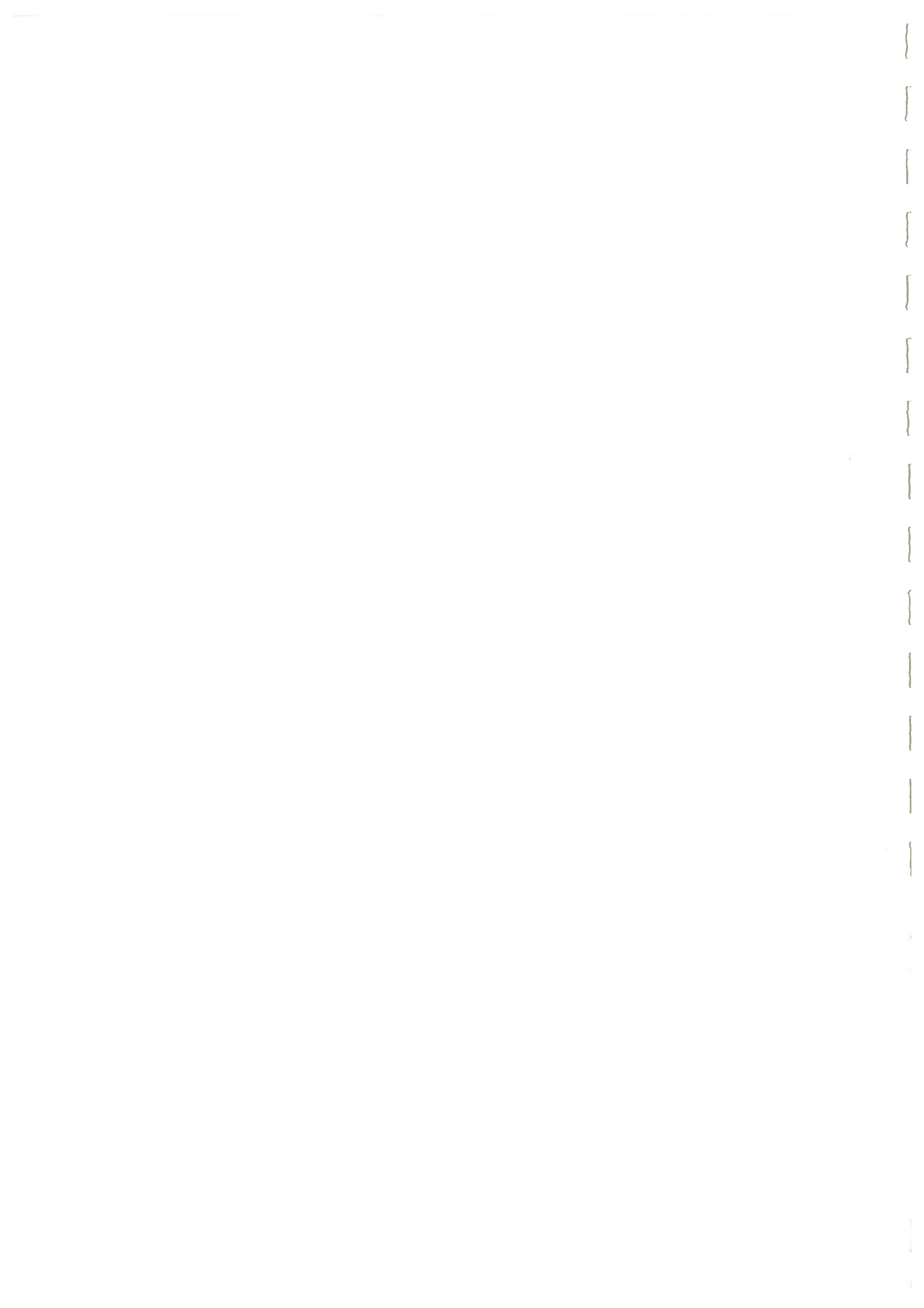
2.6. LES MILIEUX NATURELS

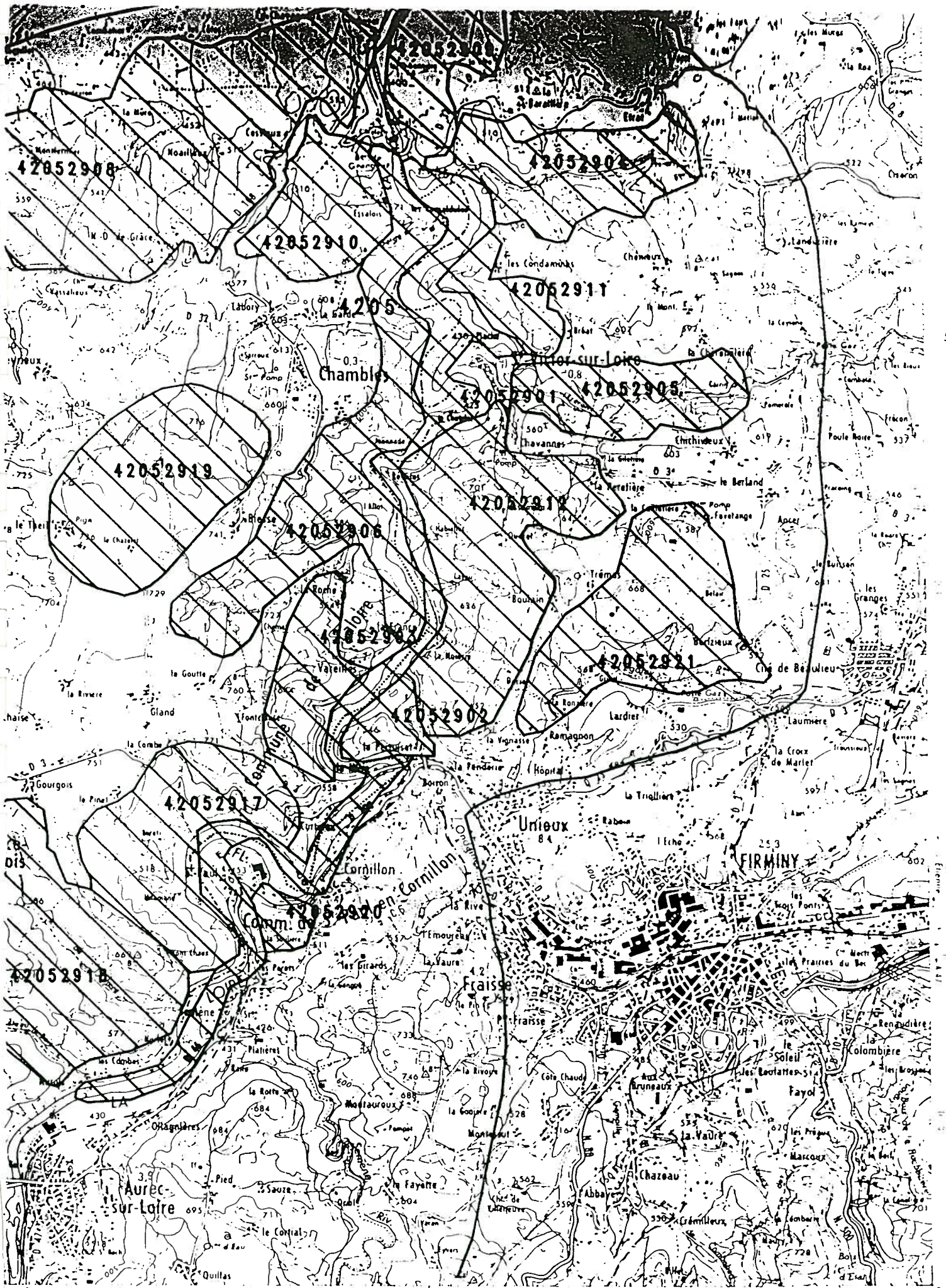
Plusieurs ZNIEFF de type 1 sont recensées sur le périmètre d'étude :

- **Vallée de l'Ondenon** : vallée particulièrement sauvage en amont du barrage, dans laquelle on trouve quelques espèces floristiques remarquables (*Meconopsis cambrica*, *Dentaria pennata*) (communes de La Ricamarie, Planfoy, Saint-Genest Malifaux).
- **Vallée du Valcherie** : vallée encaissée offrant un étagement de la végétation et de l'avifaune caractéristique, site naturel intéressant du fait de sa situation péri-urbaine (communes du Chambon Feugerolles, de Saint-Romain les Atheux).
- **Décharge du Pateux et boisement de la vallée de l'Egotay**: cette zone est reconnue comme le site accueillant la plus grande colonie d'hivernage de Milans Royaux de la région (communes de Saint-Etienne, Unieux).

D'autres sites non classés présentent un intérêt écologique : parc de la Barge de Firminy (ancienne zone minière), Forêt communale de La Gonnière sur Fraisses, forêt classée porte-graine sur Saint-Romain les Atheux ...

De plus, quoique ne concernant pas directement le périmètre d'étude, il convient de signaler les zones sensibles des Gorges de la Loire et du Massif du Pilat.

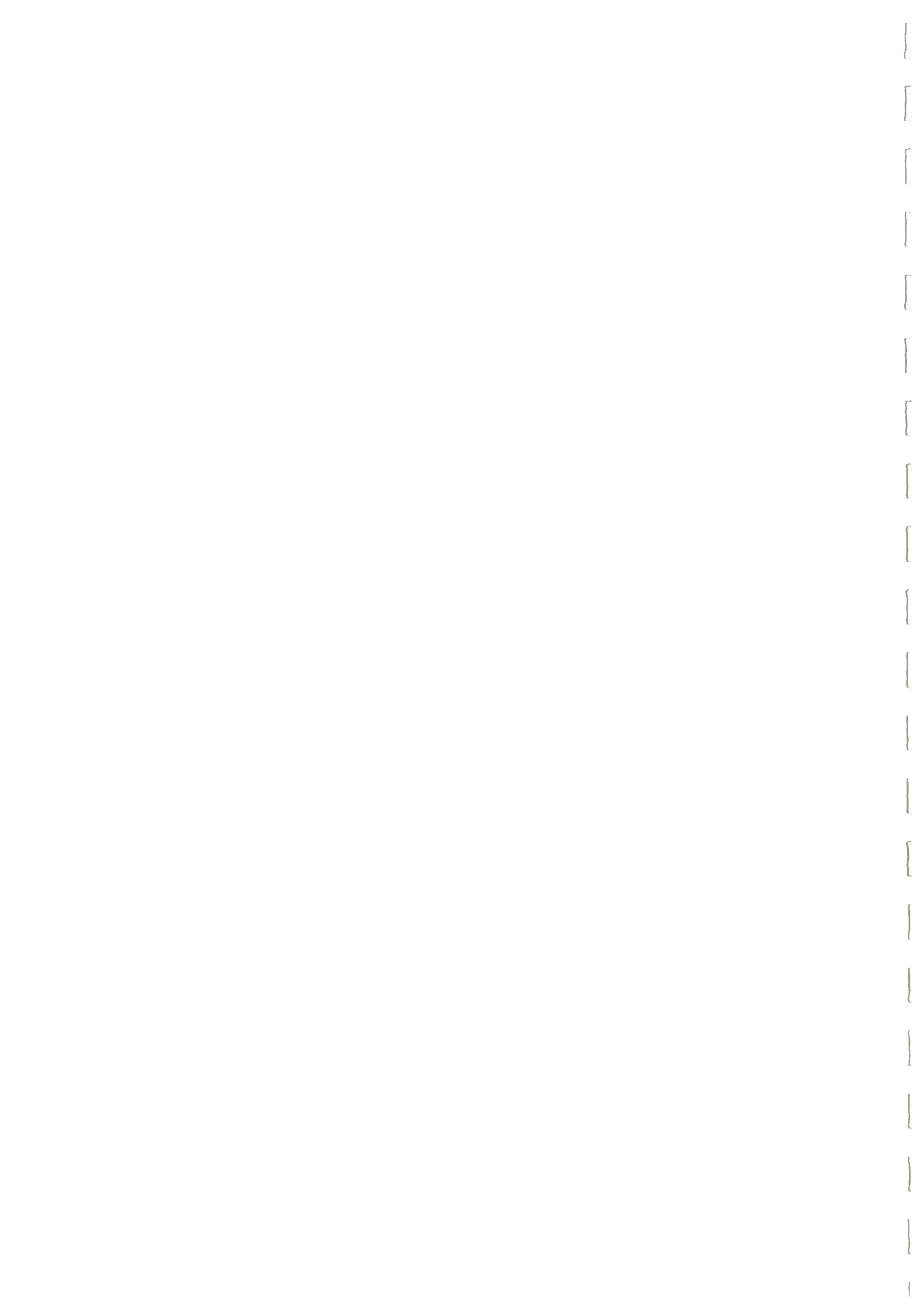




Comité Régional de l'inventaire - 1989

746 747 748 2° 10' 749 750 751 752 753 754 2° 20'

4° 15' 750



2.7. LES PRINCIPAUX USAGES DE L'EAU

2.7.1. Rejets domestiques, industriels et agricoles

2.7.1.1. Rejets domestiques

L'Ondaine a longtemps représenté l'exutoire de l'ensemble des rejets domestiques des 14 communes de son bassin versant. La rivière était alors considérée véritablement comme un "égoût à ciel ouvert".

La pollution domestique brute émise actuellement sur l'ensemble du bassin versant représente près de 70 000 EH (équivalents-habitants). Elle est générée par 14 communes, dont certaines n'ont qu'une faible partie de leur population située effectivement sur le bassin versant.

La carte page suivante présente les stations d'épuration équipant les communes de la vallée. Les stations situées en dehors du bassin versant concernent les secteurs des communes situés hors bassin versant de l'Ondaine.

La plupart des communes du bassin sont équipées d'une station d'épuration, ou sont raccordées au collecteur intercommunal de la vallée de l'Ondaine qui permettent d'amener les effluents sur une station commune. La situation est décrite ci-dessous :

• *Communes raccordées au collecteur intercommunal du SIVO*

- Réseaux d'assainissement

Le collecteur intercommunal a été mis en place en 1995, partiellement dans le lit de l'Ondaine. Il répond aux objectifs de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne concernant le plan d'action renforcée (PAR) en vue de la lutte contre l'eutrophisation dans la retenue de Grangent. (Programme 1992 / 1997)

Ce collecteur traverse les communes de La Ricamarie, Le Chambon-Feugerolles, Firminy, Fraisses, et Unieux.

D'autres communes non riveraines sont raccordées sur le collecteur : Saint-Ferréol d'Auroure pour une partie (l'autre partie est traitée avec Pont-Salomon), Saint-Paul en Cornillon.

Les exutoires des réseaux communaux existants ont ainsi été branchés sur ce collecteur intercommunal, supprimant l'ensemble des rejets directs par temps sec à la rivière.

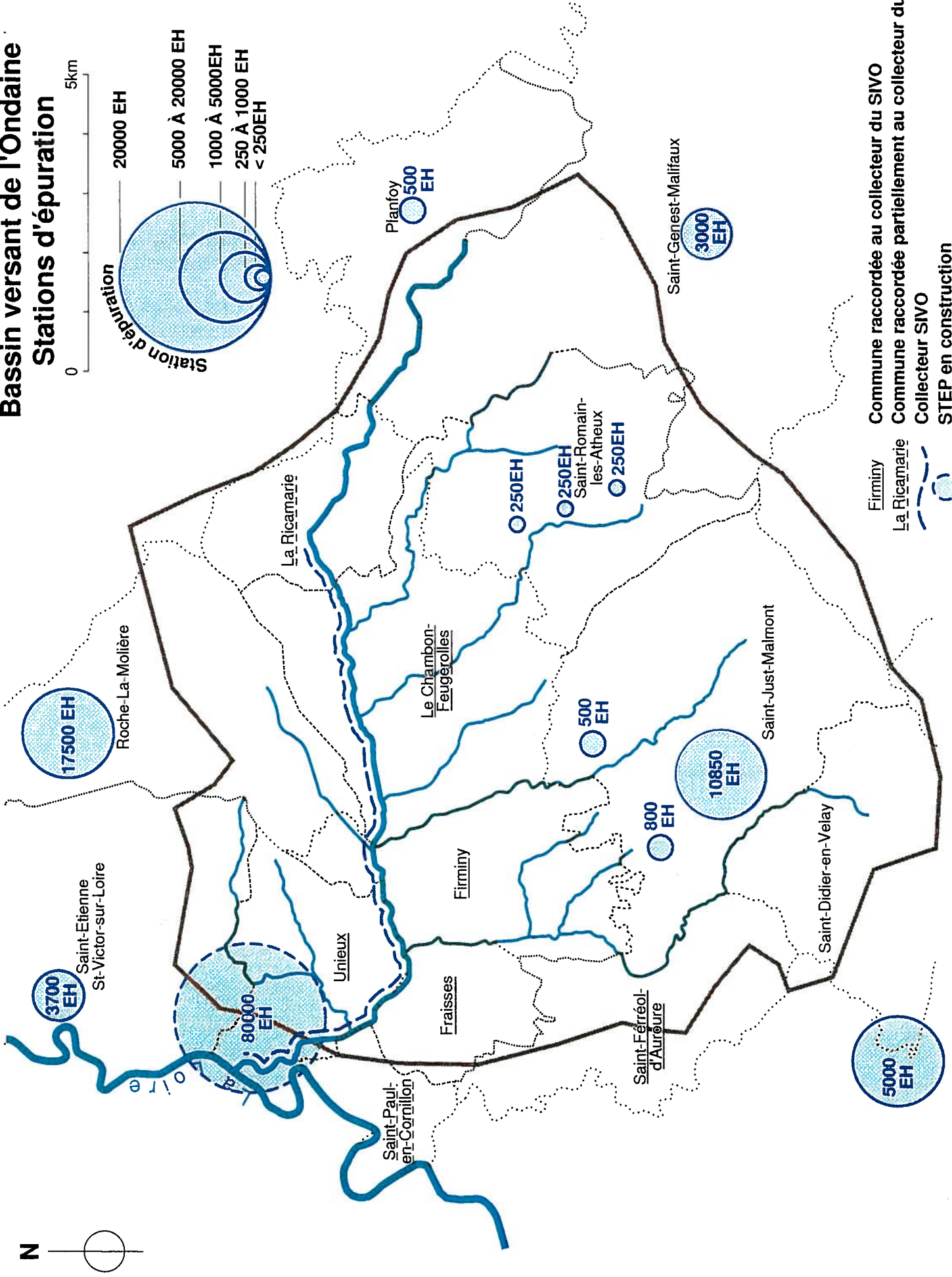
La commune de La Ricamarie doit réaliser un dernier branchement, correspondant à une pollution d'environ 2500 EH actuellement déversée à l'Ondaine.

Parallèlement à ces travaux, toutes ces communes ont réalisé un diagnostic de leurs réseaux d'assainissement (entre 1994 et 1997), et mis en place un programme de travaux pluriannuel.

En dehors de Fraisses et Firminy, la plupart des communes sont équipées de réseaux majoritairement unitaires, avec de nombreux déversoirs d'orage. La pollution évacuée au milieu naturel par temps de pluie est importante, et ce problème sera l'un des points importants à traiter dans le cadre du contrat de rivière.

Bassin versant de l'Ondaine

Stations d'épuration



Traitement des eaux usées

Le collecteur intercommunal amène les effluents sur la station d'épuration de type physico-chimique située sur le site du Pertuiset. Cette station a été mise en service en 1976 : elle traitait les eaux de la rivière avant la mise en place du collecteur. Le traitement physico-chimique avait été adopté du fait de la charge importante en matières en suspension dans les effluents.

Cette station est gérée par la société OTV : dans son bilan pour l'année 1996, après mise en service du collecteur intercommunal, la société indique un rendement épuratoire d'environ 60 % sur la matière organique, et 75 % sur les matières en suspension. L'élimination des matières azotées est quasiment nulle, tandis que le rendement épuratoire atteint près de 70 % sur le phosphore total (traitement au chlorure ferrique permettant la précipitation du phosphore).

Ces résultats sont nettement supérieurs à ceux des années précédentes : les rendements moyens obtenus lors du traitement de l'ensemble des eaux de l'Ondaine n'atteignaient en effet que 15 à 20 % sur la matière organique, et 34 % sur les MES.

La retenue de Grangent constitue le milieu récepteur des rejets de la station. Ce milieu est très sensible à l'eutrophisation, et le traitement actuel de la pollution est insuffisant à cet égard. De plus, la station est ancienne et vétuste.

Pour ces raisons, une nouvelle station d'épuration est actuellement en construction sur le site du Pertuiset, en remplacement de l'existante.

La capacité nominale de la future station sera de 80 000 EH, dont 17 à 18 % pour la pollution industrielle (14 000 EH).

La nouvelle station à boues activées sera équipée d'un dispositif de traitement de l'azote et du phosphore.

Le schéma de fonctionnement de la future station est présentée page suivante.

Le niveau de traitement requis est le suivant (extrait du dossier de synthèse publié par le SIVO) :

- Eaux usées :

- DBO5	:	< ou = 12	mg/l	ou	> ou = 90 % d'élimination
- DCO	:	< ou = 70	mg/l	ou	> ou = 85 % d'élimination
- MES	:	< ou = 15	mg/l	ou	> ou = 90 % d'élimination
- NGL	:	< ou = 10	mg/l	ou	> ou = 80 % d'élimination
- P total	:	< ou = 1,5	mg/l	ou	> ou = 80 % d'élimination

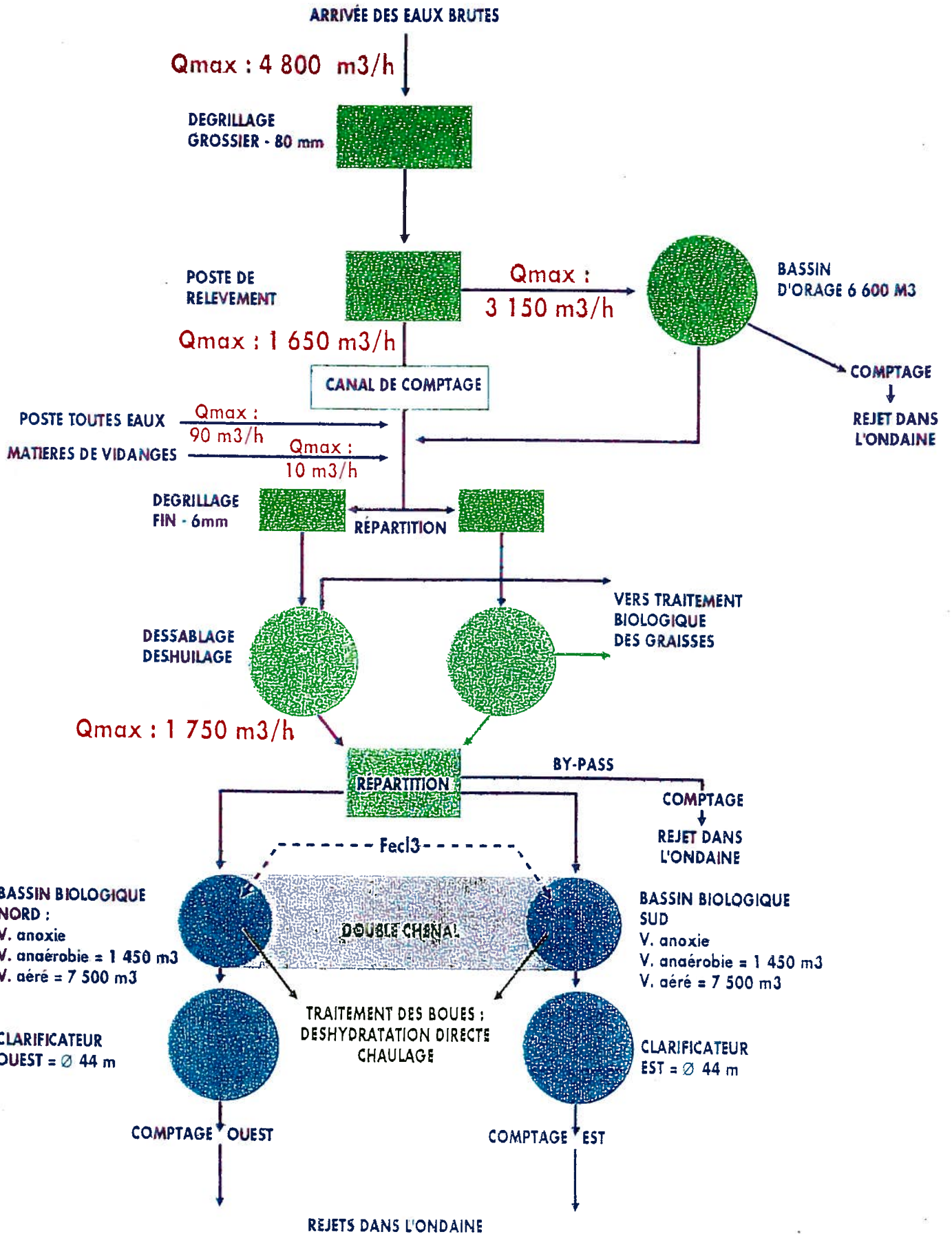
- Traitement des boues :

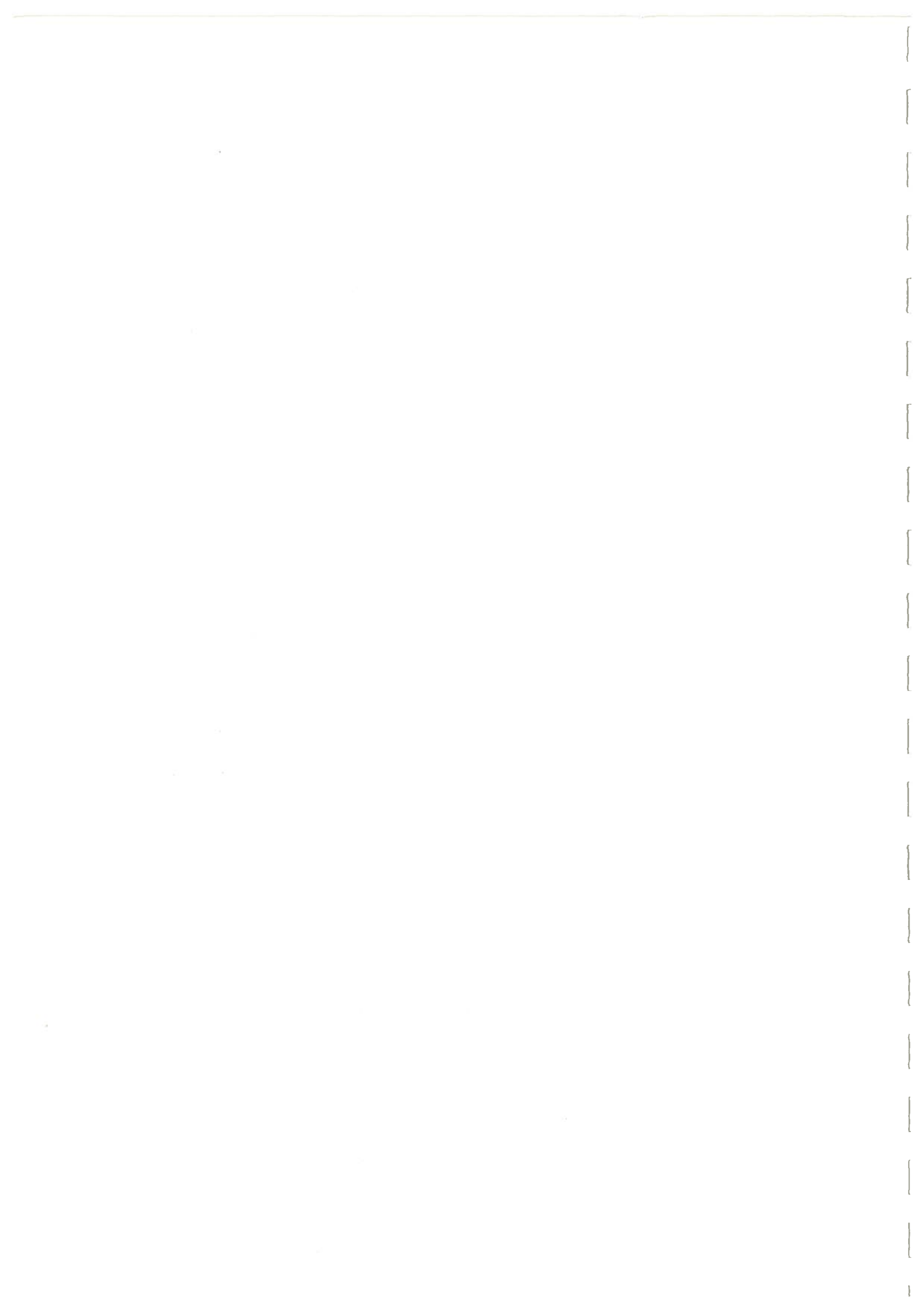
Siccité minimale garantie : 30 %, siccité compatible avec la destination finale des sous-produits (stockage sur le site puis transport). La destination finale des boues est à priori la mise en décharge et/ou la valorisation agricole.

Le rejet de la station d'épuration se fait dans l'Ondaine, à l'amont immédiat de sa confluence avec la retenue de Grangent.



la Filière





- ***Communes non raccordées au collecteur intercommunal du SIVO***

- Saint-Victor et Roche-la-Molière

Les secteurs de ces communes situés sur le bassin versant de l'Ondaine représentent une population d'environ 1050 habitants actuellement (quartiers de Beaulieu et Bécizieux).

La pollution domestique est actuellement collectée mais non traitée. Il existe un projet commun de traitement des effluents. Ce projet est actuellement en cours de révision : une nouvelle station pourrait être construite, mais le refoulement sur la station existante de Saint-Victor est actuellement étudié.

- Saint-Didier en Velay

Il n'y a qu'une soixantaine d'habitants sur le bassin versant de l'Ondaine pour cette commune. Il s'agit essentiellement du secteur du Grand Roure, ainsi que du hameau des Grandes Rosanges ne représentant que 3 à 4 habitations. Un collecteur existe au Grand Roure, collectant environ 70 % de la population. La commune envisage un traitement autonome par infiltration pour ce secteur.

- Saint-Just Malmont

Cette commune possède trois stations d'épuration distinctes pour différents secteurs.

Le chef-lieu est équipé d'une nouvelle station d'épuration à boues activées, mise en service en 1997, qui devrait permettre une amélioration notable de la qualité des eaux de la Gampille, fortement dégradée au niveau de Saint-Just et en aval.

Le hameau de Malmont possède une station d'épuration de capacité 500 EH, datant d'une dizaine d'années. Le rejet se fait à l'Echapre. L'ensemble de la population de Malmont est raccordée.

Enfin il existe une station de 800 EH sur les quartiers du Fau/Sarret. Cette station ne donne pas satisfaction ; elle est particulièrement soumise à des actes de vandalisme. La commune envisage le raccordement de ces quartiers sur la station du chef-lieu.

- Saint-Romain les Atheux

L'habitat est largement dispersé sur la commune de Saint-Romain, le long de la route départementale. La commune est équipée de plusieurs stations d'épuration, mais environ 30 % de la population seulement est concernée. Le chef-lieu est raccordé sur un lagunage, mais celui-ci est saturé. La commune a un projet de filtre à roseaux, parallèlement à des extensions du réseau autour de ce secteur. Il existe également 2 lits bactériens pour un lotissement et le quartier des Bruyères. Ce dernier est en gestion privée. Environ 150 habitants sont concernés par ces 2 dispositifs.

- Saint-Genest Malifaux

Seule une petite partie de la population de Saint-Genest est située sur le bassin versant de l'Ondaine. Il s'agit des quartiers de Pleiney et Violet (bassin versant du Cotatay) et du quartier de Chomette (bassin versant de l'Ondenon), qui totalisent environ 110 habitants. L'assainissement y est de type individuel. Les habitations sont relativement éloignées des rivières.

- Planfoy

Le hameau de Guizay (environ 250 habitants) est situé sur le bassin versant de l'Ondenon. L'assainissement est de type individuel. L'habitat est relativement récent, et la plupart des habitations sont équipées d'un champ d'épandage en sortie de fosse septique.

- *Conclusions*

La plupart des communes du bassin versant de l'Ondaine ont entrepris dernièrement d'importants travaux en matière d'assainissement. Ces travaux ont été encouragés par le Plan d'Action Renforcé inscrit au précédent programme d'intervention de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Notamment, dans le cadre de ce programme, ont été réalisés sous maîtrise d'ouvrage du SIVO :

- la mise en place du collecteur intercommunal (qui concerne le raccordement des réseaux communaux de 7 communes);
- la construction et la mise en service prochaine (début 1997) d'une nouvelle station d'épuration pour traiter les effluents collectés.

Ces investissements très importants (66 MF HT pour la station) permettent d'attendre des améliorations notables :

- d'une part sur la qualité des eaux de la retenue de Grangent (participation à la résorption de l'eutrophisation);
- d'autre part sur la qualité des eaux de l'Ondaine, permettant d'envisager la revalorisation de l'écosystème.

Ce premier élan doit cependant être poursuivi : de nombreuses communes doivent encore envisager des extensions et des travaux d'amélioration et de mise en séparatif de leurs réseaux d'assainissement, et certaines communes non raccordées au collecteur du SIVO envisagent de lourds investissements pour la mise en place d'une station d'épuration.

LISTE DES PRINCIPALES INDUSTRIES

Commune	Industrie	Activité	Effectif	Estimation de la pollution (EH)	Raccordement au collecteur du SIVO (Convention)
Le Chambon Feugerolles	Dervaux SA	Forge et Mécanique	220	≤ 10	oui
	Hôpital Claudinon	Hôpital	170+286 lits	330	oui
	Abattoir municipal	Abattoir	-	430	oui
	Centre hospitalier	Hôpital	-	280	oui
Firminy	Clextral	Construction machines agro-alimentaire	182	400	non (prévu à terme)
	Ugine SA	Laminage à froid	190	360	non
	Feralco SA	Stockage et manutention	110	300	non
	BTB SA	Location vêtements professionnels	54	750	oui
	Tecphy	Acierie-Produits forgés	266	1500	non (prévu à terme)
Fraisses	Forcast	Usinage-Traitement thermique	106	890	non
	Sogelam	Fabrication lames, cisailles...	44	1800	non
La Ricamarie	Andre Laurent SA	Boulonnerie-Pièces d'assemblage	100	450	non
Saint-Paul en Cornillon	SNTF	Teinturerie	23	320	non (mais rejet au réseau communal après pré-traitement)
	Abattoir industriel	Abattoir	-	3900	non
Saint-Just Malmont	ETS Cheynet	Tissage	580	4000	non
	Satab	Tissage, Textile	400	440	non
Saint-Ferreol	Fercleac	Circuits imprimés	-	13	oui (en partie)

220 : donnée issue de la convention de raccordement au collecteur du SIVO, basée sur la DBO5

400 : donnée issue des fichiers de redevance Agence de l'Eau, basée sur la MO (= (DCO+2DBO5)/3)

2.7.1.2. Rejets industriels

La vallée de l'Ondaine est caractérisée par une industrialisation particulièrement importante, surtout dans les communes les plus urbanisées du bas de la vallée. L'industrie est essentiellement tournée vers des activités de travail des métaux, construction de machines, textile.

Les principales industries sont présentées dans le tableau page ci-contre : elles concernent les industriels directement redevables envers l'Agence de l'Eau.

Certaines ont passé une convention de raccordement sur le collecteur du SIVO pour tout ou partie de leurs effluents domestiques et industriels. Certaines ont des prétraitements avant rejet au réseau, mais ce sont souvent uniquement des bacs de décantation. Les pollutions indiquées dans le tableau sont les pollutions nettes.

La pollution industrielle collectée représente environ 15 % de la pollution totale actuellement : d'autres conventions pourront être signées avec le SIVO, et les industriels devront parfois mettre en œuvre des pré-traitements. Les critères de dimensionnement de la station d'épuration intègrent 14 000 EH pour la pollution industrielle.

Le problème qui se pose concerne cependant la méconnaissance des rejets industriels sur les réseaux communaux.

Ces rejets sont susceptibles d'apporter une charge polluante potentiellement toxique et entraîner des dysfonctionnements au niveau de la station d'épuration.

- **Conclusion**

Les pollutions issues des plus grosses industries sont connues (Clextral, Tecphy), et certains industriels ont signé une convention avec le SIVO pour traiter tout ou partie de leurs effluents à la future station d'épuration.

Une attention particulière doit cependant être portée aux petites industries, susceptibles de rejeter leurs effluents sur le réseau communal raccordé au collecteur du SIVO : ces effluents potentiellement toxiques sont susceptibles de créer des dysfonctionnements au niveau de la station d'épuration.

2.7.1.3. Pollution Agricole

La pollution agricole est une pollution essentiellement diffuse.

Les exploitations agricoles majoritaires sont de type exploitations laitières, et cultures herbagères.

Elle concerne en majorité les communes situées au sud du bassin versant, concernant les affluents rive gauche de l'Ondaine.

Les quantités d'engrais utilisées pour la fertilisation ne sont à priori pas excessives, mais susceptibles d'apporter aux rivières des charges non négligeables en azote et phosphore. Les charges en azote et phosphore apparaissent en effet élevées sur les affluents de l'Ondaine.

Concernant les bâtiments d'élevages, les troupeaux sont très majoritairement inférieurs à 40 UGB, et ne sont pas concernés par le PMPOA (Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole).

La mise en conformité des bâtiments d'élevage a été cependant nettement encouragée par le Contrat de Pays, et l'action pourra être poursuivie dans le cadre du Contrat Global de Développement.

Une démarche de sensibilisation a permis d'encourager et de développer des pratiques agricoles raisonnées.

Cette démarche pourrait être encouragée et poursuivie dans le cadre du contrat de rivière.

TABLEAU ALIMENTATION EN EAU POTABLE

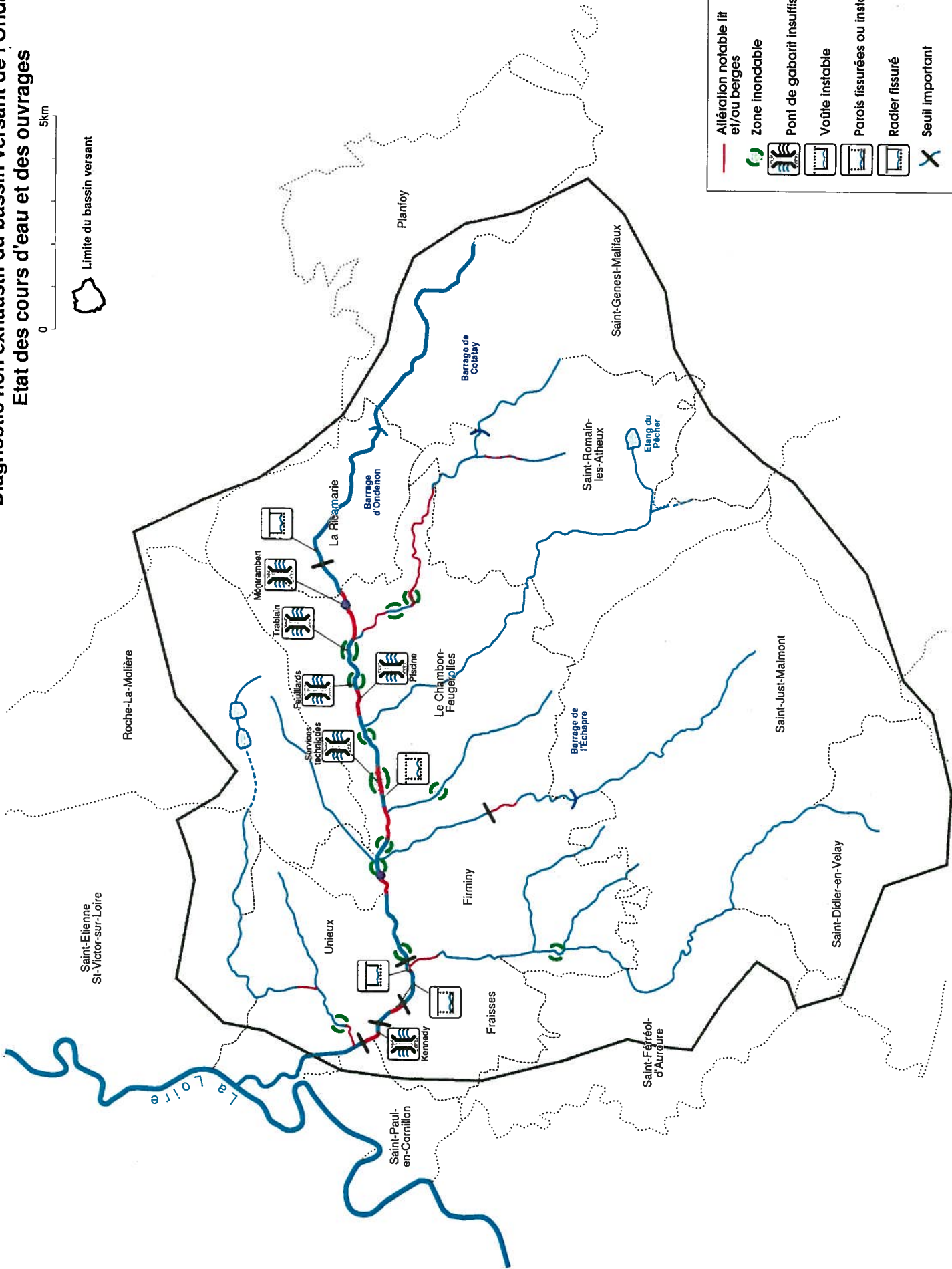
Communes	Mode d'alimentation en eau potable	Remarques
Le Chambon Feugerolles	- Prise d'eau dans le Barrage du Cotatay	- Inquiétudes sur l'aspect quantitatif en périodes très sèches
Firminy	- Prise d'eau dans le Barrage de l'Echapre - Possibilité de prise d'eau sur la conduite forcée du Lignon - Propriétaire du barrage de Saint-Genest Malifaux: l'eau est vendue au Syndicat des Eaux de la Semène	- Travaux sur l'usine de traitement prévus en 1998 - Vente d'eau à Unieux et Fraisses (du barrage de l'Echapre)
Fraisses	- Achat à Firminy - Syndicat des Eaux de la Semène pour une petite partie de la commune (La Rivoire)	- Réseau géré par la CGE
Saint-Romain les Atheux	- Source captée (sur St Genest) - Syndicat des Eaux de la Semène pour secteur à l'ouest du Valcherie	- Réseau en régie directe
Saint-Didier en Velay	- Eaux captées sur la Semène	- Station de traitement communale, gestion par la CGE
Planfoy	- Source captée et 1 forage	- Périmètre de protection en réfection
Unieux	- Achat essentiellement à Firminy, et une partie à Saint-Etienne	- Réseau en régie directe
Saint-Just Malmont	- Syndicat des Eaux de la Semène	- Station de traitement sur la commune
Saint-Ferreol d'Auroure	- Syndicat des Eaux de la Semène	
Saint-Genest Malifaux	- Source captée	- Régie directe
La Ricamarie	- Prise d'eau dans le Barrage de l'Ondenon - Possibilité prise d'eau sur la conduite forcée du Lignon	- Nécessité de réhabilitation de la station de traitement des eaux captées dans le barrage. La commune envisage également la solution d'achat d'eau à Saint-Etienne. Décision à prendre.
Saint-Paul en Cornillon	- Achat à Firminy	- Réseau géré par la CGE
Roche la Molières	- Achat à Saint-Etienne	- Réseau géré par la CGE
Saint-Victor sur Loire	- Alimentation par Saint-Etienne	- Réseau par la Stéphanoise des Eaux

Diagnostic non exhausif du bassin versant de l'Ondaine : Etat des cours d'eau et des ouvrages



0 5km

Limite du bassin versant



	Altération notable lit et/ou berges
	Zone inondable
	Pont de gabarit insuffisant
	Voûte instable
	Parois fissurées ou instables
	Radier fissuré
	Seuil important
	Résurgence minière

2.7.2. L'Eau potable et les Prélèvements (cf. carte p.8)

- **Alimentation en eau potable**

L'alimentation en eau potable des communes de la vallée de l'Ondaine se fait soit par dans les retenues (l'Echapre à Firminy (2 734 000 m³ annuels), le Cotatay au Chambon (1 000 000 m³ annuels)), soit par captage de sources ou achat d'eau aux communes proches des barrages.

Certaines communes adhèrent au syndicat des eaux de la Semène pour l'eau potable, partie de la commune.

La commune de la Ricamarie mène actuellement une réflexion quant à son approvisionnement potable : la poursuite des prélèvements dans la retenue implique en effet la construction de traitement de l'eau. Une autre possibilité serait l'achat d'eau à Saint-Etienne.

Globalement, les périmètres de protection sont établis ou en cours autour des sources et barrages.

- **Prélèvements industriels**

Les prélèvements industriels sont relativement limités dans la vallée de l'Ondaine.

Une station de prélèvement existe au niveau du Pertuiset, exploitée par la CGE, et alimente quelques industriels de la vallée (Prélèvement équivalent à environ 2 millions de m³ dernières années).

Elle concerne les communes adhérant au syndicat du Pertuiset (Fraisses, Saint-Paul, Unieux, Molière).

- **Autres prélèvements**

Les autres prélèvements concernent des prises d'eau pour les piscicultures. Il en existe plusieurs et les vocations sont différentes :

- Sur le Cotatay, 1ère prise d'eau aval barrage : bassin de grossissement (la pérennité est incertaine du fait du manque d'eau);
- Sur le Cotatay, limite zone urbanisée du Chambon Feugerolles : pisciculture gérée par des Pêcheurs à la ligne du Chambon ;
- Sur le Valcherie : Pisciculture fédérale, gérée par la fédération (stades œufs et alevins)

Signalons enfin l'existence de l'ancienne prise d'eau de l'Ondaine, en limite de la commune d'Unieux. Elle alimentait la station d'épuration avant la mise en place de la station intercommunal du SIVO.

2.8. Diagnostic sommaire de l'altération de l'Ondaine et des ouvrages

Une reconnaissance de terrain a été menée sur l'Ondaine, accompagnée par Monsieur Exbrayat, technicien rivière à la DDE. Le linéaire prospecté au niveau des principaux points d'accès s'étend depuis La Ricamarie jusqu'au pont d'Unieux, soit une douzaine de kilomètres. Les affluents ont fait l'objet de reconnaissances plus ponctuelles.

Cette reconnaissance a permis de recenser les problèmes sur l'Ondaine à trois niveaux :

- qualité du lit et des berges
- qualité des ouvrages
- zones inondables

La carte page ci-contre dresse le bilan de cette reconnaissance.

Les principales conclusions sont résumées ci-dessous :

- Lit et berges :

Le lit de l'Ondaine est encombré ou partiellement obstrué sur la majeure partie du linéaire parcouru. Des bancs de végétation se forment localement, et la végétation encombre le lit à de nombreux endroits.

Au niveau des berges, la végétation est peu ou pas entretenue, et on observe localement des arbres tombés. Les enrochements sont parfois déstabilisés également (notamment au niveau de la piscine).

L'encombrement du lit crée des obstacles susceptibles d'obstruer certains ouvrages en cas de crue, comme cela a pu être observé au Pont Kennedy (Unieux) ou vers le pont à proximité de la résurgence au Chambon Feugerolles (Montrambert).

- Qualité des ouvrages :

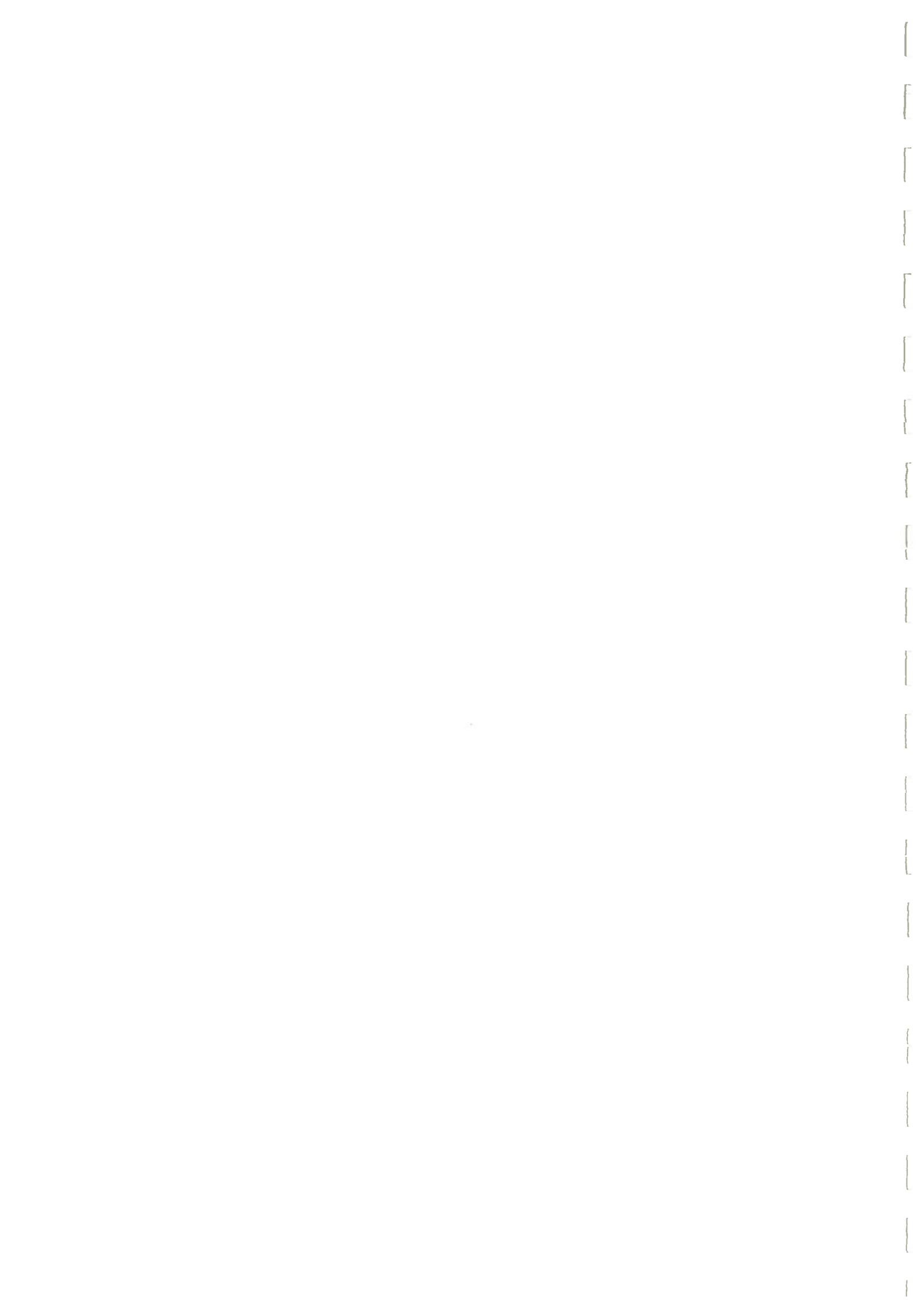
Au cours de la reconnaissance, plusieurs ponts ont été signalés de gabarit insuffisant pour permettre le passage de la crue centennale. Ce risque est parfois amplifié comme signalé ci-dessus par la présence d'embâcles.

Les ponts de gabarit insuffisant sont les suivants : Kennedy (Unieux), Services Techniques du Chambon Feugerolles, Piscine, quartier des Feuillards, Trablain et Montrambert, au Chambon Feugerolles également.

D'autres problèmes concernant les ouvrages sont signalés : il s'agit de tronçons canalisés, couverts ou non, présentant des instabilités au niveau des parois, des voûtes ou des radiers.

Le problème le plus inquiétant concerne la voûte de la Zone Industrielle de Saint-Thomas, au Chambon Feugerolles : la couverture sur ce secteur menace de s'écrouler. En première approche, la réfection de la couverture représenterait une somme de travaux de 9 MF.

Une étude est en cours, intégrant la faisabilité de découvrir partiellement l'Ondaine sur cette partie.



- **Zones inondables :**

La carte page ci-contre recense certains secteurs présentant des possibilités d'inondations.

Les zones présentant un risque potentiel quant à des secteurs habités sont notamment : le secteur en amont immédiat de la Gampille, le secteur situé environ 200 m en amont du pont du Sauze, le secteur situé en aval du pont à l'aval de l'abattoir de Firminy, la rue des Noisetiers dans le quartier des Trois Ponts, le secteur des services techniques municipaux du Chambon Feugerolles.

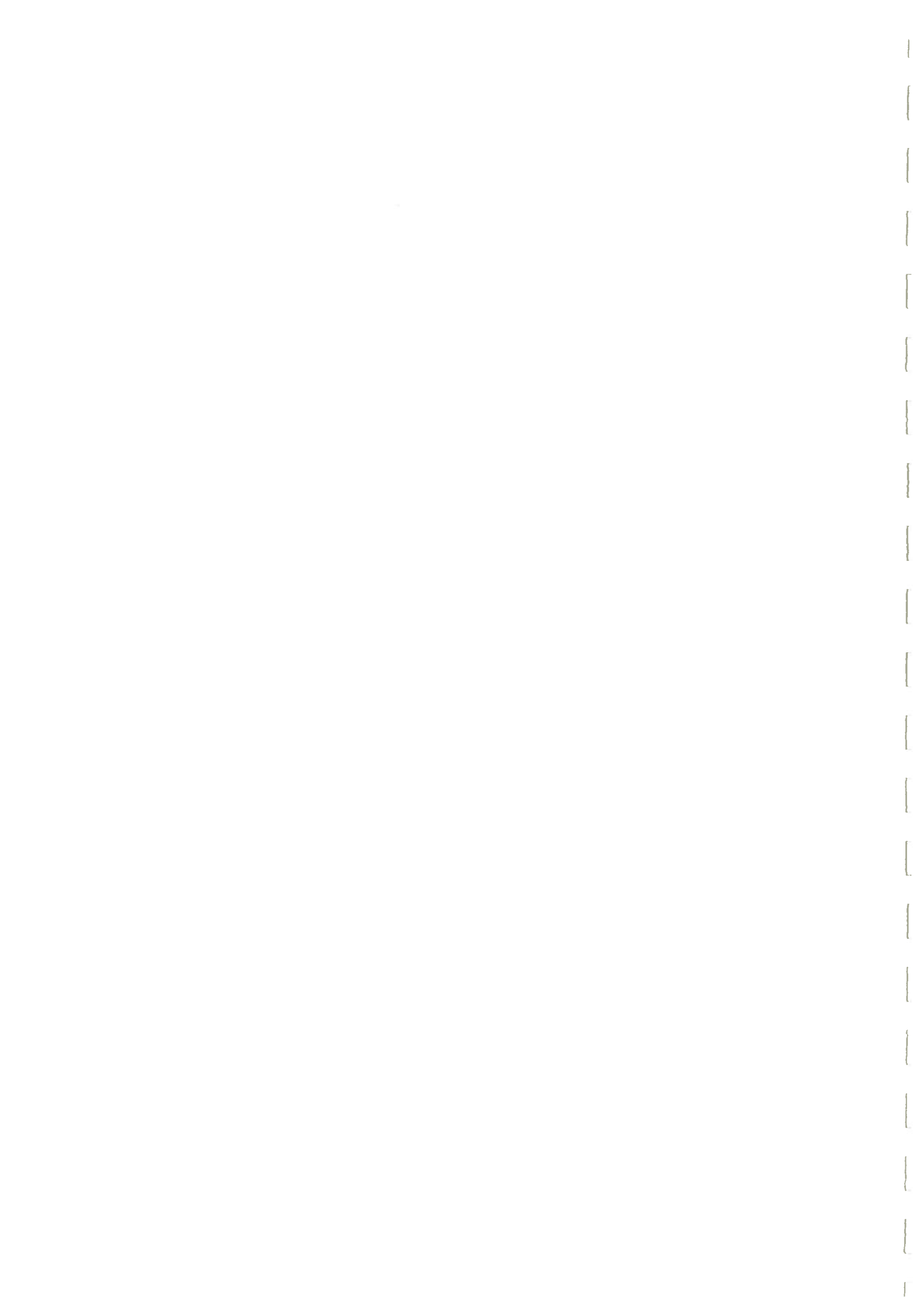
Cette liste n'est pas exhaustive et une étude précise est nécessaire.

- **Conclusion du diagnostic :**

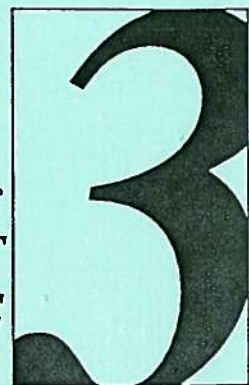
Ce diagnostic sommaire met en relief une situation particulièrement dégradée, avec de nombreux secteurs problématiques, que ce soit par rapport à la rivière elle-même (lit et berges) ou par rapport aux abords (ouvrages instables et secteurs inondables).

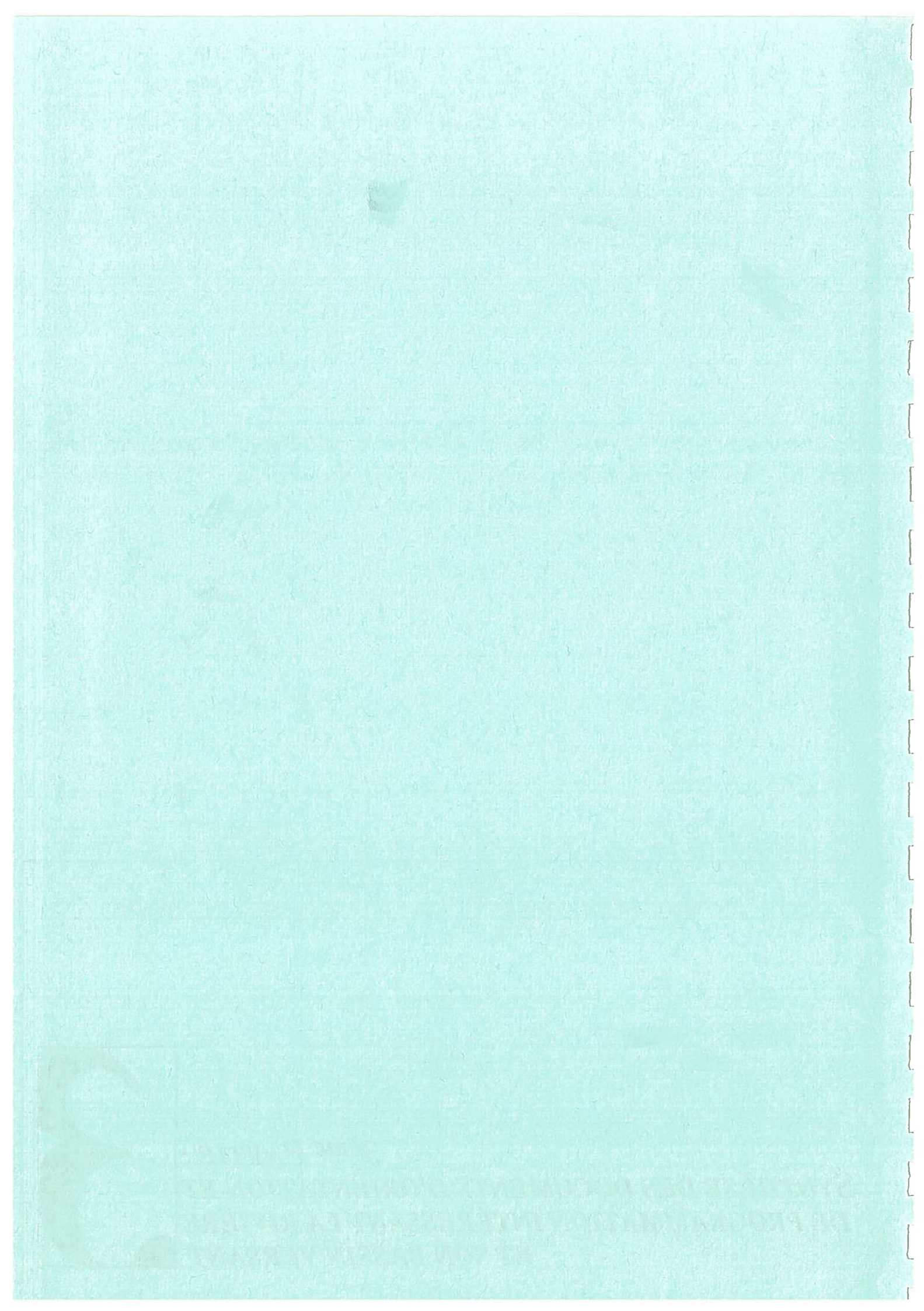
Ce constat démontre le peu d'attention porté à la rivière depuis de nombreuses années, et met en évidence le travail considérable à mener afin de restaurer et renaturer la rivière dans son environnement.

Il est nécessaire de mener préalablement des études précises afin d'envisager les programmes de restauration et de revalorisation de façon concertée et globale.



3^{ème} PARTIE :
***SYNTHÈSE DES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET
DE PROGRAMMATION INTÉRESSANT LA RIVIÈRE
ET SON BASSIN VERSANT***





3. SYNTHÈSE DES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE PROGRAMMATION INTERESSANT LA RIVIÈRE ET SON BASSIN VERSANT

Les réflexions d'ensemble et la réglementation en matière d'eau et d'assainissement offrent un cadre dans lequel devra s'inscrire le futur contrat de Rivière de l'Ondaine.

Les documents de référence concernant le périmètre étudié sont en particulier les suivants :

3.1. CONTRAT GLOBAL DE DEVELOPPEMENT

Le Contrat Global de Développement a été mis en œuvre sur un périmètre regroupant la plupart des communes du bassin versant de l'Ondaine, hormis les communes du département de Haute-Loire.

Le Contrat a mis en place entre autre une commission Aménagement, au sein de laquelle sont développés les thèmes touchant à l'environnement et aux rivières.

En particulier, la commission a retenu les thèmes suivants :

- développement touristique et pédagogique autour du thème de l'eau, avec en particulier la valorisation de la vallée du Cotatay ;
- ouverture au public pour la visite de la future station d'épuration de la vallée de l'Ondaine (commune d'Unieux) ;
- prise en compte des déchets, avec question d'implantation d'une déchetterie sur le territoire.

Dans ce cadre, une étude de pré-diagnostic environnemental est en cours de réalisation.

Concernant certaines actions (aménagement notamment), le Contrat de Rivière devra prendre en compte le Contrat Global de Développement, afin d'inscrire ces actions dans le même esprit et en concertation avec les actions menées.

3.2. SCHEMA DEPARTEMENTAL D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Ce schéma concerne l'ensemble des rivières du bassin Loire-Bretagne.

Il ne préconise pas de prescriptions particulières pour l'Ondaine, mais définit des principes généraux devant guider les actions à entreprendre. Les principes généraux intéressant les milieux aquatiques continentaux sont entre autres:

- la limitation de la construction d'ouvrage dans le lit des cours d'eau ;
- la limitation de la création de plans d'eau ;
- la détermination au niveau de chaque ouvrage du débit minimal biologique, afin d'améliorer les débits réservés et limiter les effets des éclusés ;
- la création de structures permanentes d'entretien des rivières ;
- l'acquisition de la maîtrise foncière des cours d'eau et des rives par les collectivités locales pour mieux les entretenir, ..

3.3. SCHEMA DEPARTEMENTAL DES VOCATIONS PISCICOLES ET HALIEUTIQUES DE LA LOIRE

Le schéma piscicole de la Loire ne mentionne pas directement l'Ondaine, mais les objectifs généraux préconisés sont rassemblés dans les thèmes suivants :

- Amélioration de l'habitat piscicole afférent au lit et aux berges ;
- Libre circulation du poisson ;
- Amélioration de la ressource en eau ;
- Gestion piscicole.

3.4. LES OBJECTIFS DE QUALITE

Les objectifs de qualité donnent un axe de conduite à suivre en matière de réduction des pollutions, dans le but d'atteindre ces objectifs.

Rappel de la classification des qualités rivières :

- 1 A : qualité excellente
- 1 B : qualité Bonne
- 2 : qualité Moyenne
- 3 : qualité Médiocre
- HC : qualité hors-classe

Ces objectifs ont été fixés en 1984 à 3 sur l'Ondaine.

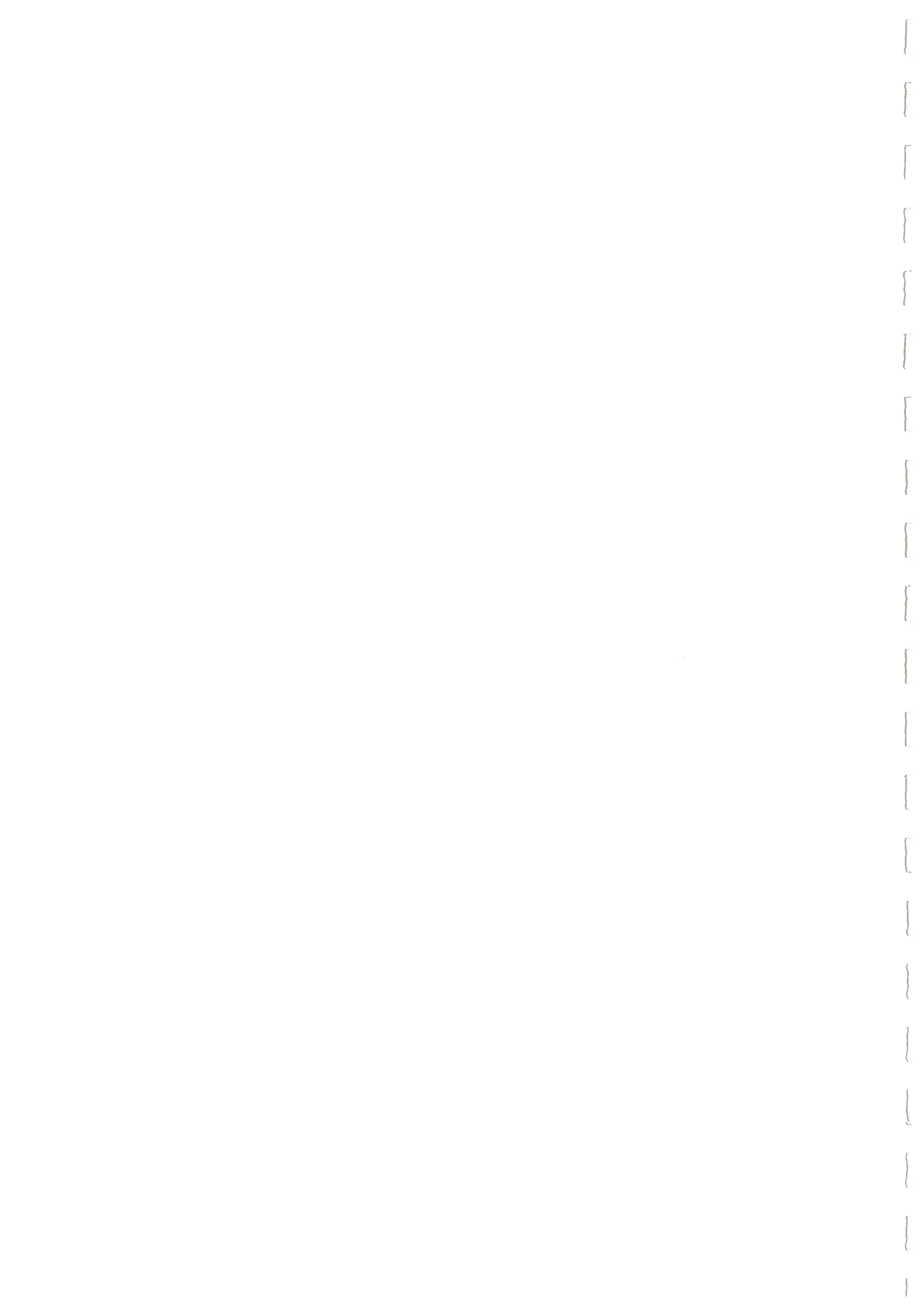
Les études plus récentes permettent cependant d'espérer une qualité 2 (étude Saunier).

Cet objectif est optimiste pour l'Ondaine, mais permet la compatibilité avec la vie piscicole et répond aux objectifs du SDAGE (éviter les objectifs 3, sauf en cas d'impossibilité).

Les travaux de raccordement de La Ricamarie et de traitement des lixiviats sur le Borde-Matin permettent d'espérer atteindre cet objectif.

Les objectifs de qualité pouvant être retenus dans le cadre du contrat de rivière sont les suivants :

- Ondaine : 2 (*à confirmer par l'étude préalable de qualité des eaux*)
- Gampille et Echapre : 1 B
- Ondenon, Cotatay, Valcherie : 1 A



3.5. LA DIRECTIVE EUROPEENNE RELATIVE AUX EAUX RESIDUAIRES URBAINES ET LE DECRET DU 3 JUIN 1994

Cette directive européenne, transcrite en droit français par le décret du 3 juin 1994, porte sur les obligations suivantes en matière de collecte et traitement des eaux usées **en zone sensible** :

Obligation de collecte des effluents :

- pour les agglomérations de plus de 10 000 EH : au plus tard le 31/12/1998
- pour les agglomérations entre 2 000 et 10 000 EH : au plus tard le 31/12/2005

Obligation de traitement des effluents collectés :

- pour les agglomérations de plus de 10 000 EH : au plus tard le 31/12/1998
- pour les agglomérations entre 2 000 et 10 000 : au plus tard le 31/12/2005

3.6. AUTRES DOCUMENTS

Au niveau local, des études sont programmées et seront en prendre en compte dans le contrat de rivière :

- *L'Egotay* :

La Mairie de Saint-Etienne a entamé des études et programmes d'actions sur l'ensemble des rivières de la commune. En 1998, l'étude concernant l'Egotay est programmée.

Elle concerne :

- l'état des berges et du lit;
- la qualité des eaux;
- l'inventaire foncier

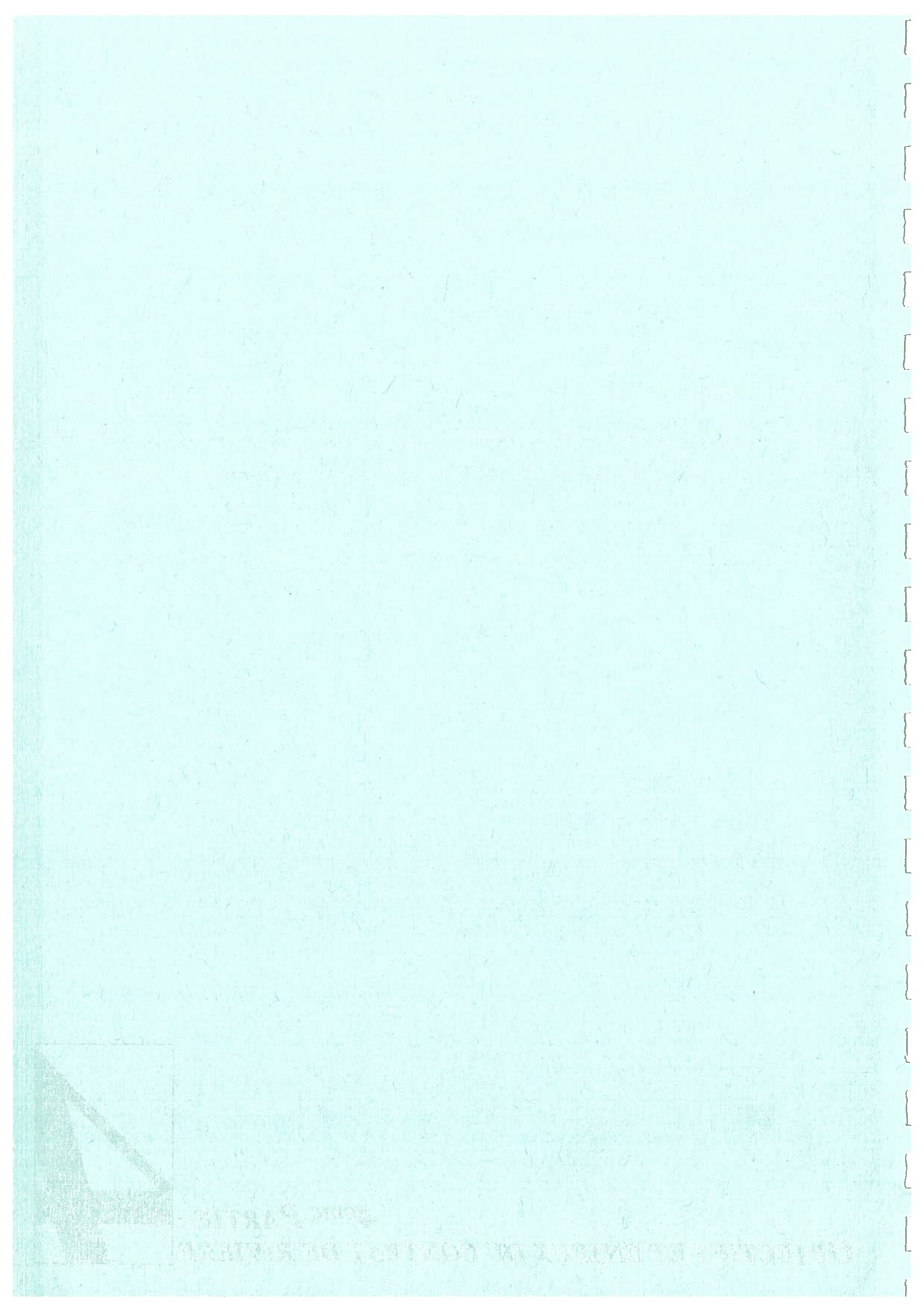
Suite à cette étude, un programme d'actions pourra être défini.

- *L'Ondaine* :

Une étude hydraulique sera réalisée sur l'Ondaine (1998 ?) au niveau de la commune de La Ricamarie (pas de programmation définie).

4^{ème} PARTIE :
OBJECTIFS ET ENJEUX DU CONTRAT DE RIVIERE





4. OBJECTIFS ET ENJEUX DU CONTRAT DE RIVIERE DE L'ONDAINE

L'ensemble du bassin versant de l'Ondaine se caractérise actuellement par :

⇒ **une situation environnementale globale extrêmement dégradée :**

La présente étude et notamment le diagnostic du chapitre 2, effectué sur la base des études antérieures, d'enquêtes spécifiques auprès des élus et des usagers, et de reconnaissances de terrain, a permis d'évaluer réellement le niveau de dégradation du bassin versant et d'identifier les paramètres environnementaux les plus concernés, et ainsi, préciser une situation dont tous les élus et les riverains ou usagers du bassin avaient pris conscience.

Ce diagnostic a ainsi conclu sur un état très dégradé de la rivière Ondaine sur les plans de la qualité (qualité de l'eau, qualité du milieu physique : lit et berges) et de la quantité (étiages extrêmement sévères, et limitants non seulement vis à vis des usages, mais aussi vis à vis d'un éventuel équilibre écologique). Globalement, seuls les ruisseaux en tête de bassin versant ont pu conserver une certaine valeur écologique, qui d'ailleurs fait l'objet d'une "protection" et d'un entretien par les usagers et notamment les pêcheurs.

⇒ **une réelle motivation des élus et des usagers de l'ensemble du bassin pour remédier à cette situation, qui s'est traduite :**

- dans un premier temps, par l'engagement de réflexions et d'actions en matière d'assainissement, qui est effectivement apparu comme l'aspect prioritaire à traiter compte tenu de la nature des dégradations les plus "évidentes" (mise en place du collecteur intercommunal, réhabilitations des réseaux, remplacement de la station d'épuration).
- Par la suite, par une forte volonté de poursuivre ces actions non seulement en matière d'assainissement, mais également en matière de restauration de la rivière, de protection et de valorisation des secteurs les moins dégradés. Ce sont les premières améliorations sensibles et visibles, résultant de la mise en place du collecteur intercommunal du SIVO, qui ont éveillé un certain optimisme et l'espoir d'aboutir à des résultats concrets concernant ces objectifs de restauration "généraux".

Ainsi, face à ce diagnostic environnemental du bassin versant de l'Ondaine, et notamment face à ses différentes composantes (bassin amont – bassin aval ; situation très dégradée – ou peu dégradée ; rivière en milieu urbain – ou milieu naturel), les **objectifs** des élus et des riverains sont forcément **multiples** (mais **cohérents** entre eux), **ambitieux** et **réalistes** ; ils se déclinent selon 3 axes :

- ⇒ la restauration, en tant que rivière "urbaine", de l'Ondaine sur l'ensemble de son linéaire
- ⇒ la valorisation paysagère de l'Ondaine, par l'aménagement de parcours d'agrément aux abords de la rivière et la remise en valeur de certains objets du patrimoine ; ces actions permettront notamment d'améliorer la perception de la rivière par les riverains, ce qui constitue une étape préliminaire et indispensable à la pérennisation de l'ensemble des actions engagées par ailleurs
- ⇒ la restauration et la revalorisation écologique des affluents de l'Ondaine (valorisation piscicole notamment)

De manière plus détaillée, les 3 axes de ce contrat de rivière seront donc :

1 – Restaurer l'Ondaine sur l'ensemble de son linéaire

Compte tenu des caractéristiques actuelles du bassin versant et de l'occupation des sols, il s'agit ici, non pas de tenter une restauration écologique ambitieuse comme c'est généralement le cas dans ce type de contrat, mais de redonner à l'Ondaine son cachet de rivière en milieu urbain. Pour cela, il faut :

- ⇒ améliorer la qualité des eaux pour atteindre, si possible, un **niveau de qualité 2**
- ⇒ trouver des solutions pour **soutenir l'étiage** de l'Ondaine (actuellement seuls les rejets domestiques de La Ricamarie alimentent l'Ondaine en étiage dans ce secteur, du fait de la rétention d'eau par les barrages destinés à l'alimentation en eau potable).
- ⇒ restaurer le lit de l'Ondaine et ses berges : il s'agit plus d'un objectif de **stabilisation hydraulique** (restaurer la capacité d'écoulement de la rivière en hautes eaux tout en stabilisant le lit, les ouvrages et les berges) que d'un objectif de restauration et de valorisation "biologique", même si ce dernier aspect n'est pas exclu et fera également l'objet d'une attention particulière.

Ces aspects sont liés et sont indispensables pour permettre à la rivière de retrouver un certain équilibre "hydrologique" et écologique, préalable à toute action de valorisation. Compte tenu de la situation actuelle, les actions à engager dans ce domaine sont urgentes et devront nécessairement être réalisées prioritairement à toute autre, dans un délai de 3 à 5 ans.

2 – Valorisation paysagère de l'Ondaine en milieu urbain

Il existe une très forte demande locale en ce qui concerne l'aménagement de sentiers de promenade et d'agrément en bordure de rivière. L'objectif est de **donner aux riverains des espaces verts aménagés pour la détente et/ou les loisirs**, au sein d'un environnement urbanisé et très industrialisé, qui actuellement est sans réel attrait paysager. Pour répondre à ces besoins, il faudra donc :

- ⇒ créer des sentiers pédestres en bordure de l'Ondaine, dans les secteurs non construits et notamment au droit des anciennes friches industrielles ;
- ⇒ et d'une manière plus générale, mettre en valeur du point de vue paysager, l'ensemble des accès à l'Ondaine, et également certains éléments du patrimoine industriels liés à la rivière (ponts, moulins, anciennes prises d'eau) afin de rendre une certaine identité à la vallée et améliorer la perception que les habitants ont de leur rivière et de leur environnement général.

Ces actions devront déjà débiter assez tôt dans la mise en place du Contrat de Rivière en parallèle des actions de restauration physique du lit, de manière à instaurer une communication avec les usagers et les riverains, afin de les sensibiliser et les "associer" à l'amélioration de leur environnement, et de les inciter par la suite à participer à la pérennisation de ces actions.

3 – Restauration écologique des affluents de l'Ondaine

Il s'agit dans ce cas de véritablement restaurer la valeur écologique de ces petits affluents, qui constituent, à proximité des zones urbaines, des zones naturelles potentiellement privilégiées pour la faune aquatique ou liée à l'eau. Actuellement, pour certains de ces affluents, le manque d'entretien et de gestion globale du cours d'eau, la présence de rejets, etc, limitent les potentialités écologiques (la faune piscicole peut être limitée dans sa qualité et sa dynamique...). De plus, dans certains cas, l'enjeu est devenu également "humain" puisque la dégradation locale du lit et/ou des berges et de la ripisylve peut entraîner des problèmes d'inondation.

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

{

Il s'agit donc bien ici de :

- ⇒ restaurer, si possible par des techniques "douces", les qualités du milieu physique (écoulement, stabilité, ripisylve), de manière à **préserver (ou améliorer) la qualité écologique** de ces milieux (faune piscicole notamment).

Les enjeux majeurs de la mise en œuvre du contrat de rivière sont ainsi :

- d'atteindre rapidement (dans un délai de 5 ans) et de manière cohérente sur l'ensemble du bassin, la majeure partie des objectifs, sous peine de voir l'Ondaine continuer à se dégrader "physiquement" (avec l'augmentation du risque "inondation" notamment).
- de participer pour une part importante au programme de lutte contre l'eutrophisation de la retenue de Grangent, enjeu majeur pour la qualité de ce patrimoine et la Loire en aval
- de prévenir toute dégradation supplémentaire des affluents de l'Ondaine (liée à un manque d'entretien de la végétation ou à des rejets polluants divers...) et de conserver des espaces naturels de bonnes qualité et valeur écologique, à proximité de zones très urbanisées.
- de mettre en place une dynamique de gestion et d'entretien des rivières du bassin versant, en sensibilisant les riverains et/ou les usagers, de manière à garantir la pérennité des actions de restaurations des milieux qui auront été entreprises.

Cette démarche entreprise autour de la requalification des rivières du bassin versant s'inscrit dans une dynamique d'ensemble pour cette région qui, bien que sinistrée par de nombreux fléaux sociaux (fermeture des mines, de grands sites métallurgiques ...), veut se donner les moyens efficaces d'en sortir et s'affirme ainsi dans un élan de dynamisme et d'optimisme.

Compte tenu de la diversité des objectifs et de la nécessaire garantie de cohérence qu'ils doivent respecter, et face à la diversité des communes concernées (communes rurales et urbaines), seul un "outil" tel que le Contrat de Rivière pourra permettre la mise en place des moyens nécessaires pour atteindre ces objectifs, de façon globale et concertée.

Il s'agit donc bien ici de :

- ⇒ restaurer, si possible par des techniques "douces", les qualités du milieu physique (écoulement, stabilité, ripisylve), de manière à **préserver (ou améliorer) la qualité écologique** de ces milieux (faune piscicole notamment).

Les enjeux majeurs de la mise en œuvre du contrat de rivière sont ainsi :

- d'atteindre rapidement (dans un délai de 5 ans) et de manière cohérente sur l'ensemble du bassin, la majeure partie des objectifs, sous peine de voir l'Ondaine continuer à ce dégrader "physiquement" (avec l'augmentation du risque "inondation" notamment).
- de participer pour une part importante au programme de lutte contre l'eutrophisation de la retenue de Grangent, enjeu majeur pour la qualité de ce patrimoine et la Loire en aval
- de prévenir toute dégradation supplémentaire des affluents de l'Ondaine (liée à un manque d'entretien de la végétation ou à des rejets polluants divers...) et de conserver des espaces naturels de bonnes qualité et valeur écologique, à proximité de zones très urbanisées.
- de mettre en place une dynamique de gestion et d'entretien des rivières du bassin versant, en sensibilisant les riverains et/ou les usagers, de manière à garantir la pérennité des actions de restaurations des milieux qui auront été entreprises.

Cette démarche entreprise autour de la requalification des rivières du bassin versant s'inscrit dans une dynamique d'ensemble pour cette région qui, bien que sinistrée par de nombreux fléaux sociaux (fermeture des mines, de grands sites métallurgiques ...), veut se donner les moyens efficaces d'en sortir et s'affirme ainsi dans un élan de dynamisme et d'optimisme.

Compte tenu de la diversité des objectifs et de la nécessaire garantie de cohérence qu'ils doivent respecter, et face à la diversité des communes concernées (communes rurales et urbaines), seul un "outil" tel que le Contrat de Rivière pourra permettre la mise en place des moyens nécessaires pour atteindre ces objectifs, de façon globale et concertée.

5.1. QUALITE DE L'EAU (ET POLLUTIONS D'ORIGINE DIVERSE)

• Qualité de l'eau

Concernant la qualité de l'eau, on dispose de données récentes et de suivis réguliers pour :

- l'Ondaine (le suivi régulier par le SIVO sera renouvelé);
- le Borde-Matin (suivi par la DDASS en 3 points : amont de la décharge du Pâteux, aval de la décharge et amont du rejet de la station d'épuration des lixiviats, 50 m en aval du rejet);

Des mesures de qualité complémentaires devront permettre d'actualiser les données sur :

- le Valcherie (dernières mesures connues = 1995);
- le Malval (dernières mesures connues = 1989);
- l'Echappe (données récentes (1996) dans le cadre de la vidange, mais pas de suivi régulier).
- la Gampille (dernières mesures connues = 1989);
- l'Egotay (dernières mesures connues = 1995).

La campagne de mesure menée par le SIVO sera renouvelée en 1999, et étendue aux affluents, ce qui permettra de disposer de données récentes de qualité des eaux dans l'ensemble du bassin versant de l'Ondaine. Ces données constitueront la base à laquelle sera comparée la qualité des eaux en fin de contrat de rivière, afin d'évaluer le résultat des mesures et des travaux entrepris.

• Pollution domestique

En ce qui concerne la pollution domestique, les études préalables nécessaires ont été réalisées et la phase "travaux" peut donc être engagée.

Il n'y a pas d'étude préalable au contrat de rivière à engager dans ce domaine.

• Pollution industrielle

La pollution industrielle est encore mal maîtrisée, surtout en ce qui concerne les industries raccordées aux réseaux communaux : certains rejets industriels sont collectés sur le collecteur intercommunal du SIVO sans que cela ne soit conventionné. Or, la maîtrise de ces effluents, potentiellement toxiques, est nécessaire afin d'assurer le fonctionnement correct de la station d'épuration intercommunale en construction.

Afin d'intégrer complètement le volet industriel au contrat de rivière, il est nécessaire de mener une enquête exhaustive sur toutes les industries potentiellement polluantes du bassin versant, d'y réaliser un pré-diagnostic environnemental, et d'inciter les industriels concernés à prendre des mesures qui pourront s'inscrire dans le contrat de rivière.

• Pollution agricole

La pollution agricole essentiellement diffuse sur le bassin versant constitue une source d'azote mal connue : une étude sommaire sur les pratiques agricoles permettra de cerner la pollution potentielle apportée par l'agriculture.

Le cahier des charges de cette étude "Qualité des eaux" intégrera les aspects "Pollution domestique", "Pollution agricole" et "Effluents industriels" ; il est présenté ci-après.

5.1. QUALITE DE L'EAU (ET POLLUTIONS D'ORIGINE DIVERSE)

• Qualité de l'eau

Concernant la qualité de l'eau, on dispose de données récentes et de suivis réguliers pour :

- l'Ondaine (le suivi régulier par le SIVO sera renouvelé);
- le Borde-Matin (suivi par la DDASS en 3 points : amont de la décharge du Pâteux, aval de la décharge et amont du rejet de la station d'épuration des lixiviats, 50 m en aval du rejet);

Des mesures de qualité complémentaires devront permettre d'actualiser les données sur :

- le Valcherie (dernières mesures connues = 1995);
- le Malval (dernières mesures connues = 1989);
- l'Echape (données récentes (1996) dans le cadre de la vidange, mais pas de suivi régulier).
- la Gampille (dernières mesures connues = 1989);
- l'Egotay (dernières mesures connues = 1995).

La campagne de mesure menée par le SIVO sera renouvelée en 1999, et étendue aux affluents, ce qui permettra de disposer de données récentes de qualité des eaux dans l'ensemble du bassin versant de l'Ondaine. Ces données constitueront la base à laquelle sera comparée la qualité des eaux en fin de contrat de rivière, afin d'évaluer le résultat des mesures et des travaux entrepris.

• Pollution domestique

En ce qui concerne la pollution domestique, les études préalables nécessaires ont été réalisées et la phase "travaux "peut donc être engagée.

Il n'y a pas d'étude préalable au contrat de rivière à engager dans ce domaine.

• Pollution industrielle

La pollution industrielle est encore mal maîtrisée, surtout en ce concerne les industries raccordées aux réseaux communaux : certains rejets industriels sont collectés sur le collecteur intercommunal du SIVO sans que cela ne soit conventionné. Or, la maîtrise de ces effluents, potentiellement toxiques, est nécessaire afin d'assurer le fonctionnement correct de la station d'épuration intercommunale en construction.

Afin d'intégrer complètement le volet industriel au contrat de rivière, il est nécessaire de mener une enquête exhaustive sur toutes les industries potentiellement polluantes du bassin versant, d'y réaliser un pré-diagnostic environnemental, et d'inciter les industriels concernés à prendre des mesures qui pourront s'inscrire dans le contrat de rivière.

• Pollution agricole

La pollution agricole essentiellement diffuse sur le bassin versant constitue une source d'azote mal connue : une étude sommaire sur les pratiques agricoles permettra de cerner la pollution potentielle apportée par l'agriculture.

Le cahier des charges de cette étude "Qualité des eaux" intégrera les aspects "Pollution domestique", "Pollution agricole" et "Effluents industriels" ; il est présenté ci-après.

5.2. RESTAURATION DU MILIEU NATUREL, MISE EN VALEUR PAYSAGERE ET GESTION HYDRAULIQUE

Le diagnostic sommaire de la situation actuelle de la rivière et de ses abords met en évidence un état très dégradé de la rivière, avec une nette dénaturation de l'écosystème qui a perdu son potentiel écologique sur un linéaire important (quasiment toute l'Ondaine et les secteurs avals des affluents).

Des problèmes d'hydraulique ont également été signalés, avec en particulier :

- des étiages sévères ne permettant pas le bon déroulement des usages;
- des inondations localisées, notamment au niveau de certaines zones habitées.

Afin d'envisager des programmes de restauration du lit et des berges de l'Ondaine et de ses affluents, de valorisation paysagère de l'Ondaine, et d'écoulement, il est nécessaire d'avoir au préalable une connaissance précise des problèmes et des possibilités d'aménagement.

Des études détaillées et exhaustives doivent donc être menées dans ces domaines.

Compte tenu de l'imbrication des différents aspects, il devra s'agir d'une étude générale, axée sur plusieurs volets qui pourront être réalisés par différents bureaux d'études, associés ou non :

- volet morpho-écologique
- volet paysager
- volet hydraulique

Ce dernier volet, dont l'un des objectifs est relatif au soutien d'étiage, sera réalisé en concertation avec le Volet "Qualité des Eaux" dont l'un des objectifs est de valider les objectifs de qualité définis sur le bassin versant de l'Ondaine.

Les conclusions de ces études permettront d'envisager des projets de restauration et d'aménagement de façon globale, en assurant une cohérence entre :

- des zones d'habitat exposées aux crues, à protéger (Pont d'Unieux, rue des Noisetiers, ...),
- des zones d'épandage des crues à préserver, voire à recréer,
- les projets de développement de l'urbanisation et des infrastructures,
- la restauration et la revalorisation des différents types d'écosystèmes,
- les projets d'aménagement de secteurs pour les loisirs (promenade, pêche),
- les usages de l'eau (retenues et prises d'eau).

Le cahier des charges correspondant aux différents volets de cette étude globale est présenté au chapitre suivant.

5.3. ORGANISATION ET SUIVI DU CONTRAT DE RIVIERE

Le bon déroulement et l'efficacité du contrat de rivière reposent pour une très large part sur son organisation et sur la faisabilité technique et économique des projets proposés. Cela implique la participation de tous les acteurs et partenaires.

- **Organisation générale du contrat de rivière**

Le SIVO constitue actuellement la structure qui regroupe le plus de communes du bassin versant de l'Ondaine. Sur la base de sa compétence "assainissement" déjà élargie, le syndicat de la vallée de l'Ondaine pourra étendre son champ d'action, et assurer la maîtrise d'ouvrage de ce contrat de rivière.

Les communes du bassin versant non adhérentes au SIVO signeront alors des conventions directement avec le SIVO sur des projets qui les concernent dans le cadre du contrat de rivière. Ces communes seront ainsi intégrées au contrat de rivière au même titre que celles qui adhèrent au SIVO.

Une attention particulière sera portée aux relations entre les communes et la structure intercommunale, afin de garantir au mieux la réalisation des projets grâce à la motivation de tous les acteurs et partenaires.

- **Gestion et entretien des rivières**

La complexité et la diversité des études et des actions à engager dans le cadre du contrat de rivière (notamment en ce qui concerne la restauration des milieux physique, lit et berges, en milieux urbain et naturel, où les objectifs, les types de travaux, et les moyens de mise en œuvre sont différents), nécessiteront une coordination à l'échelle du bassin.

La coordination des études préalables sera assurée par le SIVO assisté de la Direction Départementale de l'Équipement, qui permettra de faire le "lien", à l'issue de ces études, avec un chargé de mission, recruté au sein du SIVO, qui par la suite assurera la coordination de l'ensemble du programme d'actions et également des programmations ultérieures de gestion et d'entretien des rivières (entretien de la végétation, entretien du lit, des berges,... ; modalités d'interventions ...).

Cette coordination assurée au début par un chargé de mission pourra éventuellement évoluer en une structure élargie au sein du SIVO (équipe d'entretien, technicien de rivières).

- **Sensibilisation des riverains**

Parallèlement aux actions menées dans le cadre du contrat de rivière, il sera indispensable d'associer les riverains en les informant sur la procédure, les objectifs et les aménagements du contrat de rivière.

Cette démarche devra être initiée dès le début des études préalables et se poursuivre tout au long de la durée du Contrat de rivière et ultérieurement. Elle permettra de concerner et impliquer les riverains dans le contrat de rivière, ce qui aura pour conséquence une dynamisation de ce contrat de rivière. Elle pourra être réalisée par le chargé de mission "coordinateur" en association avec différents organismes déjà présents et dont la communication est l'un des objectifs.

Il existe en effet déjà des actions en ce sens, comme la mise en place d'un Jeu de l'Oie de l'Ondaine pédagogique, à destination du public scolaire primaire. Par ailleurs, des contacts ont été pris dans le cadre de la communication et de la sensibilisation autour du contrat de rivière, avec le Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement des Monts du Pilat (CPIE) et avec la Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature (FRAPNA de la Loire). Ces associations sont prêtes à s'investir dans ce type d'actions (communication, sensibilisation), auprès d'un public scolaire et adulte.

- **Réalisation des travaux**

La réalisation la plus complète possible des travaux inscrits au contrat de rivière ne pourra être assurée qu'à condition que :

- les communes concernées par les projets préconisés soient motivées ;
- les projets soient compatibles avec les capacités de financement de ces collectivités.

La première condition dépend étroitement du rôle de l'organisateur du contrat de rivière et de l'implication des communes dans le choix des projets à retenir.

La seconde condition demande d'intégrer au contrat de rivière des projets de travaux réalistes par rapport à la capacité de financement des communes.

Dans ce but, il est nécessaire de réaliser parallèlement à la détermination précise des travaux à inscrire au contrat de rivière une analyse de la capacité de financement des communes. Cette analyse sera donc menée dès les études préalables par le biais d'une étroite collaboration entre les chargés d'études techniques et le chargé de mission coordonateur du contrat de rivière ; les communes seront associées à ces discussions.

De même, les chargés d'études devront proposer des maîtres d'ouvrages potentiels pour chacune des actions envisagées ainsi que les possibilités de financement ; par la suite le chargé de mission coordonateur affinera cet aspect en déterminant, en collaboration avec le SIVO et les communes, les maîtres d'ouvrages et les plans de financement de chacun des projets retenus.

L'ensemble de cette démarche permettra de garantir la faisabilité technique et financière de chacun des projets du contrat de rivière.

5.4. PROPOSITION DE COMPOSITION DU COMITE DE RIVIERE

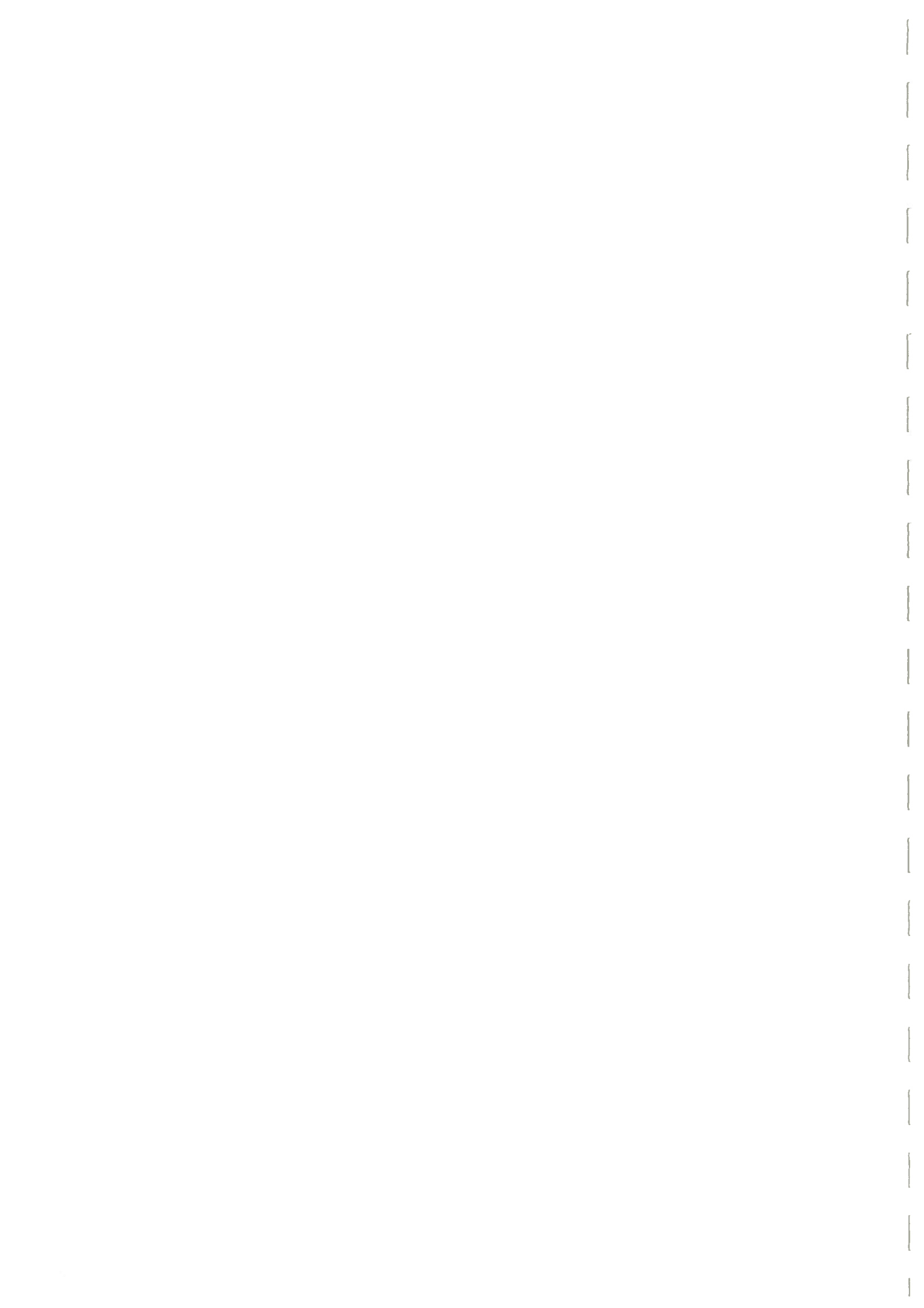
Le Comité de rivière pourra regrouper des représentants de l'ensemble des partenaires concernés et impliqués dans le contrat de rivière :

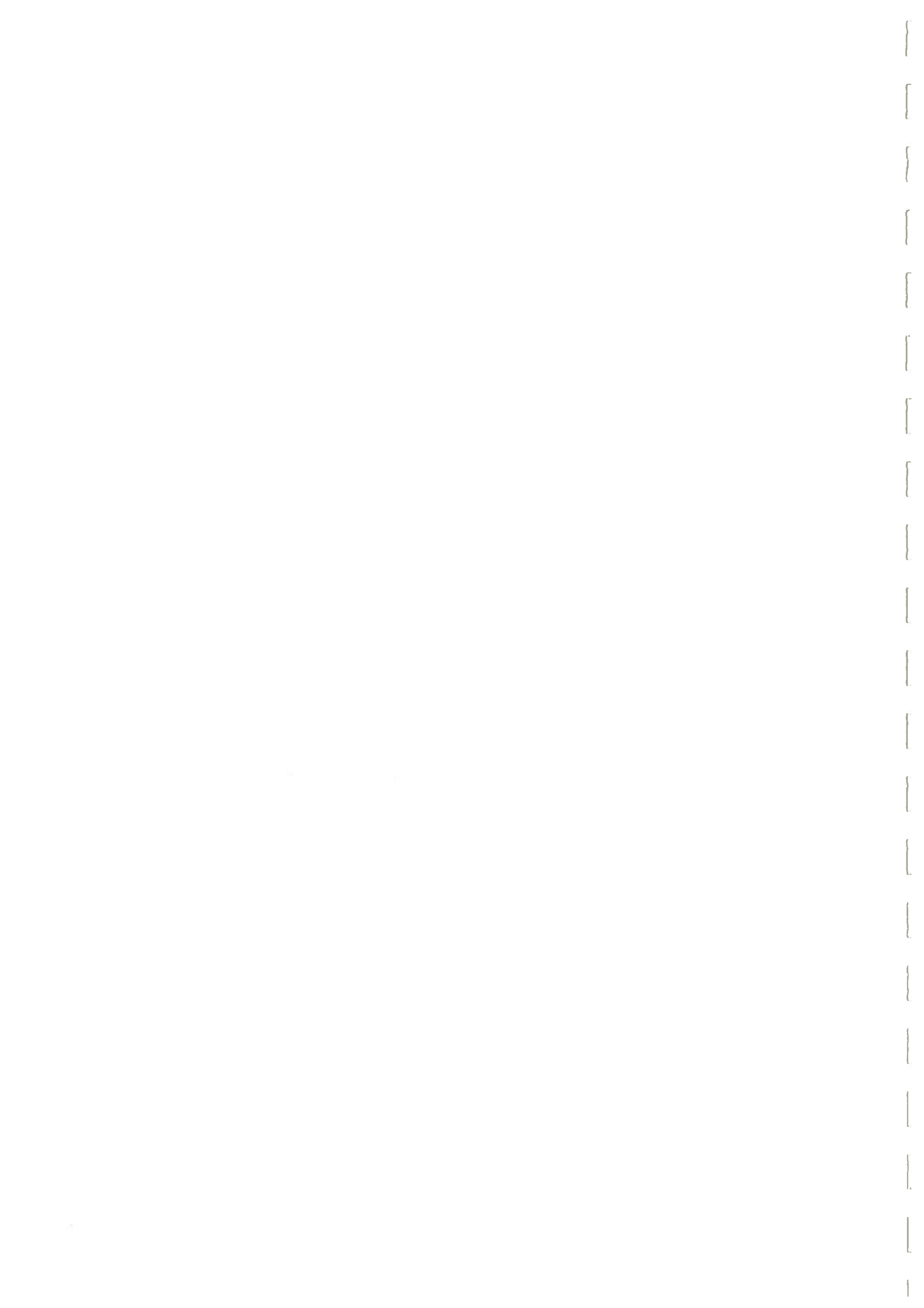
- Représentants du SI de la Vallée de l'Ondaine ;
- Elus de chaque commune du bassin versant ;
- Représentants des usagers : associations de pêche et de protection de la nature, Conseil supérieur de la Pêche, services techniques des communes (gérants des captages eau potable dans les barrages), CGE (exploitant de la prise d'eau du Pertuiset), industriels, agriculteurs ;
- Partenaires financiers : Conseils Régionaux de Rhône-Alpes et d'Auvergne, Conseils Généraux de la Loire et de la Haute-Loire, Agence de l'Eau Loire-Bretagne ;
- Services administratifs : Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche en Environnement de Loire et Haute-Loire, Direction Régionale de l'Environnement de Rhône-Alpes et Auvergne, Directions Départementales de l'Équipement de Loire et Haute-Loire, Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt de Loire et Haute-Loire, Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales de Loire et Haute-Loire.

5.5. TABLEAU RECAPITULATIF DES COÛTS (*Etudes préalables et Coordination*)

Les coûts des études préalables à engager ou liés à l'organisation et la coordination de ces études sont récapitulés dans le tableau ci-dessous (les cahiers des charges de chacune des études sont présentés ci-après).

	ETUDES PREALABLES	KF HT
Volet A	Bilan de qualité des eaux	150
	Estimation de la pollution agricole	50
	Inventaire des activités industrielles	150
	<i>Sous total Volet A</i>	<i>350</i>
Volet B	Géomorphoécologie	100
	Hydrologie et Hydraulique (étiage, crues)	250
	Etude paysagère	100
	<i>Sous total Volet B</i>	<i>450</i>
Volet C	Chargé de mission coordonateur (6 mois)	100
	Actions de Communication et sensibilisation	50
	<i>Sous total Volet C</i>	<i>150</i>
MONTANT TOTAL DES ETUDES PREALABLES ET DE LA COORDINATION		950 KFHT soit 1 145,7 KF TTC





CONTRAT DE RIVIERE ONDAINE

ETUDE PREALABLE : THEME QUALITE DES EAUX

CAHIER DES CHARGES

□ OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre du prochain contrat de rivière de l'Ondaine, le Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Ondaine (SIVO) souhaite réaliser un bilan qualité des eaux sur l'ensemble du bassin versant.

Les résultats de cette campagne permettront de disposer de données initiales cohérentes et récentes concernant l'ensemble des cours d'eau du bassin versant.

Ces données seront nécessaires en particulier :

- pour valider les objectifs de qualité actuels de qualité des eaux des rivières du bassin versant
- pour déterminer des objectifs chiffrés de réduction des rejets au milieu naturel, à partir de l'établissement d'un bilan chiffré du niveau actuel de rejets domestiques, agricoles et industriels ; ceci permettra de préciser les actions à mettre en oeuvre pour respecter ces objectifs de qualité, et pour déterminer les niveaux de priorités et la hiérarchisation de ces actions;
- pour évaluer l'impact des investissements financés dans le cadre du contrat de rivière sur la qualité des eaux du bassin versant à la fin du délai du contrat.

Le **bilan de qualité des eaux** comporte donc un **volet agricole** et également un **volet industriel**. Il s'agit dans le premier cas, d'évaluer sommairement la part que peut avoir l'agriculture dans les apports polluants aux rivières, et de localiser les secteurs éventuellement problématiques. Concernant les industriels, il s'agit plus d'un recensement des activités polluantes sur le bassin et de propositions concernant notamment les conditions pour un éventuel raccordement au réseau intercommunal et à la station d'épuration du Pertuiset de ces industries.

□ PERIMETRE D'ETUDE

L'étude porte sur l'ensemble des rivières du bassin versant de l'Ondaine, soit l'Ondaine et ses huit principaux affluents : l'Ondenon, le Cotatay, le Valcherie, le Malval, l'Echapre et la Gampille en rive gauche, le Borde-Matin (appelé parfois Pâteux) et l'Egotay en rive droite.

La carte du bassin versant est jointe à ce cahier des charges.



□ 1^e PARTIE - ELABORATION DU DIAGNOSTIC GENERAL

1. Volet Qualité des eaux : Bilan de bassin

1.1. Phase 1A : élaboration du programme d'étude

- Synthèse des données existantes :

Cette phase de l'étude sera restreinte, dans la mesure où une synthèse a été réalisée récemment dans le cadre du dossier sommaire de candidature pour la contrat de rivière. Il s'agira donc pour le chargé d'étude de prendre connaissance des études existantes et de la qualité connue. Cette synthèse devra également déterminer, dans la mesure du possible, un bilan chiffré du niveau actuel des rejets de pollution domestiques, agricoles, et industrielles (estimation du taux de raccordement actuel de la population domestique à un réseau d'assainissement et à un système de traitement).

- Choix des points de prélèvements :

Ce choix sera basé sur la synthèse de données et d'une reconnaissance des rivières par le chargé d'études, permettant de justifier le choix des stations de mesures en regard de leur niveau de qualité, de leur représentativité, accessibilité ...

L'Ondaine : les points de prélèvement et d'analyse sur l'Ondaine seront les mêmes que ceux des bilans déjà réalisés par le SIVO (cf. carte jointe).

Le Borde-Matin : cet affluent fait l'objet d'un suivi régulier par la DDASS de la Loire, du fait de la présence de la décharge du Pâteux sur son cours. Des points sont suivis :

- à l'amont de la décharge,
- à l'aval de la décharge et amont du rejet de la station d'épuration des lixiviats
- 50 m à l'aval du rejet de la station d'épuration

Le chargé d'étude s'attachera donc à conserver la même localisation des points de prélèvement.

L'Egotay : cet affluent va faire l'objet en 1998 d'une étude particulière par la commune de Saint-Etienne Saint-Victor/Loire. Le chargé d'étude se mettra donc en contact avec le département "Environnement" des services techniques de Saint-Etienne, afin de déterminer les points de prélèvement de façon cohérente avec eux.

Autres affluents : les points de suivi seront proposés et justifiés par le chargé d'études.

Globalement, le nombre de stations de mesures de qualité en rivière pourrait être de l'ordre de 25 à 30.

- Choix des paramètres :

Le choix des paramètres sera proposé et justifié sur la base :

- d'une description générale du bassin versant avec caractérisation des stations de référence;
- des dégradations éventuelles de l'eau dues à diverses origines (organiques, minérales, pollutions industrielles ...);
- de l'évolution spatiale et temporelle du cours d'eau.

Les investigations concernent :

- les mesures physico-chimiques de l'eau caractérisant la pollution de type organique;
- les mesures de débits;
- les examens de la qualité hydrobiologique;
- des mesures spécifiques éventuelles (métaux lourds, auto-épuration, eutrophisation ...)

- Fréquence, période, et conditions de prélèvements

L'impact recherché est l'impact maximum. Cela implique de définir les modalités de prélèvements, en fonction de certains critères, et en particulier :

- les objectifs de l'étude;
- les cycles hydrobiologiques;
- les usages de l'eau et leur variabilité dans le temps;
- la nature des investigations envisagées;
- la nature et l'importance de phénomènes connus ou potentiels.

En général, les mesures sont réalisées au cours de :

- 2 campagnes pour les analyses physico-chimiques avec mesures de débits,
- 1 campagne pour les examens hydrobiologiques,
- mesures complémentaires éventuelles suivant les spécificités du bassin versant et des usages, et notamment :
 - métaux sur sédiments ou bryophytes,
 - estimation de l'auto-épuration sur l'Ondaine (prélèvements moyennés sur 24 h en 2 stations).

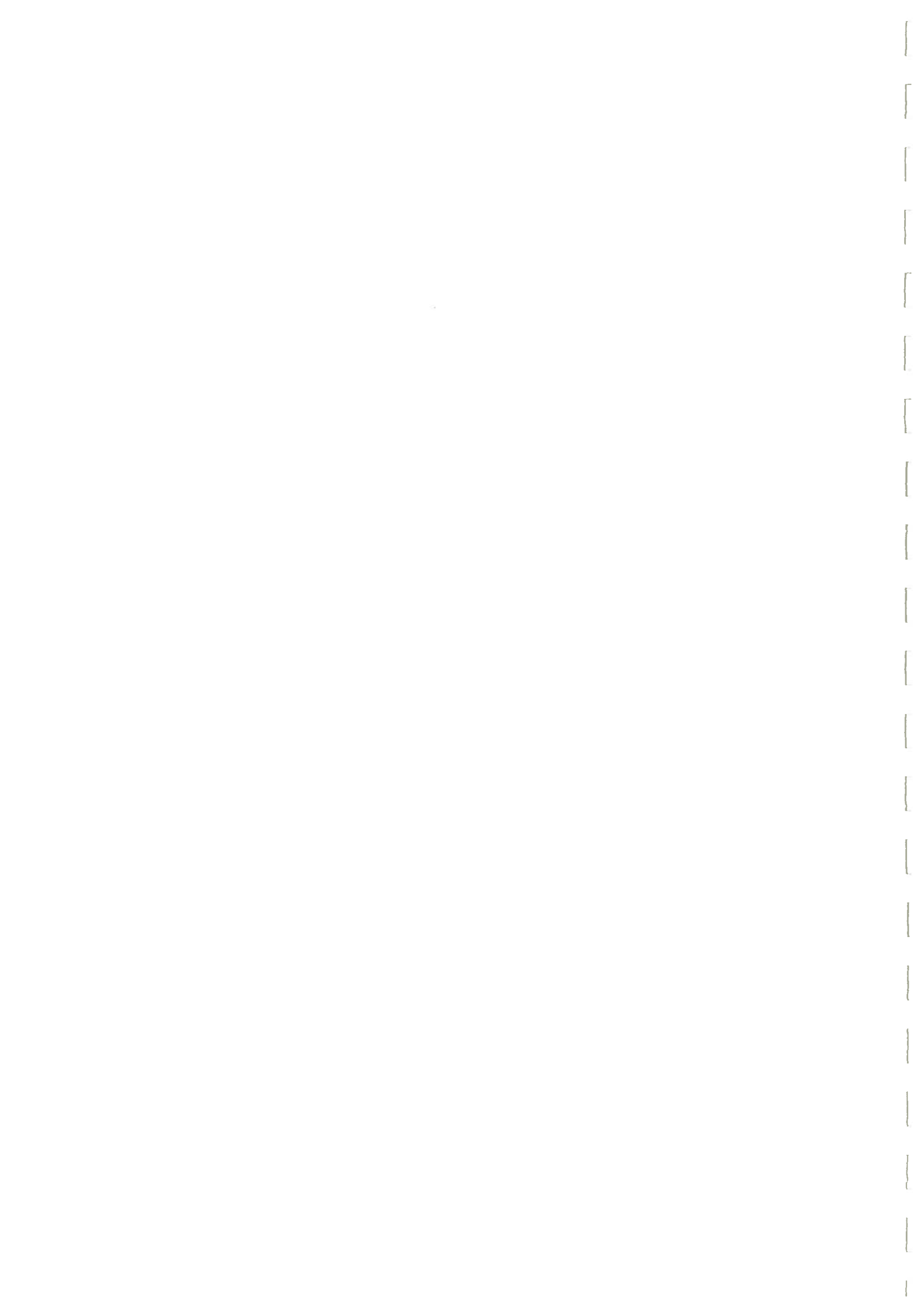
- Elaboration du programme de suivi

Le programme de suivi présentera le récapitulatif des choix du chargé d'étude avec les justifications des investigations concernant :

- le choix des stations d'études
- le choix des paramètres suivis
- le choix de la fréquence, de la période, et des conditions de prélèvement.

Le programme de suivi rappellera également succinctement les objectifs de l'étude, et détaillera le devis des prestations, qui dépendra des investigations préconisées.

L'ensemble de cette première phase sera présenté au comité de suivi pour validation.



1.2. Phase 1B : Réalisation des campagnes de mesures

Les campagnes de mesures seront réalisées après validation par le comité de suivi de l'ensemble des investigations préconisées par le chargé d'études.

Le calendrier des opérations sera arrêté en concertation avec le comité de suivi.

A titre indicatif :

Les campagnes d'analyses physico-chimiques seront réalisées en conditions d'étiage, soit en période estivale, en et hors période d'activité industrielle.

La campagne hydrobiologique sera menée également en été, dans des conditions d'étiage stabilisé, en période d'activité industrielle.

Les campagnes de prélèvements sur les métaux seront réalisées en situation d'étiage et d'activité industrielle.

Des adaptations pourront être proposées par le chargé d'études pour la deuxième campagne en fonction du déroulement de la première campagne.

2. Volet Agricole : Estimation de la pollution agricole

L'approche sommaire des apports polluants liés à l'agriculture repose sur :

- les rejets ponctuels (élevages producteurs d'effluents chargés);
- la pollution agricole diffuse (résultant de l'usage de produits fertilisants sur le bassin versant).

2.1. Phase 2A : Inventaires des rejets ponctuels

On recensera les élevages bovins et porcins les plus significatifs sur le bassin versant.

Pour chaque élevage, seront précisés :

- la localisation des établissements;
- la présence d'équipements destinés au stockage des effluents (aire étanche pour le fumier et/ou fosse de rétention pour le purin et/ou les lisiers);
- rejets d'effluents dans les réseaux d'assainissement communaux;
- le devenir des effluents stockés (épandage sur terres agricoles ...).

Le chargé d'études pourra préciser s'il y a lieu l'existence de rejets "accidentels" connus qui auraient pu se produire. A partir de ces données, l'approche des quantités d'azote et d'anhydride phosphorique susceptibles d'être lessivées et entraîner une pollution des eaux sera réalisée (Approche qualitative et quantitative sommaire).

2.2. Phase 2B : Estimation des apports polluants diffus

Du fait de l'utilisation de fertilisants, d'amendements organiques et de produits phytosanitaires, l'activité agricole exercée génère une pollution diffuse du milieu récepteur, par ruissellement ou lessivage. Cette pollution sera abordée au travers des éléments azote et phosphore.

L'analyse portera sur les risques potentiels de pollution agricole par sectorisation géographique, au travers la réalisation d'un bilan entre:

- les besoins en azote et phosphore des surfaces agricoles actuellement utilisées, et
- les disponibilités en azote et phosphore (engrais consommés, amendements organiques, boues de station d'épuration).

Cette approche permettra de recenser les secteurs présentant un risque potentiel de pollution agricole du fait d'un excédent entre les quantités disponibles en azote et phosphore et les quantités nécessaires.

Par ailleurs sera réalisée une analyse succincte de l'activité agricole développée au niveau du bassin versant de l'Ondaine (évolution, type d'activité, perspectives), afin de dégager une tendance sur l'évolution possible de cette pollution agricole diffuse.

Enfin un certain nombre d'informations seront données sur les actions entreprises afin de réduire les sources de pollution agricole d'origine diffuse (programmes de sensibilisation à travers les contrats de pays ou contrat global de développement).

Pour l'ensemble de ce volet, le chargé d'études se rapprochera de la chambre d'agriculture.

3. Volet Industrie : Inventaire des activités industrielles

Les pollutions industrielles du bassin versant de l'Ondaine sont mal connues et non maîtrisés.

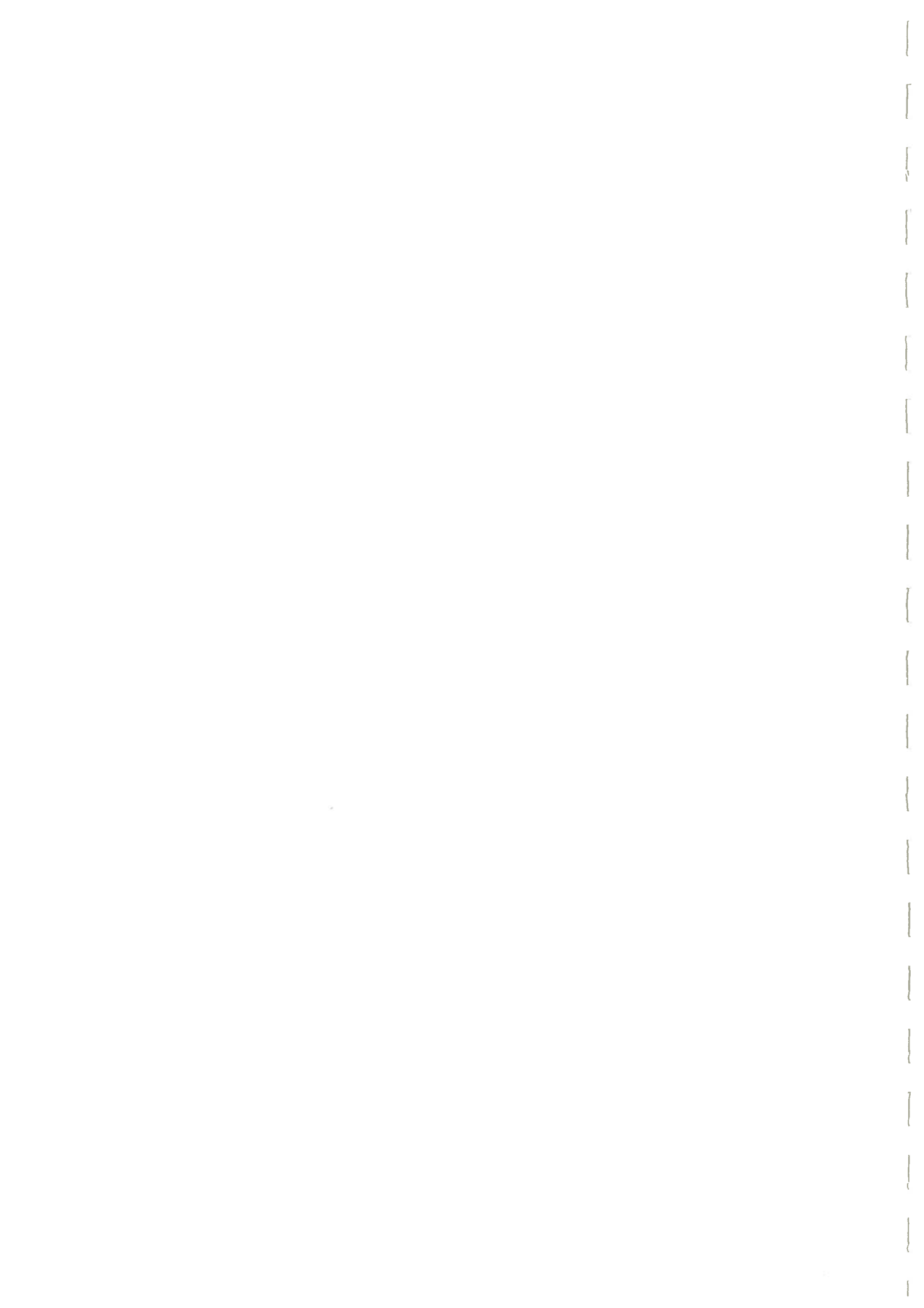
Le Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Ondaine (SIVO) qui a mis en place récemment un collecteur intercommunal qui recueille les rejets des réseaux communaux raccordés, souhaite connaître l'ensemble des rejets industriels conséquents susceptibles d'être collectés par ce collecteur, et qui pourraient éventuellement apporter des pollutions toxiques et entraîner des dysfonctionnements au niveau de la nouvelle station d'épuration en construction.

Les industries concernées sont souvent des petites ou moyennes entreprises, qui rejettent leurs effluents sur le réseau communal en dehors de toute convention.

L'objectif de ce volet de l'étude est double :

- recenser les industries présentant un ou plusieurs rejets dans les milieux aquatiques;
- établir un diagnostic environnemental dans ces industries et élaborer des propositions pour supprimer ou réduire l'impact de ces rejets.

L'étude se déroulera donc en deux phases.



3.1. Phase 3A : Recueil des données générales

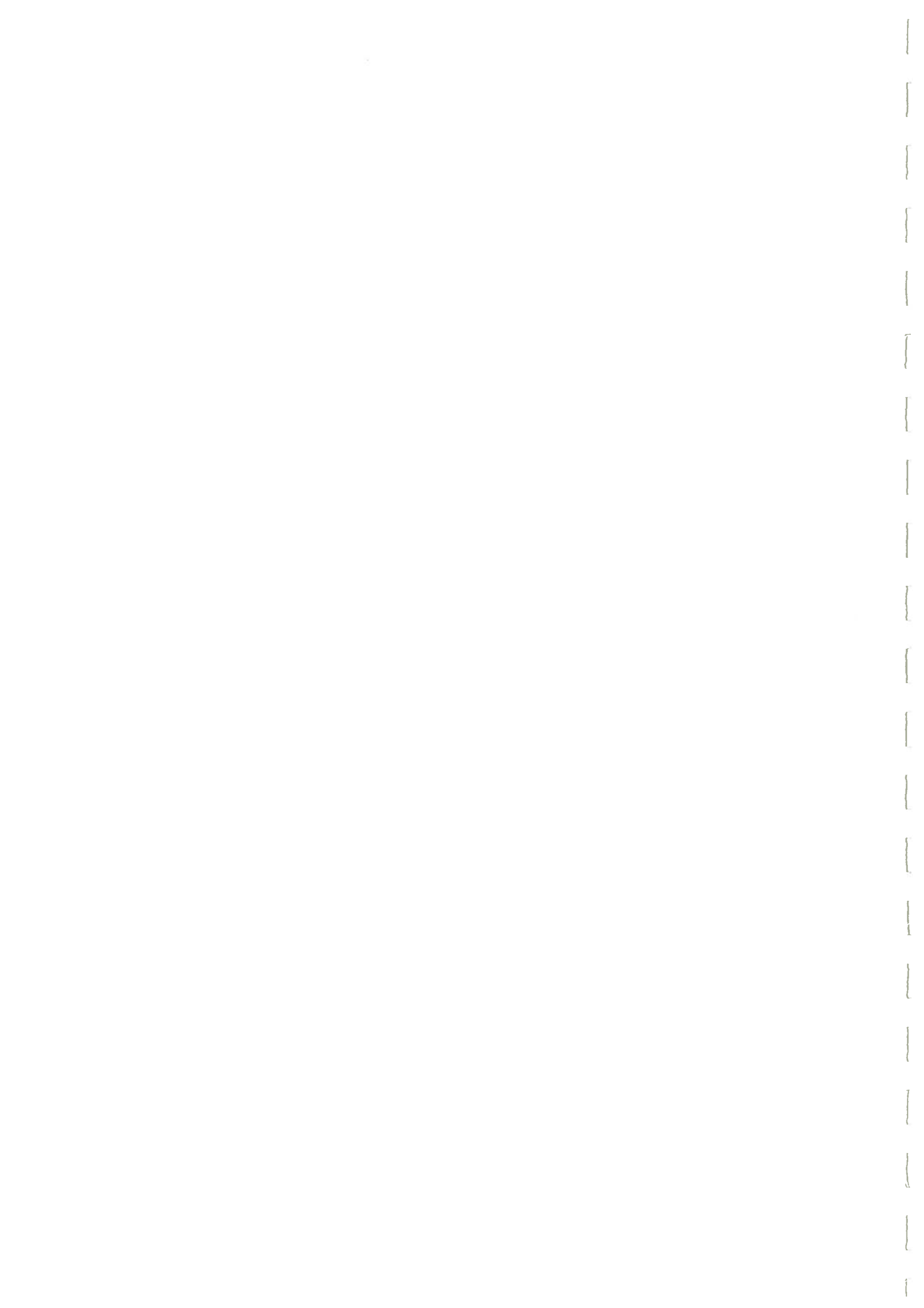
Le chargé d'étude prendra contact avec les administrations, les collectivités locales, la chambre de commerce et d'industrie, ainsi qu'avec l'Agence de l'Eau et les gestionnaires des réseaux communaux afin d'établir une première liste d'entreprises susceptibles d'altérer les milieux aquatiques ou d'apporter des rejets potentiellement toxiques et non connus sur le réseau d'assainissement.

Une liste d'une trentaine d'entreprises concernées par la suite des investigations sera présentée au comité de suivi pour validation.

3.2. Phase 3B : Enquêtes spécifiques dans les établissements

Le chargé d'étude effectuera ensuite une visite de chacun de ces établissements, et rassemblera les éléments suivants sous forme d'une fiche par établissement :

- L'activité :
 - description du site
 - désignation de l'activité
 - historique (date de construction, d'extension, de pollutions notoires ...)
 - situation administrative du site
 - description de l'environnement (milieu récepteur)
- Analyse des consommation d'eau et des modes de stockage :
 - consommation d'eau et origine de ces eaux
 - surfaces imperméabilisées
 - stockage des matières
- Evaluation des rejets dans les milieux aquatiques et/ou réseaux d'assainissement :
 - localisation des rejets
 - situation administrative de ces rejets
 - quantification des rejets
 - dispositifs anti-pollution existants (cuves de stockages, bacs de rétention, pré-traitement ...)
 - description des risques environnementaux potentiels, et des mesures de prévention et procédures d'urgence existantes.



4. Etablissement du Diagnostic général "Bilan de qualité des eaux"

A l'issue de l'ensemble de ces investigations, le chargé d'étude établira de manière synthétique un diagnostic global faisant apparaître les niveaux de qualité actuels des rivières du bassin, les sources de pollutions, leur importance, leur nature etc.

Il remettra au maître d'ouvrage un rapport comprenant :

Bilan Qualité actuelle des rivières :

- le détail des résultats d'analyses et leurs interprétations, avec tableaux et graphiques utiles à la compréhension
- les cartes de qualité selon les normes Agence de l'Eau / DIREN
- une conclusion sur la qualité générale des rivières et sur les principales sources de dégradation
- l'estimation du niveau actuel de rejet (taux de raccordement à un réseau d'assainissement,...)
- les objectifs de qualité que l'on peut raisonnable atteindre sur ces rivières ; cet aspect sera traité en tenant compte des résultats de l'étude hydraulique menée par ailleurs, dont l'un des objectifs est de déterminer dans quelle mesure le soutien d'étiage de l'Ondaine est envisageable.

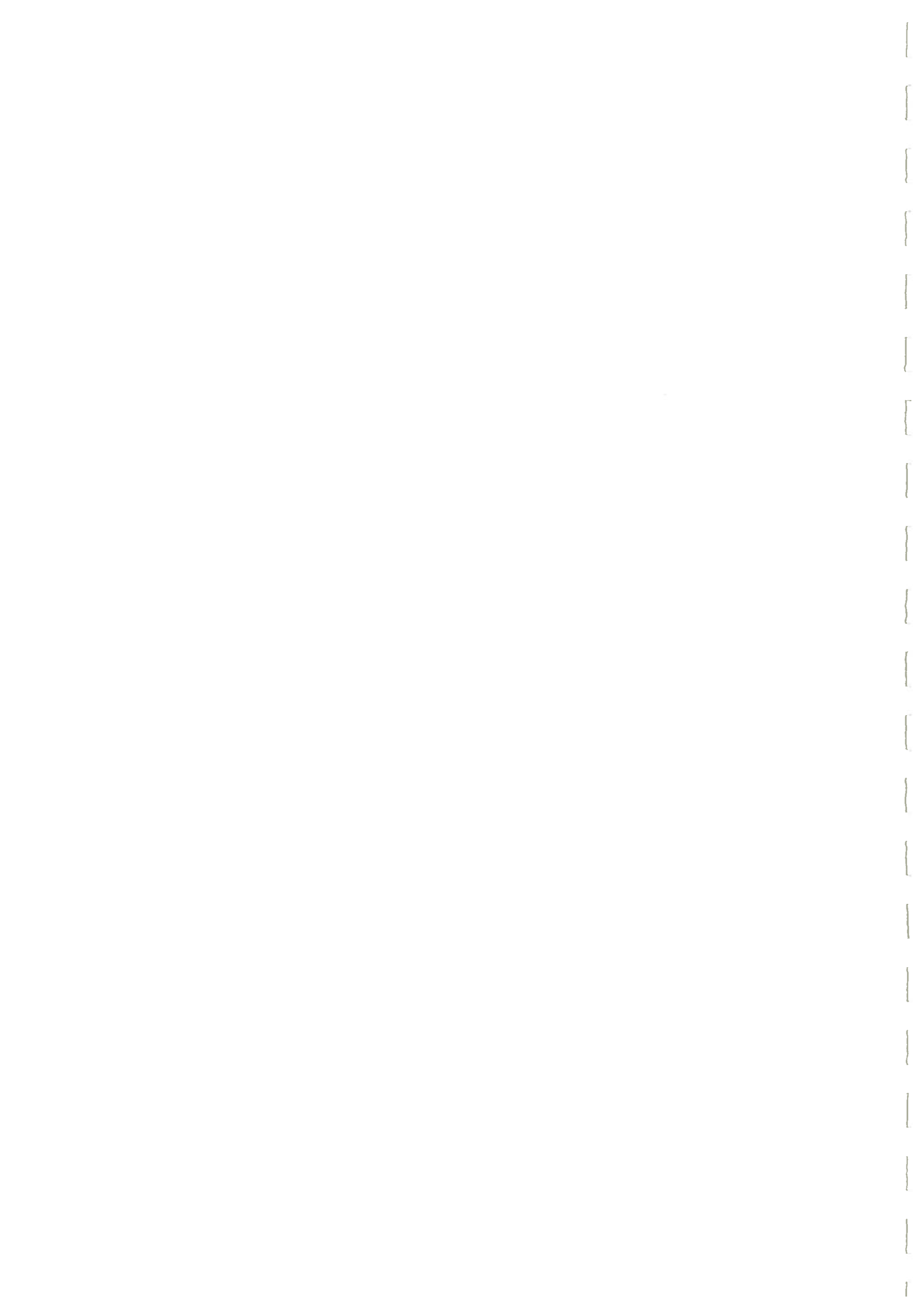
Volet Agricole :

- un rendu cartographique synthétique localisant les principales sources de pollution, leur importance, leur nature exacte
- le bilan de la part de la pollution agricole dans la qualité des eaux

Volet Industriel :

- les fiches "établissements"
- un rendu cartographique synthétique localisant les industriels par type d'industrie (et type de rejets polluants)
- le bilan de la part de la pollution industrielle dans la qualité des eaux.

A partir de ce diagnostic, l'étude présentera les objectifs chiffrés de réduction des apports polluants pour l'ensemble des différentes sources (domestique, agricole, et industrielle si possible). Le rapport présentera les principales orientations et les principaux types d'actions à mettre en œuvre pour remédier aux atteintes du milieu naturel et atteindre les objectifs de qualité qui auront été définis. Il sera également présenté une approche très sommaire de l'échéancier et du montant de ces actions.



□ 2° PARTIE : PROPOSITIONS D' ACTIONS HIERARCHISEES

L'élaboration des programmes d'actions sera réalisée en plusieurs étapes.

Tout d'abord, les chargés d'études élaboreront des pré-propositions qui seront discutés avec le chargé de mission coordonateur des études et les communes concernées, de manière à vérifier que les travaux proposés sont en adéquation avec les capacités financières de la commune ou du maître d'ouvrage.

Après une réunion de validation du diagnostic et des pré-propositions qui en découlent avec le Comité de suivi du contrat de rivière, le chargé d'étude élaborera de manière détaillée les actions à mettre en œuvre : chacune de ces actions fera l'objet d'une fiche décrivant du point de vue technique le type d'action, son montant estimatif, son degré d'urgence, son niveau d'intégration dans l'ensemble du programme, ses objectifs et ses incidences sur le milieu. La détermination des maîtres d'ouvrage potentiels et des plans de financement des projets proposés n'entre pas dans la mission du chargé d'études (elle sera réalisée par le chargé de mission coordonateur des études préalables au sein du SIVO).

Concernant plus particulièrement les industriels, le chargé d'étude proposera notamment des solutions adaptées pour chaque entreprise prospectée en fonction de l'analyse de la situation et des risques, sous forme d'une fiche par entreprise concernée.

L'ensemble de ces actions seront récapitulées sous forme de tableaux et sous forme de cartographies thématiques et faisant apparaître également la hiérarchisation et la programmation à court, moyen ou long terme de ces actions. Elles seront élaborées en concertation avec le Comité de Rivière et avec les bureaux d'études chargés des études préalables du volet B.

Le chargé d'études présentera ses conclusions au Comité de suivi et aux élus, après validation par le Comité de suivi.

□ ESTIMATION DU COUT TOTAL DE L'ETUDE

BILAN "QUALITE DES EAU"	150 000 FHT
VOLET "POLLUTION AGRICOLE"	50 000 FHT
VOLET "INDUSTRIE"	150 000 FHT
TOTAL	350 000 FHT
	Soit 422 100 F TTC



CONTRAT DE RIVIERE ONDAINE

ETUDE PREALABLE : THEME RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES, GESTION HYDRAULIQUE

CAHIER DES CHARGES

Ce cahier des charges est relatif à l'étude volet B, préalable au futur contrat de rivière pour l'Ondaine et les rivières de son bassin versant.

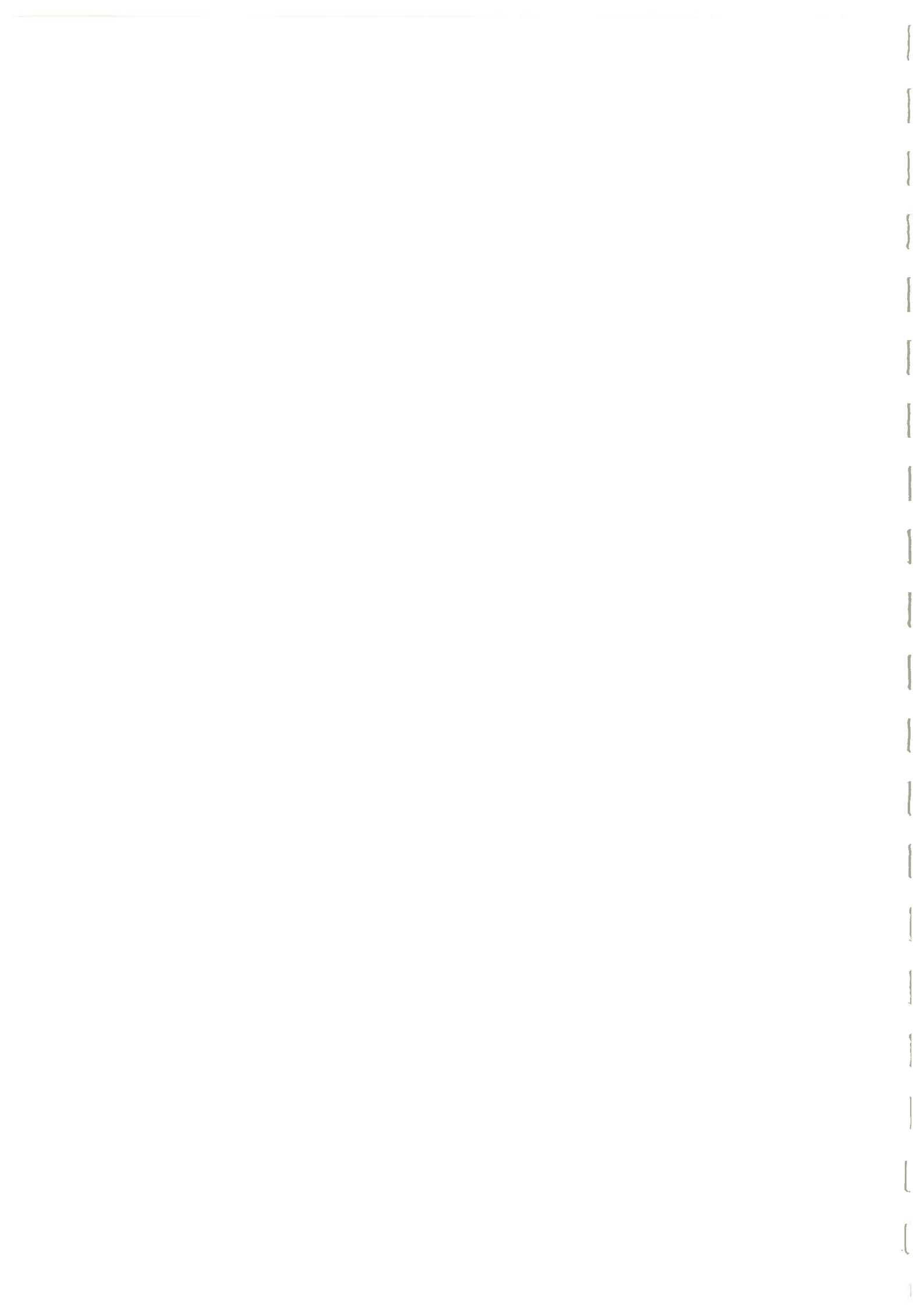
□ OBJET

L'étude doit permettre de donner une bonne connaissance de l'état et du fonctionnement écologique et hydraulique de la rivière, afin d'envisager des projets de gestion et d'aménagements de façon globale et cohérente à l'échelle du bassin versant, intégrant les différents usages.

Cette gestion doit permettre une restauration et une revalorisation des rivières du bassin, d'une part pour le respect de l'écosystème longtemps méprisé, d'autre part pour l'amélioration de sa perception par les riverains.

L'étude globale se répartit en 3 volets distincts :

- 1) volet géomorphoécologique
- 2) volet hydrologique et hydraulique
- 3) volet paysager



1. VOLET "GEOMORPHOECOLOGIE"

- Objectifs :

Etablir un diagnostic décrivant précisément l'ensemble des rivières du bassin versant, du point de vue du lit et des berges, et proposer un programme de restauration/valorisation et de gestion courante, permettant la restauration de l'équilibre écologique du milieu et l'harmonisation des usages en fonction des contraintes et des potentialités de ce milieu.

- Périmètre d'étude :

Le périmètre d'étude comprend l'ensemble du bassin versant de l'Ondaine et notamment ses 8 principaux affluents : l'Ondaine, l'Ondenon, le Cotatay, le Valcherie, Le Malval, l'Echapre et la Gampille en rive gauche ; le Borde-matin et l'Egotay en rive droite.

- Contenu / Rendu :

Sur la base de reconnaissances de terrain détaillées et d'une consultation de la bibliographie, un diagnostic précis sera établi à partir duquel sera proposé un programme d'actions.

En particulier, ce volet sera mené en étroite concertation avec le contrat global de développement, qui a réalisé un prédiagnostic environnemental avec une analyse spécifique pour les rivières Ondenon, Valchérie, Cotatay et Egotay.

Ce diagnostic portera sur les points listés ci-dessous (liste non exhaustive). Il sera rendu sous forme thématique (cartes) et par tronçon de rivière homogène (fiches "tronçon").

- l'état du lit (érosion, débordements de crues, atterrissements...)
- la localisation des seuils et barrages, en précisant leur franchissabilité par les poissons;
- localisation des secteurs busés;
- l'état des berges (secteurs d'érosion, effondrement de berges, embâcles ...);
- l'état de la végétation, de la ripisylve (état sanitaire, âge, diversité, sensibilité ...);
- inventaires des rejets directs;
- une approche sommaire de la morphodynamique;
- les zones de frai potentielles ou réelles, la qualité piscicole;

L'existence ou non de programmes d'entretien sera précisée sur chaque secteur.

A l'issue de ce diagnostic et sur la base d'une concertation étroite avec le maître d'ouvrage, le chargé d'étude définira les travaux à mettre en œuvre pour remédier aux dysfonctionnements actuels et éventuellement revaloriser certains secteurs intéressants. Ces travaux devront être élaborés en tenant compte des capacités de financement des communes, qui seront déterminées par le biais d'une collaboration étroite entre le bureau d'études, le chargé de mission coordonnateur et la commune.

Ces travaux devront s'inscrire dans une démarche globale et cohérente sur l'ensemble du bassin versant : le chargé d'étude devra notamment prendre connaissance des autres actions préconisées dans les autres volets du contrat de rivière. Cette cohérence doit être garantie à la fois en terme d'impact sur le milieu et en terme de programmation des travaux.

Par ailleurs, le chargé d'étude indiquera pour chaque type d'action envisagée :

- son degré d'urgence,
- le programme d'entretien ultérieur ,
- ses modalités d'application,
- son estimatif financier.

L'ensemble de ces actions sera présenté sous forme de cartes thématiques et fiches tronçon détaillées. Un tableau général récapitulera les travaux de restauration et d'entretien, avec leur degré d'urgence par rapport à l'état actuel, ainsi que le planning annuel d'entretien pour les travaux courants.

2 VOLET "HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE"

- **Objectifs :**

Etablir un descriptif des écoulements actuels, avec les problèmes engendrés, et proposer des solutions pour l'amélioration de la gestion hydraulique des rivières du bassin versant. Deux axes devront être principalement développés dans cette étude : le soutien d'étiage et la protection contre les crues.

- **Périmètre d'étude :**

Concernant le soutien d'étiage et l'approche hydrologique le périmètre d'étude concerné est l'Ondaine, le Cotatay et l'Egotay.

Concernant l'aspect "protection contre les crues", le périmètre d'étude concerne l'ensemble du bassin versant, et notamment l'Ondaine (secteurs moyens et aval) et l'Egotay (tout le bassin versant) ; l'approche "terrain" pour l'ensemble des autres affluents de l'Ondaine devra être menée en coordination avec le Volet "Géomorphoécologie" dont l'un des objectifs est également de recenser les zones d'épandage de crues.

- **Contenu / Rendu :**

1) **le soutien d'étiage de l'Ondaine et des affluents**

Sur la base des données existantes, les problèmes de déficit d'écoulement seront mis en relief, en particulier à l'aval des barrages avec les problèmes que ce déficit peut occasionner vis-à-vis de l'équilibre écologique d'une part, et des usages d'autre part (pisciculture notamment). Les problèmes seront localisés et explicités, et les enjeux écologiques et économiques seront précisés.

En fonction de cette première phase, des solutions de soutien d'étiage seront proposées. Les solutions étudiées pourront être entre autres : l'utilisation des barrages (notamment de l'Ondenon), la prise d'eau sur la conduite forcée du Lignon, l'alimentation par la prise d'eau du Pertuiset. Certaines de ces solutions ont déjà été partiellement étudiées : il s'agira de les compléter et d'effectuer une analyse technico-économique comparative.

Le rendu se fera de façon synthétique (cartes, fiches, tableaux).

2) la protection contre les crues

A partir des données existantes, des investigations complémentaires permettront de valider les débits de crue pour l'Ondaine et certains affluents (Echandre, Cotatay, Gampille), et de les définir pour les autres affluents.

L'objectif est d'évaluer le risque d'inondation et de proposer des solutions pour y remédier : ce risque concerne essentiellement les cours moyen et aval de l'Ondaine, l'Egotay et les parties aval des principaux affluents.

Cette partie comprend l'étude de l'influence des aménagements existants (en particulier 6 ponts sur le cours de l'Ondaine) sur l'écoulement des crues : vérification du dimensionnement des ouvrages, risques de débordements.

Les coupes transversales nécessaires à la compréhension des problèmes seront réalisées. Le rendu se fera sous forme détaillée (1 fiche par ouvrage étudié) et synthétique : sur fond de carte à une échelle adaptée, l'ensemble des tronçons de débordement seront localisés, et les risques et enjeux économiques seront spécifiés ; l'élaboration des cartographies des zones inondables se fera ainsi de manière plus ou moins détaillée selon les enjeux (prévoir des levés topographiques dans certains cas (secteurs urbanisés à enjeu économique ou humain)).

A l'issue de ce diagnostic "hydraulique", le chargé d'études proposera les travaux à réaliser en les incluant dans un programme cohérent à l'échelle du bassin.

Une concertation avec le volet "géo-écomorphologie" sera nécessaire : dans le cadre notamment de la définition des zones d'épandage des crues à conserver ou dans le cadre de la restauration du milieu aquatique (il devra en particulier être envisagé dans la mesure du possible des techniques de protection du lit et des berges selon des méthodes végétales, ou mixtes (végétal/minéral)).

L'ensemble des travaux seront proposés en étroite collaboration avec le chargé de mission coordonnateur des études préalables de manière à vérifier lors de leur définition qu'ils sont en adéquation avec les capacités de financement des communes concernées. La détermination précise des maîtres d'ouvrages et des plans de financement de chacun des projets n'entre pas dans la mission du bureau d'études : elle sera réalisée par le chargé de mission coordonnateur des études préalables au sein du SIVO.

Les travaux pourront concerner :

- les réhabilitations d'ouvrage,
- les recalibrages des berges,
- le curage du lit,
- les zones de divagation à conserver ou recréer, et les zones à protéger des crues,
- les protections à mettre en place
- ...

Un tableau récapitulera les travaux avec leur degré d'urgence par rapport aux risques encourus, et leur coût estimatif.

Le chargé d'étude présentera l'ensemble de ces conclusions et de ses propositions au Comité de Suivi, puis au Elus après validation par le Comité de suivi.

3) ETUDE PAYSAGERE

- Objectifs :

Cette étude doit permettre de définir les actions à mettre en œuvre pour mettre en valeur et promouvoir les rivières du bassin versant de l'Ondaine, à travers un programme de valorisation et une sensibilisation des riverains.

Il s'agit de reconnaître les secteurs de valorisation potentielle (sites naturels et humains), et proposer un programme d'aménagements en étroite concertation avec les partenaires locaux.

- Contenu / Rendu :

A partir d'une reconnaissance de terrain, de rencontres avec les partenaires locaux, et d'une consultation de la bibliographie, plusieurs secteurs seront recensés en site rural et en site urbain :

- les "points noirs" (décharge, etc ...);
- les secteurs naturels déjà valorisés;
- les secteurs naturels valorisables;
- le patrimoine humain déjà valorisé;
- le patrimoine humain valorisable.

Une carte présentera les différents secteurs, et fera ressortir les potentialités de valorisation des sites naturels et humains.

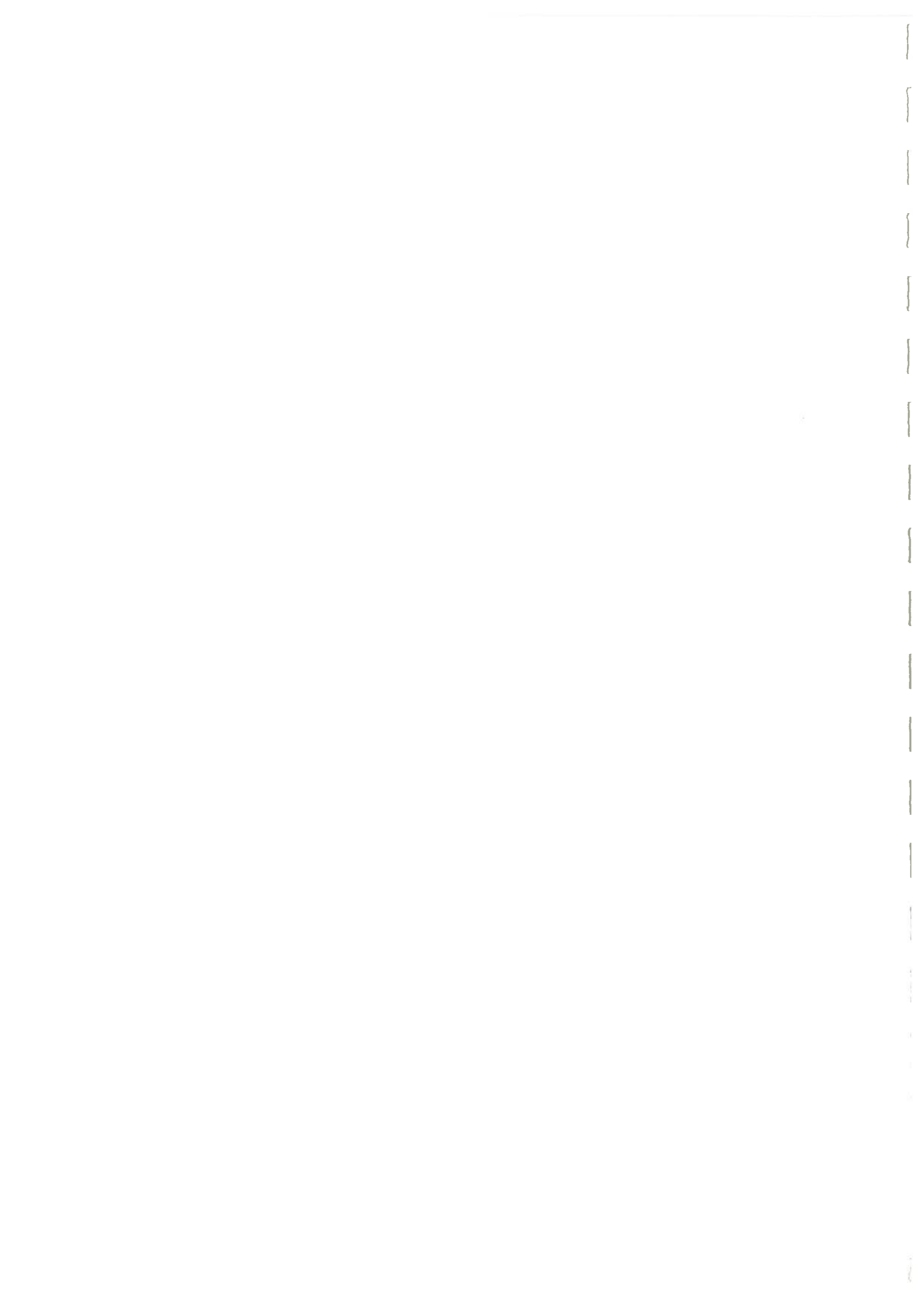
En fonction des potentialités et des volontés locales, un programme d'actions sera proposé. Il pourra concerner :

- la restauration de paysages;
- l'aménagement de sentiers;
- la facilitation d'accès aux rivières et/ou à des points de vue;
- l'aménagement de parcours pêche
- ...

Pour ce thème, le bureau d'étude consultera le pré-diagnostic environnemental réalisé pour le Contrat Global de Développement. Les aménagements de sentiers en bordure de l'Ondaine et la valorisation de la vallée de la Gampille devront être étudiés en particulier.

Des fiches claires et synthétiques largement illustrées présenteront les projets, ainsi que l'estimation du coût de chacun. Celui-ci devra tenir compte des capacités de financement des communes concernées : pour ce faire, l'analyse devra être réalisée en étroite collaboration avec le chargé de mission coordonateur des études préalables au sein du SIVO.

Des partenariats éventuels avec différentes associations pourront être proposés, notamment pour des campagnes de sensibilisation et communication. Les projets devront être envisagés de façon concrète, avec détermination d'un maître d'ouvrage potentiel pour chacun (cette détermination sera effectuée en collaboration avec le chargé de mission coordonateur des études préalables au sein du SIVO). La politique de gestion/entretien des aménagements projetés sera également définie.



□ **ESTIMATION DU COUT TOTAL DE L'ETUDE**

BILAN "GEOMORPHOECOLOGIE"	100 000 FHT
VOLET "HYDRAULIQUE"	250 000 FHT
VOLET "PAYSAGE"	100 000 FHT
TOTAL	450 000 FHT
	Soit 542 700 F TTC

6^{ème} PARTIE : PROJETS DES COMMUNES





6. PROJETS DES COMMUNES

Les projets des communes ont été recensés au cours de rencontres avec les élus.

Ces rencontres ont permis de percevoir la motivation sincère des élus pour la restauration et la revalorisation de l'Ondaine et ses affluents. Les premières améliorations suite à la mise en place du collecteur intercommunal encouragent les acteurs locaux à continuer dans ce sens.

Il existe une volonté réelle de revalorisation de la rivière et ses abords, et d'amélioration de la perception de la rivière par les riverains.

Dans ce cadre, les communes n'ont pas de projets totalement définis (sauf pour les travaux d'assainissement), mais mettent déjà en avant des idées d'aménagement et de revalorisation, qui devront être précisées et concrétisées au cours des études préalables au contrat de rivière.

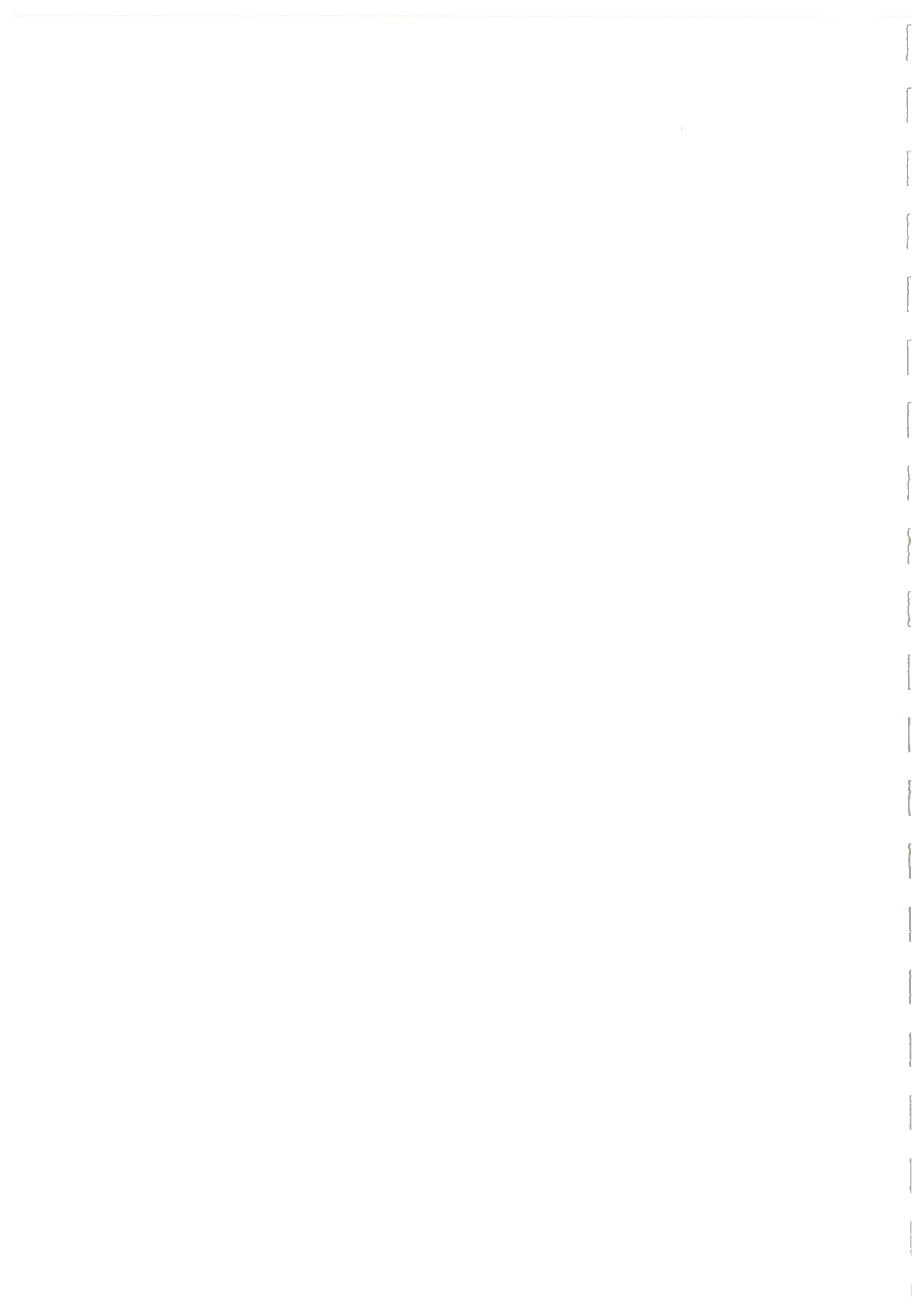
C'est en effet sur la base d'un diagnostic précis de la situation que les programmes de travaux et d'aménagements pourront être définis.

Cette première liste de projets rassemble les projets évoqués par les élus et les travaux jugés nécessaires suite à la reconnaissance de terrain sur les rivières.

Les projets des communes sont répartis au sein des volets A (qualité de l'eau) et B (restauration et mise en valeur, gestion hydraulique).

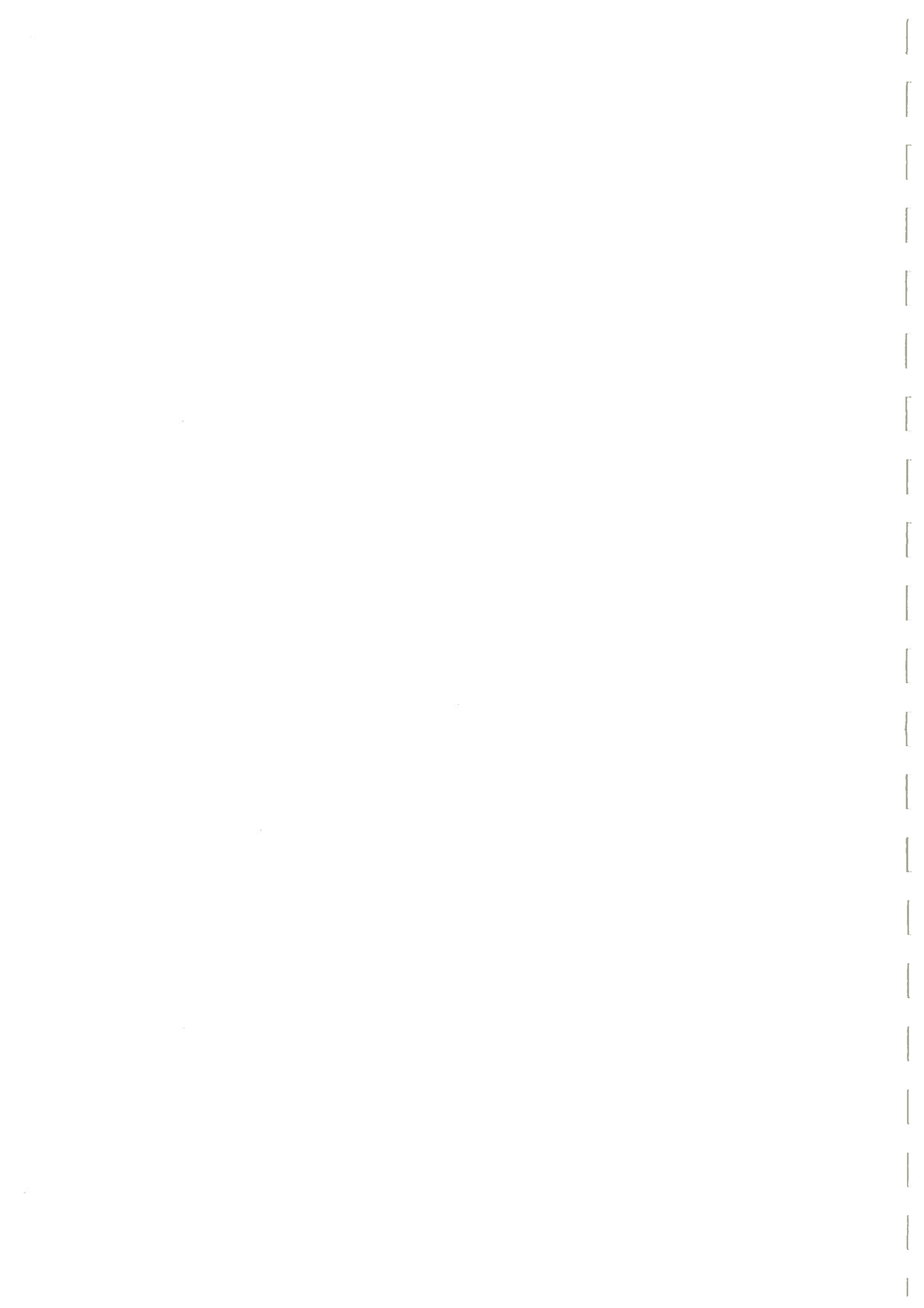
Les tableaux pages suivantes récapitulent les projets des communes.

<p>La Ricamarie</p>	<p>L'étude diagnostic réalisée en 1994 préconise d'importants travaux à réaliser, suivant un ordre de priorité. A ce jour, aucuns travaux n'ont cependant été réalisés. Certains sont programmés dans un délai de 6 à 8 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - raccordement d'une partie importante des effluents collectés au collecteur du SIVO (2500 EH) ainsi qu'une extension de la collecte (200 EH, actuellement en rejet direct à l'Ondaine) - déconnexion des branchements eaux usées sur le dalot rue Thorez - réseau séparatif rue Gambetta <p>Le montant de ces travaux atteint 2 711 KF HT. Les autres travaux devront être réalisés après 1998.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnexion des eaux du thalweg du pied du barrage rue Pons - Réfection du DO n°4 rue Pons - Pose collecteur constituant l'exutoire d'un pluvial - Reprise du branchement des Ets Laurent Av. Thorez - Réfection regards rue de la Libération - Extension réseau sur la Béraudière - Exutoire et réseau pluvial sur Croupisson et collège Vallès - Poursuite réseau séparatif Bld Stalingrad - Création exutoire pluvial sur Dramoisson (passage sous voies SNCF) <p style="text-align: center;"><i>Total La Ricamarie</i></p>	<p style="text-align: center;">350 100 150 100 180 400 450 700 1 200 3 630</p>	
<p>Le Chambon Feugerolles</p>	<p>Suite à l'étude diagnostic et au schéma directeur d'assainissement réalisé en 1994/1995, la commune a établi un programme pluriannuel de travaux. Certains ont été réalisés ou sont en cours (dans le cadre du PAR) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des travaux ont été réalisés pour un montant de 1 550 KF HT - des travaux sont en cours pour un montant de 1 300 KF HT - une demande de subventions est en cours pour des travaux d'un montant de 1 490 KF HT <p>Le programme prévoit l'étalement des travaux restant jusqu'en 2002.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reprise DO n°10 (rue de Lénine) - Mise en séparatif hameau de Valcherie - Pose collecteur pluvial loissement vers l'étang - Remplacement galerie provenant de Trémolin - Renforcement réseau - Réseau séparatif La Sillardière et trainasses pour raccordement industrielle - Réseau séparatif rue Goyard - Renforcement réseau rue Lénine - Bassin orage et DO n°2 - Réduction eaux parasites rue Eaux vives - Renforcement réseau traversée Cotatay <p style="text-align: center;"><i>Total Chambon :</i></p>	<p style="text-align: center;">5 605 185 980 77 760 660 235 625 210 198 4 540</p>	<p>Des études complémentaires seront à envisager pour les travaux prévus à plus long terme</p>



<p>La Ricamarie</p>	<p>L'étude diagnostic réalisée en 1994 préconise d'importants travaux à réaliser, suivant un ordre de priorité. A ce jour, aucuns travaux n'ont cependant été réalisés. Certains sont programmés dans un délai de 6 à 8 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - raccordement d'une partie importante des effluents collectés au collecteur du SIVO (2500 EH) ainsi qu'une extension de la collecte (200 EH, actuellement en rejet direct à l'Ondaine) - déconnexion des branchements eaux usées sur le dalot rue Thorez - réseau séparatif rue Gambetta <p>Le montant de ces travaux atteint 2 711 KF HT. Les autres travaux devront être réalisés après 1998.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnexion des eaux du thalweg du pied du barrage rue Pons - Réfection du DO n°4 rue Pons - Pose collecteur constituant l'exutoire d'un pluvial - Reprise du branchement des Ets Laurent Av. Thorez - Réfection regards rue de la Libération - Extension réseau sur la Béraudière - Exutoire et réseau pluvial sur Croupisson et collège Vallès - Poursuite réseau séparatif Blvd Stalingrad - Création exutoire pluvial sur Dramoisson (passage sous voies SNCF) <p style="text-align: center;"><i>Total La Ricamarie</i></p>	<p>350 100 150 100 180 400 450 700 1 200 3 630</p>	
<p>Le Chambon Feugerolles</p>	<p>Suite à l'étude diagnostic et au schéma directeur d'assainissement réalisé en 1994/1995, la commune a établi un programme pluriannuel de travaux. Certains ont été réalisés ou sont en cours (dans le cadre du PAR) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des travaux ont été réalisés pour un montant de 1 550 KF HT - des travaux sont en cours pour un montant de 1 300 KF HT - une demande de subventions est en cours pour des travaux d'un montant de 1 490 KF HT <p>Le programme prévoit l'étalement des travaux restant jusqu'en 2002.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reprise DO n°10 (rue de Lénine) - Mise en séparatif hameau de Valcherie - Pose collecteur pluvial lotissement vers l'étang - Remplacement galerie provenant de Trémolin - Renforcement réseau - Réseau séparatif La Silardière et trainasses pour raccordement industrielle - Réseau séparatif rue Goyard - Renforcement réseau rue Lénine - Bassin orage et DO n°2 - Réduction eaux parasites rue Eaux vives - Renforcement réseau traversée Cotatay <p style="text-align: center;"><i>Total Chambon :</i></p>	<p>5 605 185 980 77 760 660 235 625 210 198 4 540</p>	<p>Des études complémentaires seront à envisager pour les travaux prévus à plus long terme</p>

Planfoy	L'assainissement est de type individuel au hameau de Guizay, situé sur le bassin versant de l'Ondenon. La commune prévoit la réalisation d'un diagnostic réseau et schéma d'assainissement pour 1998.	Selon conclusions de l'étude d'assainissement	En attente conclusions étude	Etude diagnostic réseau et schéma d'assainissement prévue pour 1998
Roche la Molière Saint Victor/Loire	Les quartiers de Beaulieu et de Bécizieux respectivement sur Roche et saint Victor sont actuellement équipés d'un réseau de collecte se déversant sans traitement préalable au milieu naturel (Bassin versant de l'Egotay).	2 solutions sont envisageables : - Mise en place d'une station d'épuration intercommunale sur la commune de Saint Victor (Roche la Molière reçoit déjà les effluents d'une partie de la commune de St Victor sur sa station d'épuration située sur l'autre versant) - refoulement des effluents de St Victor sur sa station d'épuration existante sur l'autre versant, auquel cas les effluents de Roche pourraient être raccordés au réseau de Unieux ou Firminy.	2 000	Une étude est en cours concernant le refoulement des effluents de St Victor sur la station communale existante
Saint Didier en Velay	Le hameau du Grand Roure implanté sur le bassin versant de la Gampille est équipé d'un réseau de collecte : un traitement par infiltration sera mis en place à court terme (quelques mois). Le reste de l'habitat sur le bassin versant est dispersé, et l'assainissement individuel sera conservé			
Saint ferréol d'Auroure	Une partie de la commune est raccordée sur le collecteur du SIVO, l'autre partie sera raccordée sur la future station d'épuration de Pont Salomon . Des travaux de mise en séparatif sont en cours au niveau du centre bourg. Le hameau de Chazelière n'a pas d'assainissement et n'est pas raccordable au réseau communal.	travaux suivant conclusions de l'étude diagnostic réseau et schéma d'assainissement en cours. Assainissement autonome pour le hameau de Chazelière	En attente conclusions étude	Diagnostic réseau et schéma d'assainissement en cours.
Saint Genest Malifaux	Aucun problème d'assainissement concernant le bassin versant du Cotatay. L'assainissement individuel devrait être réhabilité au cas où des nuisances se produiraient.			
Saint Just Malmont	La commune a récemment mis en service une station d'épuration pour le bourg. Les quartiers Faure/Sarret sont raccordés à une station d'épuration ne fonctionnant pas correctement (problèmes de vandalisme). Une tranche de travaux est actuellement lancée (1998), concernant la mise en séparatif de réseaux et la mise en place de DO.	Refoulement des quartiers Faure et Sarret sur le réseau du bourg, traitement sur la station d'épuration à boues activées récente (800 EH)	En attente conclusions étude	Etude technico-économique pour ce projet. Un dossier d'enquête publique est en cours (passage réseau en domaine privé)



Saint Paul en Cornillon	Une partie de la commune est raccordée au collecteur du SIVO, l'autre partie sur Aurec sur Loire. Les hameaux du Fumant et La Case aux Bois sont raccordés sur un ancien décanteur-digesteur obsolète. Une étude diagnostic est en cours de réalisation.	- Raccordement des hameaux du Fumant et La Case aux Bois au collecteur communal - Réhabilitations de réseaux suite aux conclusions de l'étude diagnostic	<i>En attente conclusions étude</i>	Diagnostic réseau en cours Etude technico-économique pour le raccordement des hameaux du Fumant et La Case aux Bois.
Saint Romain les Atheux	Le lagunage communal est saturé. Un schéma d'assainissement a été réalisé, préconisant 3 phases de travaux.	- extension réseau collecte du bourg vers zones d'urbanisation proches prévues au POS, et mise en place d'un filtre à roseaux collecte et refoulement sur le réseau du bourg des secteurs de Péclon et Pêcher collecte et traitement autonome secteur de Mirande <i>Total St Romain</i>	2 150 2 050 1 470 5 670	Etude diagnostic de fonctionnement du réseau d'assainissement en place au bourg
Unieux	La commune a réalisé un diagnostic réseau, mais celui-ci ne présente pas de programmes de travaux. La commune a programmé des travaux de mise en séparatif de réseaux pour 1998, pour un montant d'environ 750 KF HT.	Le programme d'intervention n'est pas défini, mais la commune envisage des travaux de réhabilitation de réseau, de mise en séparatif, pour un montant annuel estimatif de près de 1MF. <i>Total Unieux</i>	5 000	Etude complémentaire présentant un programme de travaux à réaliser suite au diagnostic établi.
TOTAL			Total, projets estimés : 22 424 KF HT	Le total ne prend en compte que les projets communaux déjà chiffrés, et n'intègre pas les travaux qui résulteront d'études en cours. Il représente donc un minimum.



PROJETS DES COMMUNES

VOLET B : RESTAURATION DE LA RIVIERE ET GESTION HYDRAULIQUE*

Communes	Cours d'eau concerné	Problèmes et travaux à envisager		
		Lit	Berges	Ouvrages
La Ricamarie	Ondaine			- radier fissuré à réhabiliter, secteur couvert aval pont-canal
Le Chambon Feugerolles	Ondaine	<ul style="list-style-type: none"> - Amont résurgence minière : curage nécessaire au niveau du pont (Montrambert) - Amont Trablain : recalibrage nécessaire env.40ml depuis RD88 - Secteur services municipaux : plateforme bétonnée entame lit sur env. 3m large et 100ml + lit encombré à l'aval sur env. 100ml - zone inondable rue des Noisetiers, sur env. 200ml - Zone inondable amont passage sous autoroute 	<ul style="list-style-type: none"> - instabilité berges secteur piscine (RD, sur env. 250ml) - Entretien végétation amont voûte ZI St Thomas - petite décharge sauvage à résorber rue des Noisetiers (RG) 	<ul style="list-style-type: none"> - gabarit insuffisant Pont secteur Trablain - gabarit insuffisant Pont lotissement Feuillards - gabarit insuffisant Pont services municipaux - voûte complète à réhabiliter ZI St Thomas (montant travaux = 9 MF en 1^{er} approche)
Firminy	Ondaine	<ul style="list-style-type: none"> - secteur résurgence minière: lit entamé par pose du collecteur SIVO, induit forte érosion - Atterrissements entrée voûte du site Clextra/Tecfy (env. 10ml) - recalibrage aval Pont du Sauze, zone inondable (difficulté technique car peu de possibilités pour élargissement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien végétation 	<ul style="list-style-type: none"> - Pont du Sauze : radier fissuré à réhabiliter au centre du rond point
	Gampille	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de curage 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien végétation 	

* Les travaux proposés se résument ici aux travaux d'entretien d'urgence à réaliser sur les rivières; les travaux de revalorisation, restauration, aménagement, seront préconisés suite aux études préalables programmées.

Fraises	Ondaine	<ul style="list-style-type: none"> - Débits d'étiage très faible : envisager soutien étiage - Curage à envisager depuis Pont Kennedy jusque seuil terrain foot (env. 150ml) - Curage nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Problèmes d'instabilité - Entretien végétation 	
Unieux	Ondaine	<ul style="list-style-type: none"> - Site FORCAST : curage nécessaire sur env. 100ml - Arche RG Pont Kennedy colmatée, élargissement nécessaire du lit par RG - Zones inondables, notamment au Pont d'Unieux 	<ul style="list-style-type: none"> - amont confluence Gampille : soutènement nécessaire du muret, sur env. 40ml (muret mauvais état et terrains RD = en contrebas) - Importants problèmes d'érosion et d'écroulement des berges, depuis Pont d'Unieux jusque la confluence avec Ondaine 	<ul style="list-style-type: none"> - Site FORCAST : base du seuil aval pont à consolider - Réfection seuil du collecteur SIVO secteur Pont Kennedy
Estimation du montant des travaux	<p>le montant des travaux atteint de l'ordre de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 MF HT pour les travaux de curage de lit, d'entretien de la végétation et de stabilisation de berges - 9 MF HT pour la réhabilitation de la voûte de la zone industrielle de Saint-Thomas - plusieurs millions de francs pour la réhabilitation des ponts 			

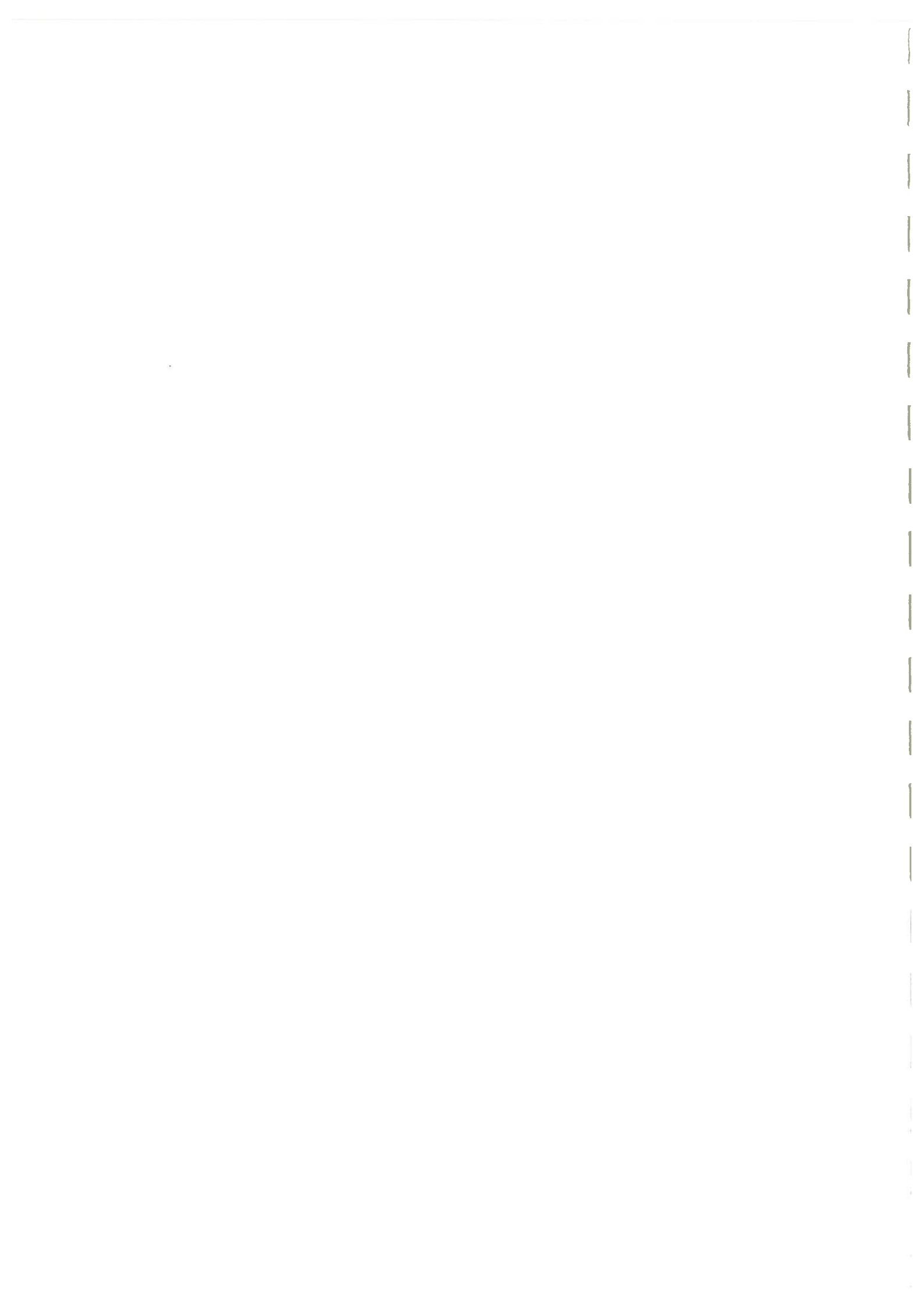
* Les travaux proposés se résument ici aux travaux d'entretien d'urgence à réaliser sur les rivières; les travaux de revalorisation, restauration, aménagement, seront préconisés suite aux études préalables programmées.

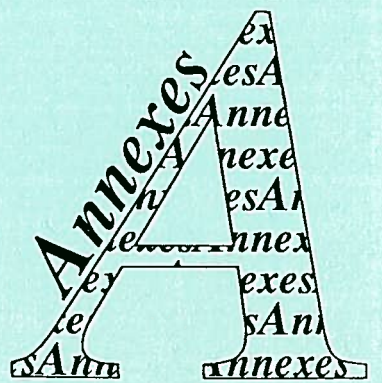
IRAP - 24/12/97

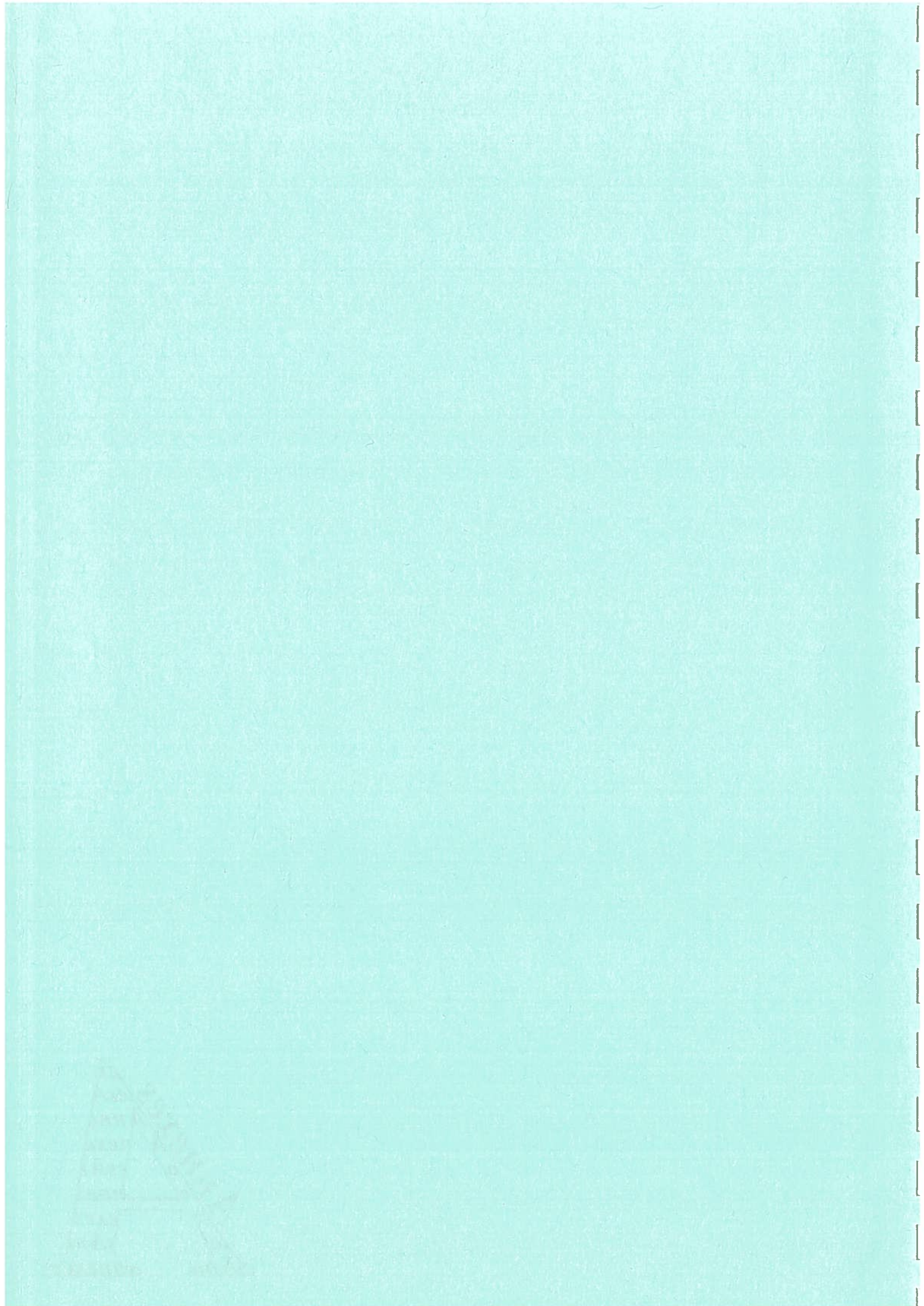
Contrat de Rivière Ondaine - Dossier sommaire de candidature - Projets des communes Volet B

**PROJETS DES COMMUNES
VOLET B : USAGES DE L'EAU**

Communes	Cours d'eau concerné	Loisirs / Tourisme	Patrimoine	Alimentation en Eau Potable
Firminy	Ondaine	Aménagement sentier pédestre bordure Ondaine		
	Gampille	Revalorisation de la rivière, et permetRe retour truite		
	Combobert	Volonté de valorisation		
	Maury	Volonté de valorisation		
Fraisses	Ondaine	Aménagement sentier pédestre bordure Ondaine		
	Gampille	Aménagement parcours pédestre le long de la rivière		
La Ricamarie	Ondenon			La commune possède actuellement une prise d'eau dans la retenue de l'Ondenon. Elle doit envisager la création d'une station de traitement. Une autre solution étudiée est l'achat d'eau à Saint-Etienne (décision fin juin 1998)
	Ondaine	Aménagement piétonnier secteur site Pigeot, en bordure Ondaine - découverte rivière		
Le Chambon Feugerolles	Ondaine	Aménagement sentier continu en bordure Ondaine , rive droite (actuellement, des secteurs privés ne permettent pas d'avoir une continuité des chemins)	Projet du Contrat Global de Développement : réhabilitation et revalorisation des prises d'eau et autres usages, parcours pédagogiques	
	Cotatay	Volonté de valorisation		
	Valcherie	Volonté de valorisation, souhait de conserver aspect naturel		
Saint Ferréol d'Auroure	Gampille	Aménagement sentier reliant l'école et le hameau de Chazelière à la Gampille, et cheminement le long de la Gampille		
Saint-Romain les Atheux	Cotatay		Etudier la réhabilitation du « Pont du Diable » et sentier	
Saint-Victor/Loire	Egotay	Possibilité aménagement sentier, à long terme - travaux restauration/revalorisation suite à étude prochaine (1998)		
Unieux	Ondaine	Aménagement secteur Pertuiset pour promenade		
Montant des travaux	L'ensemble des travaux atteindra un montant de l'ordre de 500 à 1 000 KF HT.			







- ✓ *Planches photographiques*
- ✓ *Tableau de population*
- ✓ *Tableau de données agricoles*
- ✓ *Tableau Syndicats intercommunaux*
- ✓ *Bilan pollution*
- ✓ *Liste Services et personnes rencontrés*
- ✓ *Liste des documents consultés*



L'Ondaine vers la gare de la Ricamarie



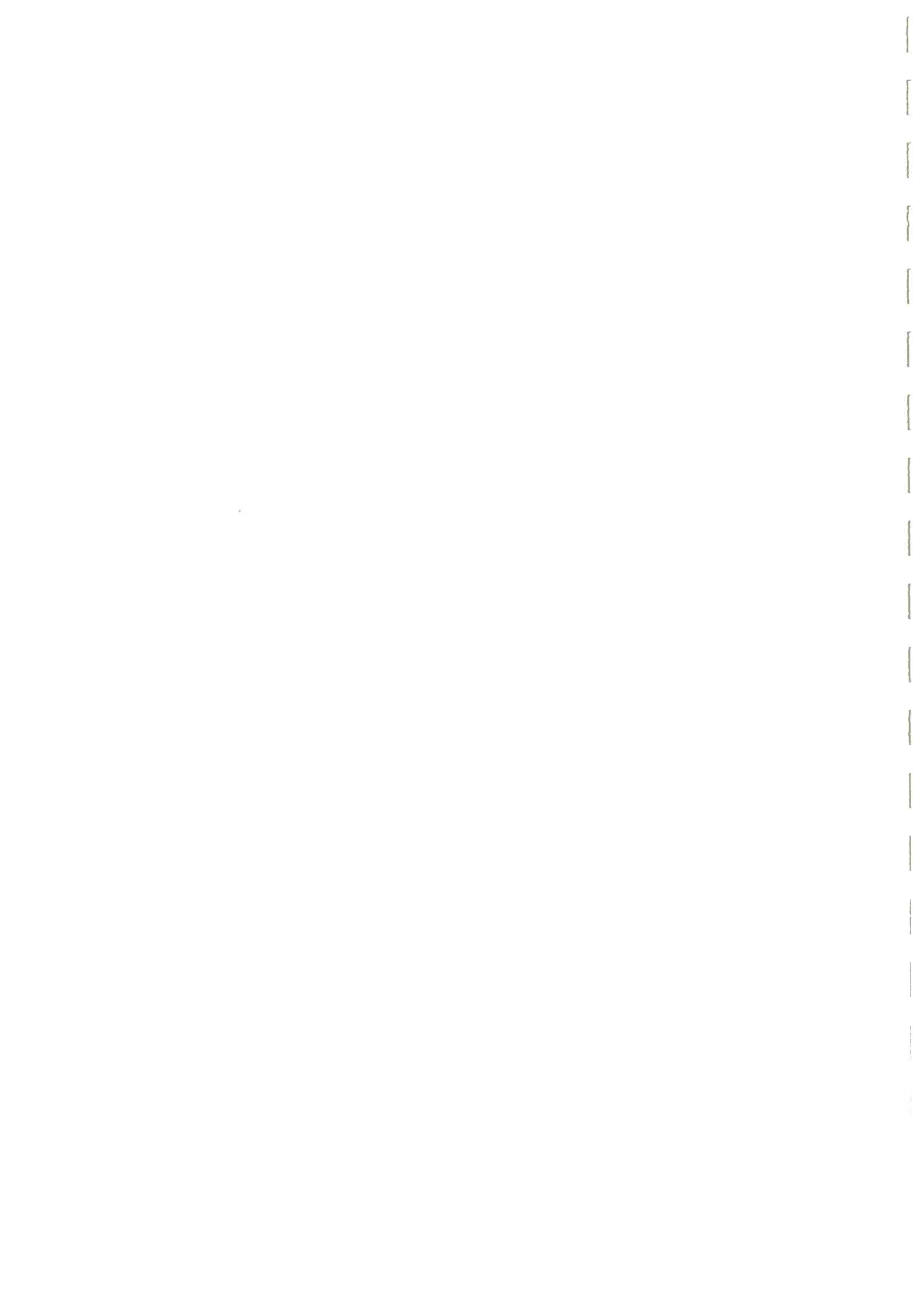
Résurgence minière de l'Ondaine, au Chambon Feugerolle



L'Ondaine vers l'abattoir de Firminy : "banc" provisoire pour le passage du collecteur du SIVO



L'Ondaine : lit dévié au niveau de la déviation routière d'Unieux

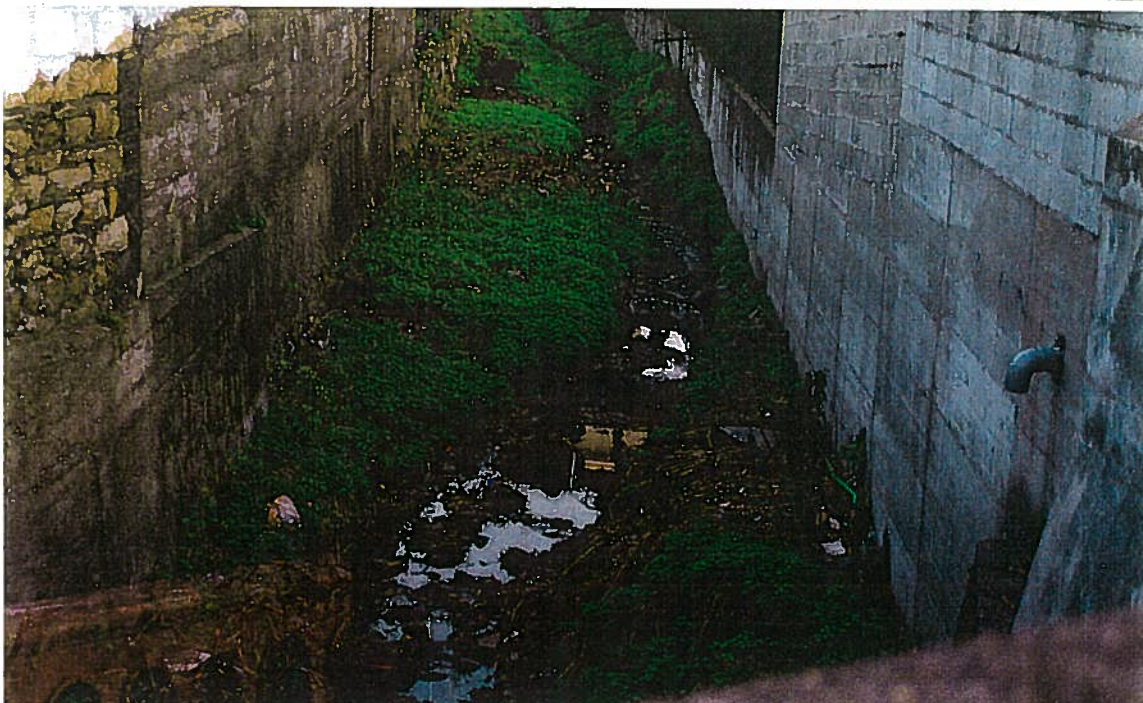




Le Cotatay
à l'aval du
barrage



Enrochements
sur le Cotatay,
vers le secteur
de Notre Dame
de Cotatay



Le Cotatay à
l'amont de sa
confluence avec
l'Ondaine



**Le Valcherie, dans la partie amont de la commune
du Chambon Feugerolle**



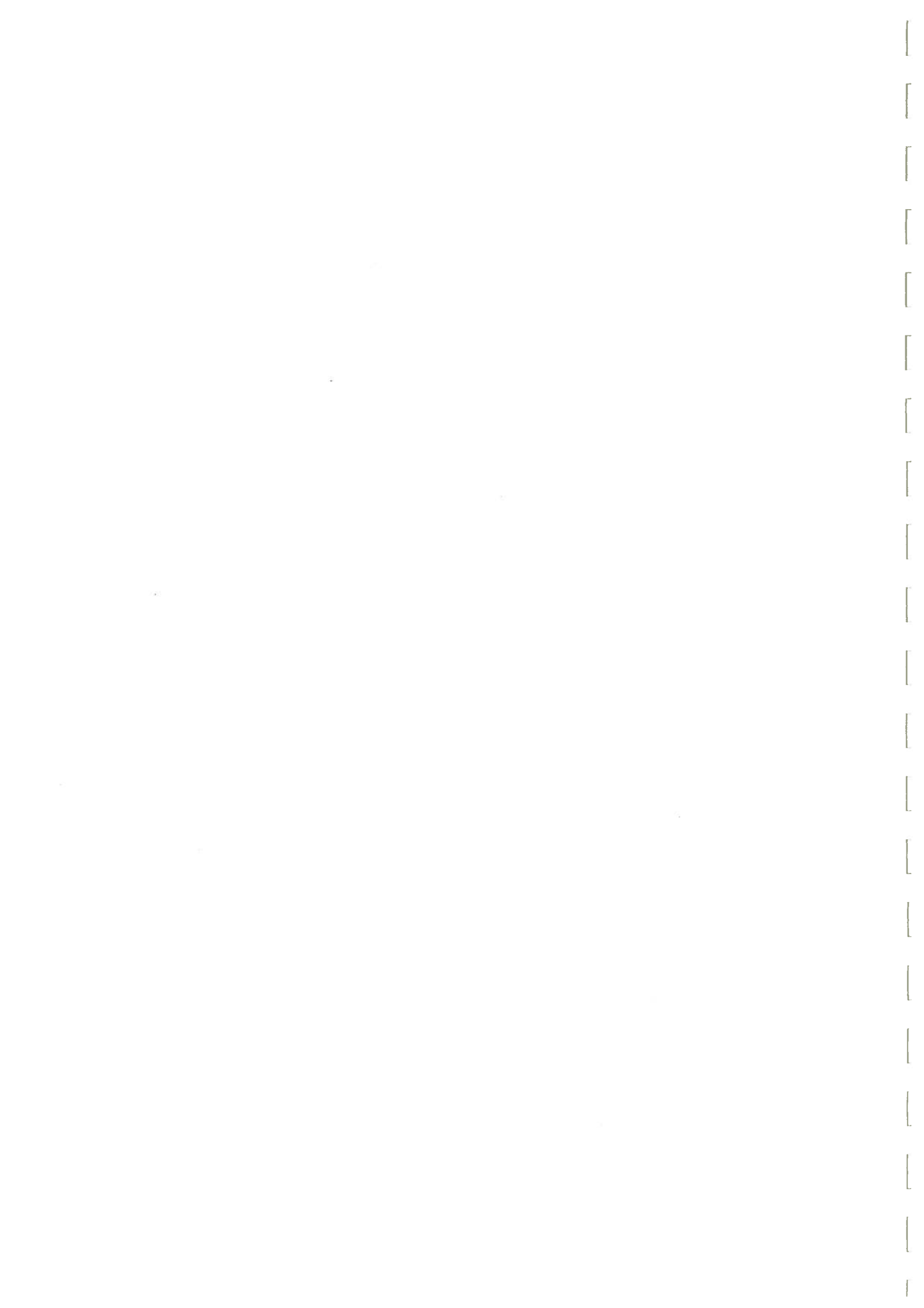
Le Valcherie, en amont de l'agglomération du Chambon Feugerolle

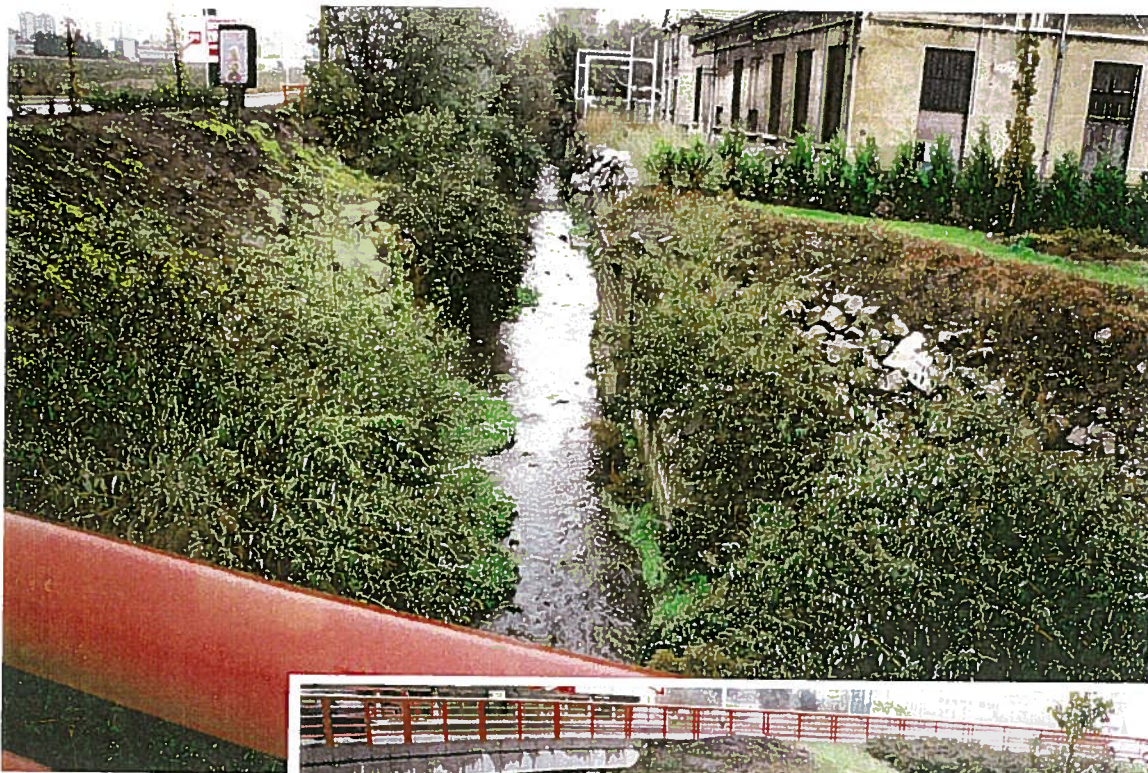


**Le Valcherie, dans la partie amont de la commune
du Chambon Feugerolle**



Le Valcherie, en amont de l'agglomération du Chambon Feugerolle





La Gampille à l'amont immédiat de sa confluence avec l'Ondaine



La Gampille à sa confluence avec l'Ondaine



Le Borde-Matin en amont de sa confluence avec l'Ondaine





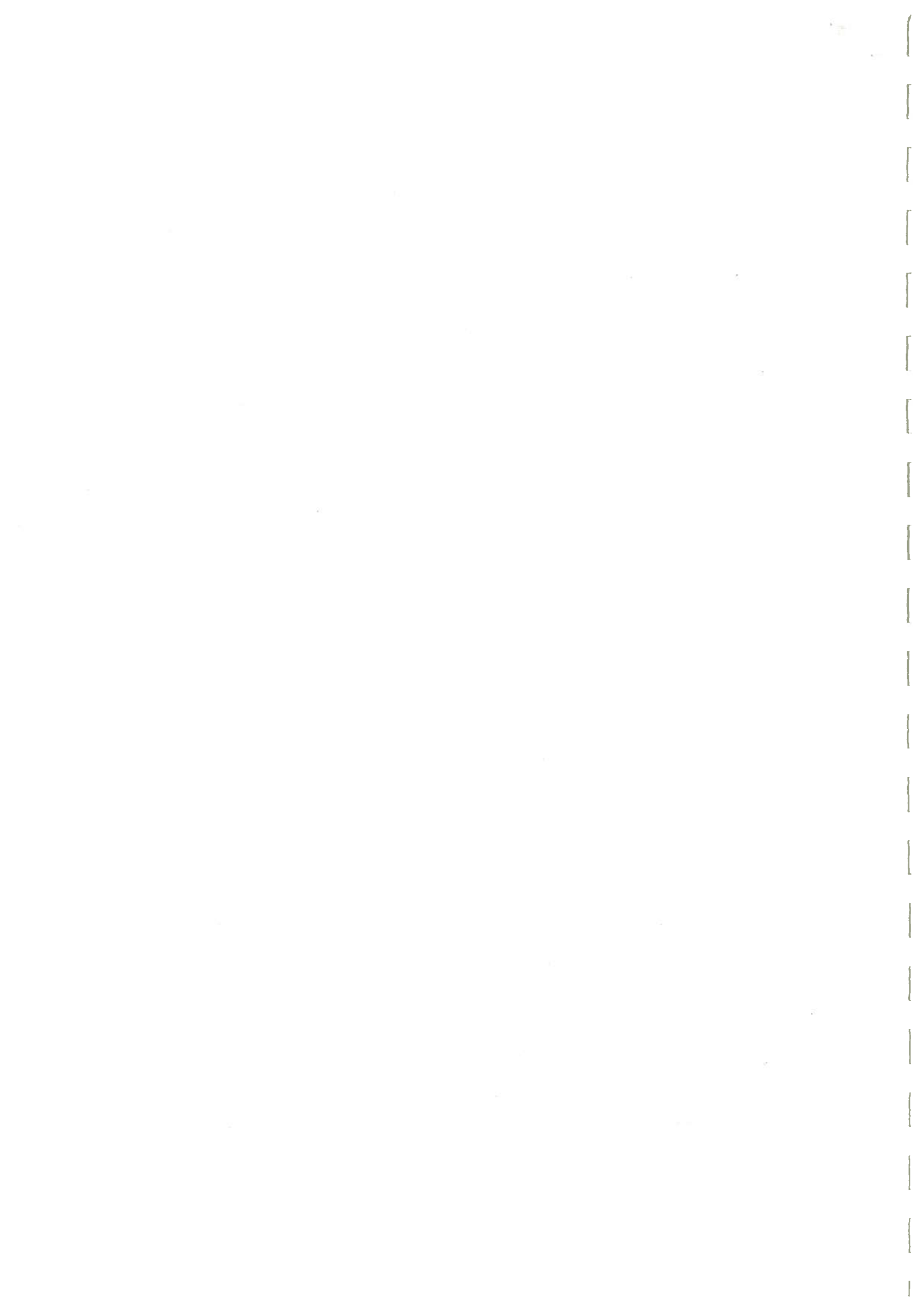
**L'Egotay :
passerelle en
mauvais état
vers Val Ronzière**



**L'Egotay
à l'aval du pont
d'Unieux**



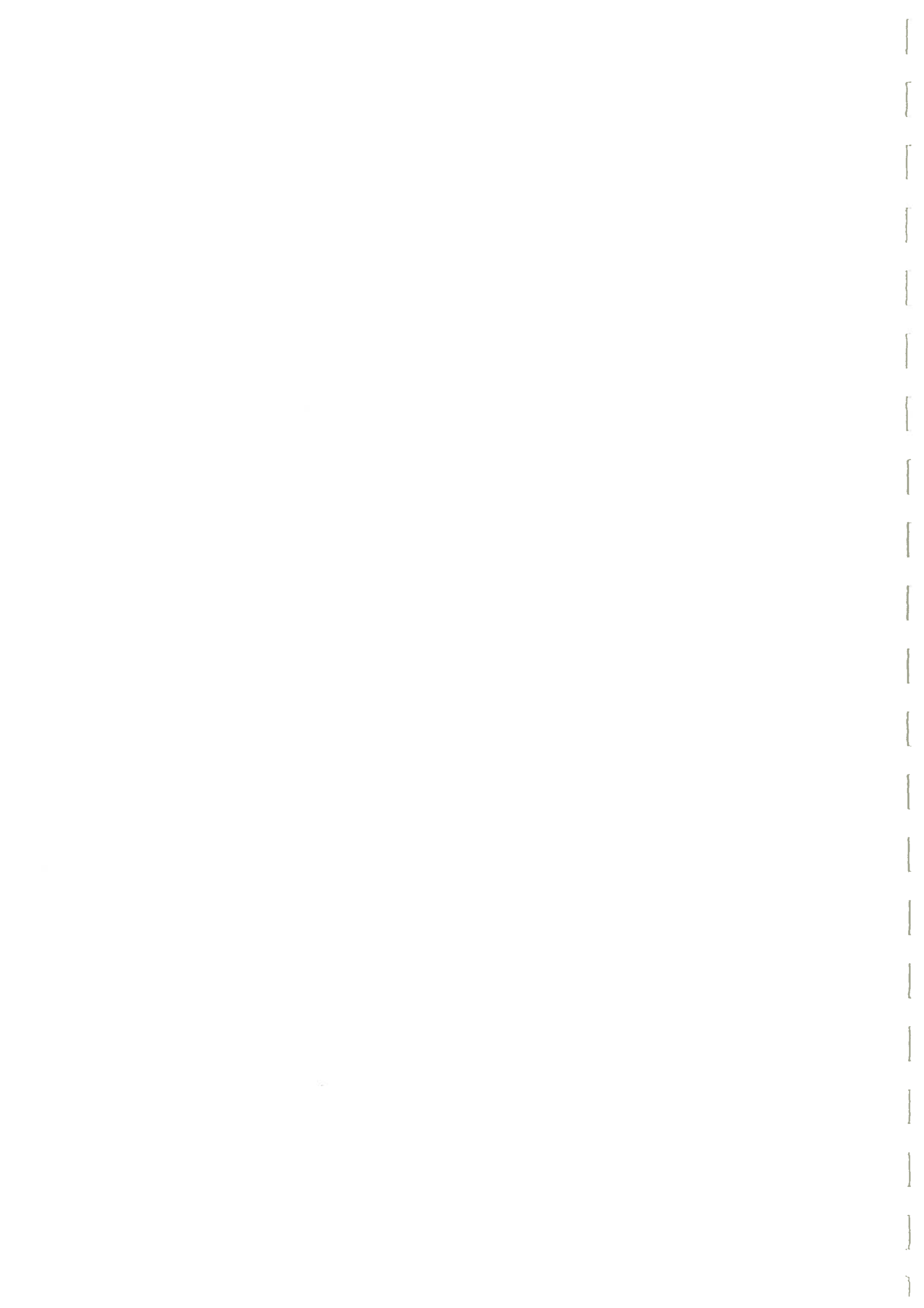
**L'Egotay à
l'amont de sa
confluence avec
l'Ondaine**



DONNEES RELATIVES A LA POPULATION

COMMUNES	NOMBRE D'HABITANTS EN 1975	NOMBRE D'HABITANTS EN 1990	EVOLUTION de 1975 A 1990	SUPERFICIE INCLUSE DANS BASSIN VERSANT (en ha)	DENSITE (en hab/km2 en 1990)
FIRMINY	25031	23123	-8%	1045	2213
FRAISSES	4271	3897	-9%	463	842
LA RICAMARIE	10425	10246	-2%	695	1474
LE CHAMBON FEUGEROLLES	20104	16070	-20%	1751	918
PLANFOY	169*	250*	+48%	215*	116*
ROCHE LA MOLIERE	882*	900*	+2%	830*	108*
SAINTE DIDIER EN VELAY	53*	60*	+12,4%	810*	8*
SAINTE ETIENNE-VICTOR SUR LOIRE	240*	220	-8%	320*	69
SAINTE FEREOLE D'AUROURE	411*	850*	+107%	540*	160*
SAINTE GENEST MALIFAUX	81*	110*	+36%	1240*	9*
SAINTE JUST MALMONT	2485	3668	+48%	2328	157
SAINTE PAUL EN CORNILLON	666	1122	+67%	372	302
SAINTE ROMAIN LES ATHEUX	382	780	+104%	1468	53
UNIEUX	9083	8064	-11%	858	940
TOTAL	74283	69360	-6,6%	12935	559

*: concerne uniquement la partie de la commune située sur le bassin versant



DONNEES RELATIVES A L'AGRICULTURE ET A LA FORET

COMMUNES	SURFACE TOTALE (en ha)	SURFACE DE FORET (en ha)	SAU: SURFACE AGRICOLE UTILE (en ha)	STH: SURFACE TOUJOURS EN HERBE (en ha)	SURFACE AGRICOLE UTILE MOYENNE (en ha)	NBR. TOTAL DE BOVINS
FIRMINY	1045	149	237	196	6,4	123
FRAISSES	463	109	104	87	6,1	73
LA RICAMARIE	695	45	221	172	9,6	161
LE CHAMBON FEUGEROLES	1751	430	399	276	8,5	320
PLANFOY	1227	569	295	232	19,7	188
ROCHE MOLIERE	1744	140	725	499	16,9	708
SAINTE DIDIER EN VELAY	2556	804	1319	756	31	1489
SAINTE ETIENNE- SAINTE VICTOR SUR LOIRE	7997	2100	1623	1100	13,6	1061
SAINTE FEREOLE D'AURORE	1085	480	362	150	40	383
SAINTE GENEST MALIFAUX	4708	1971	1815	1148	24,2	2133
SAINTE JUST MALMONT	2328	697	857	447	37	776
SAINTE PAUL EN CORNILLON	372	100	55	35	9,1	56
SAINTE ROMAIN LES ATHEUX	1468	500	554	335	17,3	471
UNIEUX	858	72	192	159	7,7	156
TOTAL	28297	8166	8758	5592	247,1	8098
MOYENNE	2021,2	583,3	625,6	399,4	17,65	578,4

Hypothèses retenues pour l'établissement du tableau "Bilan Pollution"

La population desservie par un réseau est issue des estimations de la part des communes. Le taux de raccordement est parfois connu à travers le diagnostic réseau. En l'absence d'information, il a été pris égal à 1, ce qui surestime nettement la part de pollution domestique collectée.

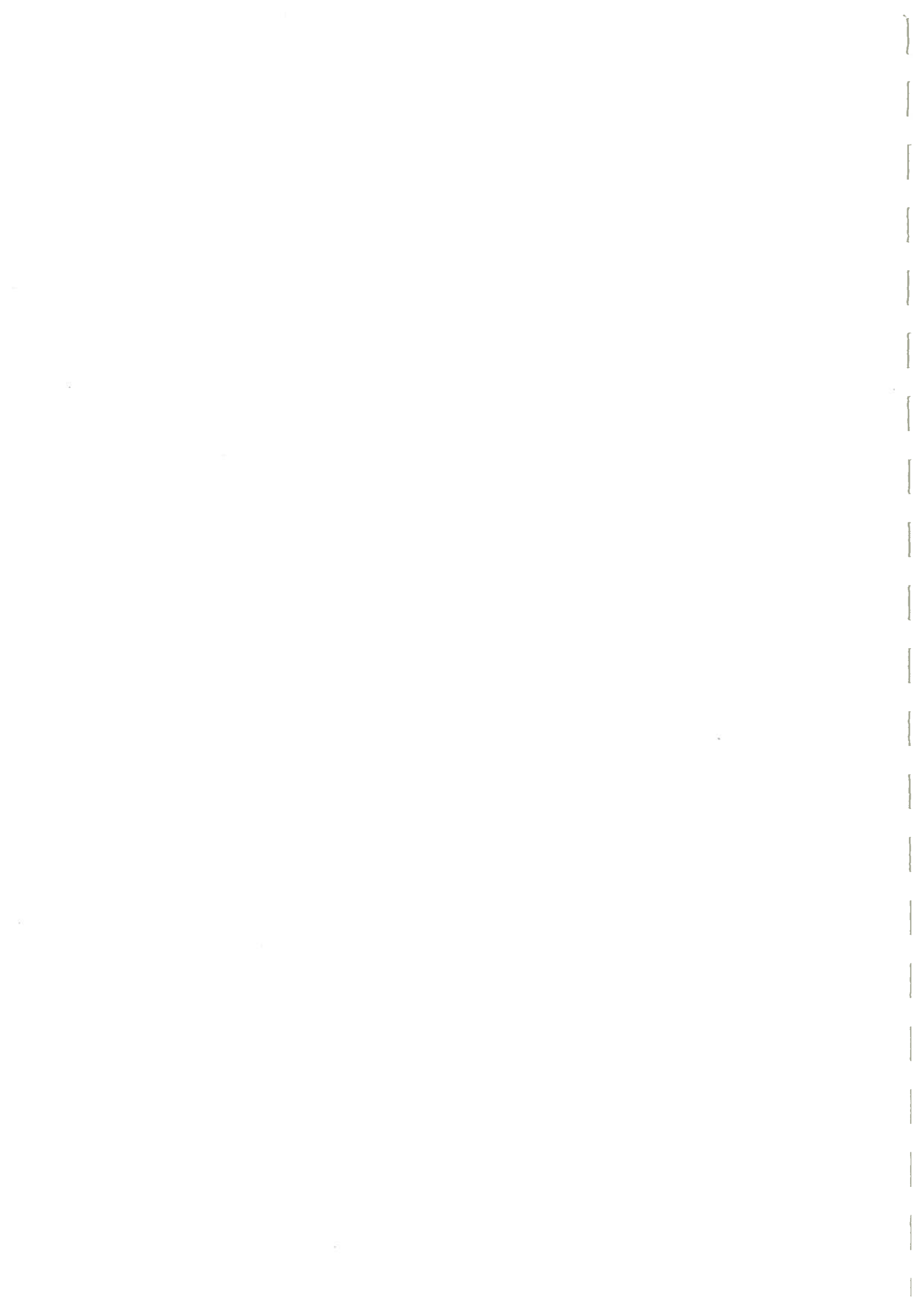
La pollution industrielle est limitée aux industries principales, redevables envers l'Agence de l'Eau.

La pollution industrielle est basée sur la pollution organique, transformée en EH.

Les rendements des stations d'épuration sont estimés suivant les ratios présentés dans l'Arrêté du 10/12/1991, sauf pour la station du Pertuiset, pour laquelle les rendements sont issus du rapport de fonctionnement de l'année 1996.

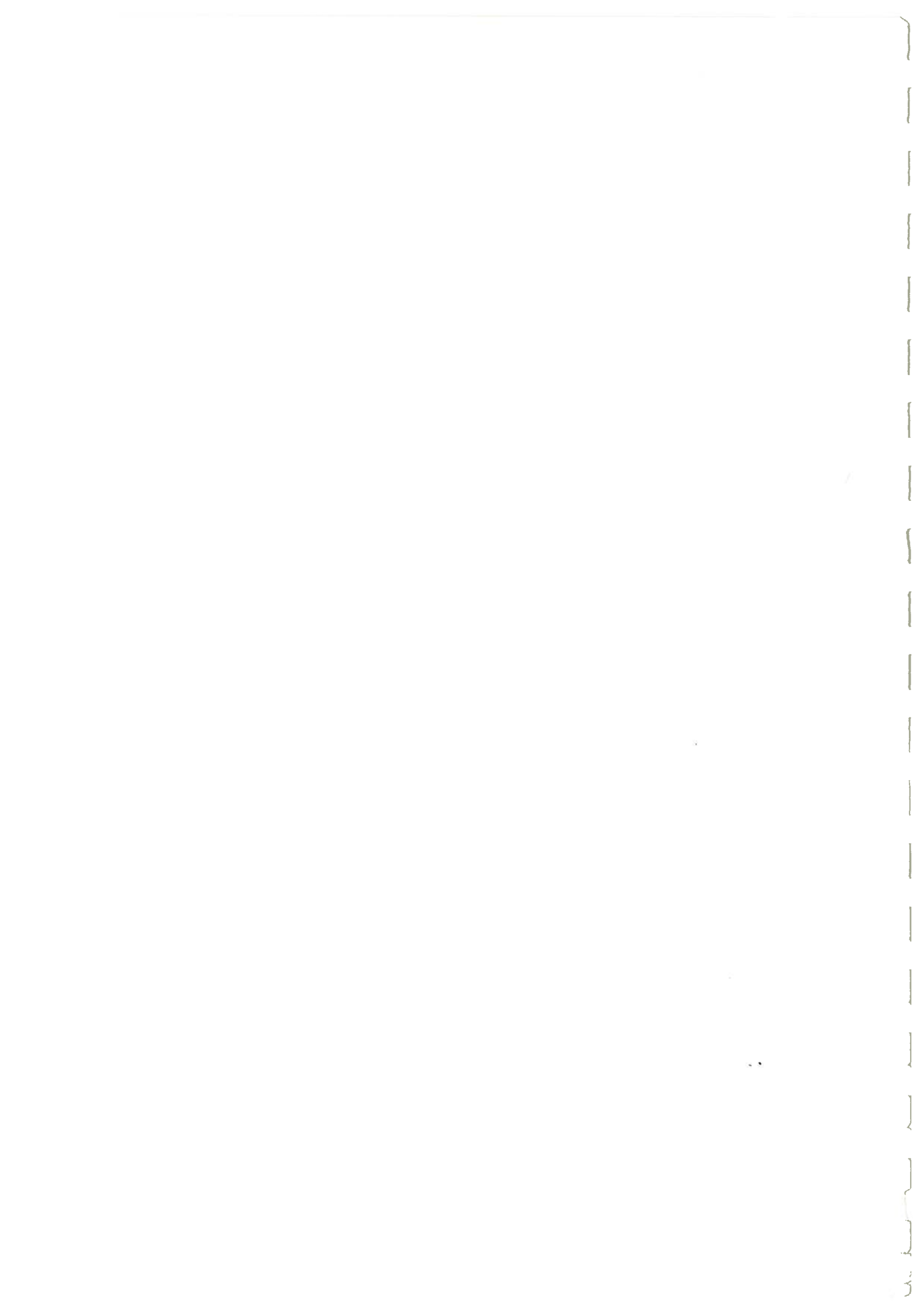
La pollution diffuse correspond à la pollution non traitée, pouvant subir un abattement partiel par assainissement individuel, infiltration ...

L'ensemble des hypothèses retenues implique de conserver une grande prudence quant à la réalité des chiffres : ceux-ci présentent une estimation grossière de la pollution émise sur le bassin-versant.



BILAN POLLUTION SUR L'ENSEMBLE DU BASSIN-VERSANT

COMMUNES	POP. dans BV	Pop. Desservie par un réseau	Taux raccordement	de	Poll. Nette (EH)	Indust. Collectée	Poll. Collectée	Indust. collectée	Poll. Totale	Traitement		Poll. Résiduelle	Exutoire	Poll. Diffuse	Remarques
										capacité (EH)	rendement				
Firminy	23123	22150			4720	2160	24310			70000	60	9724	Grangent	3533	travaux réseaux terminés
Fraisses	3897	3759			2690	0	3759			70000	60	1503,6	Grangent	2828	
La Ricamarie	10246	9730	0,95		450	0	9730			70000	60	2747	Grangent	1000, et 2500 rejet direct Ondaine	diag. rés. sept. 94; raccord collect. à compléter
Le Chambon	16070	15260			340	340	15600			70000	60	6240	Grangent	810	diag. rés. déc. 94
Feugerolles															filtre sable Gaffard (env. 15 habitations)
Gaffard		60					60			100	90	6	sol diffus -->		
Planfoy (Guizay)	250	0			0	0	0						Ondenon	250	
Roche la Mol. (Beaulieu)	900	900			0	0	900					900	Egotay	0	projet STEP
Saint-Didier en Velay	60	42			0	0	42					42	diffus -->	18	
Saint-Férréol	850	800			13	13	813			70000	60	325,2	Grangent	50 (Chazelière)	
Saint-Genest (hameaux)	110	110			0	0						0	diffus -->	0	
Saint-Just													Cotatay		
Malmont	3668	2500			8340	8340	10840			10850	90	1084	Gampille	118	STEP récente
Malmont		250					250			500	60	100	Echapre		
Fau/Sarret		800					800			800	30	560	Gampille		
Saint-Paul en Cornillon	1122	840			320	320	1160			70000	60	464	Grangent	282	proj. extension
Saint-Romain															
les Atheux	780	100			0	0	100			100	30	70	Valcherie	530	
lotissement		70			0	0	70			100	60	28	Valcherie		
Les Bruyères		80			0	0	80			100	60	32	Valcherie		
Saint-Victor	220	220			0	0	220					220	Egotay	0	projet STEP
(Béczieux)															
Unieux	8064	7630	0,55		0	0	4196			70000	60	1678,4	Grangent	434	diag. rés. 95
TOTAL	69360	65301			16873	11173	72930					25724,2		12353	



LISTE DES SERVICES ET PERSONNES RENCONTRES

- Elus et responsables des Services Techniques des communes du périmètre d'étude :

Firminy, Mr Chartron

Fraisses, Mrs Mounier et Georget

La Ricamarie, Mr Gerin

Le Chambon Feugerolles, Mr Chapelon

Planfoy, Mr le Maire

Roche-la-Molière, Mr Belle

Saint Férreol d'Auroure, Mme le Maire

Saint Genest Malifaux, Mr Bonnefoy

Saint-Didier en Velay, Mr le Maire

Saint-Just Malmont, Mr le Maire

Saint-Paul en Cornillon, Mr Mallet

Saint-Romain les Atheux, Mr Odouard

Saint-Victor/Loire, Mrs Richard et Bonnefoy

Unieux, Mr Alvergnat

- Services Administratifs et Associations :

SIVO, Mrs Dancert, Lavigne, Crozier

DDE, Mrs Perronnet, Gaillard, Deville, Exbrayat

DDAF, Mr Cario

DRIRE Loire, Mr Pellissier

Conseil Général de la Loire, Mme Gousson

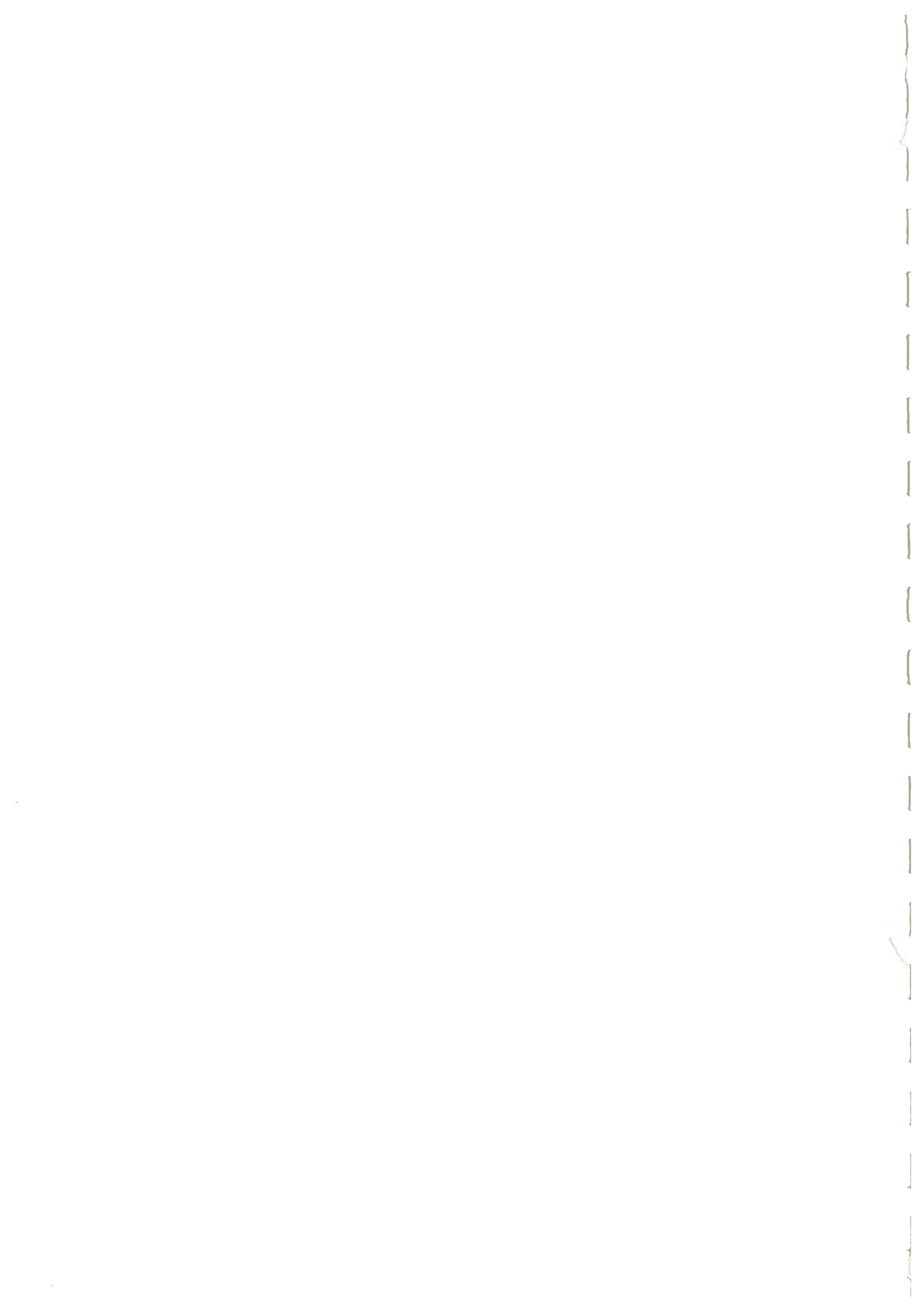
Association des Pêcheurs à la Ligne du Chambon, Mr Chazal

FRAPNA Loire, Mr Savoi

CPIE des Monts du Pilat, Mr François, Melle Champigny

D'autre part, des contacts téléphoniques ont été pris avec les services suivants :

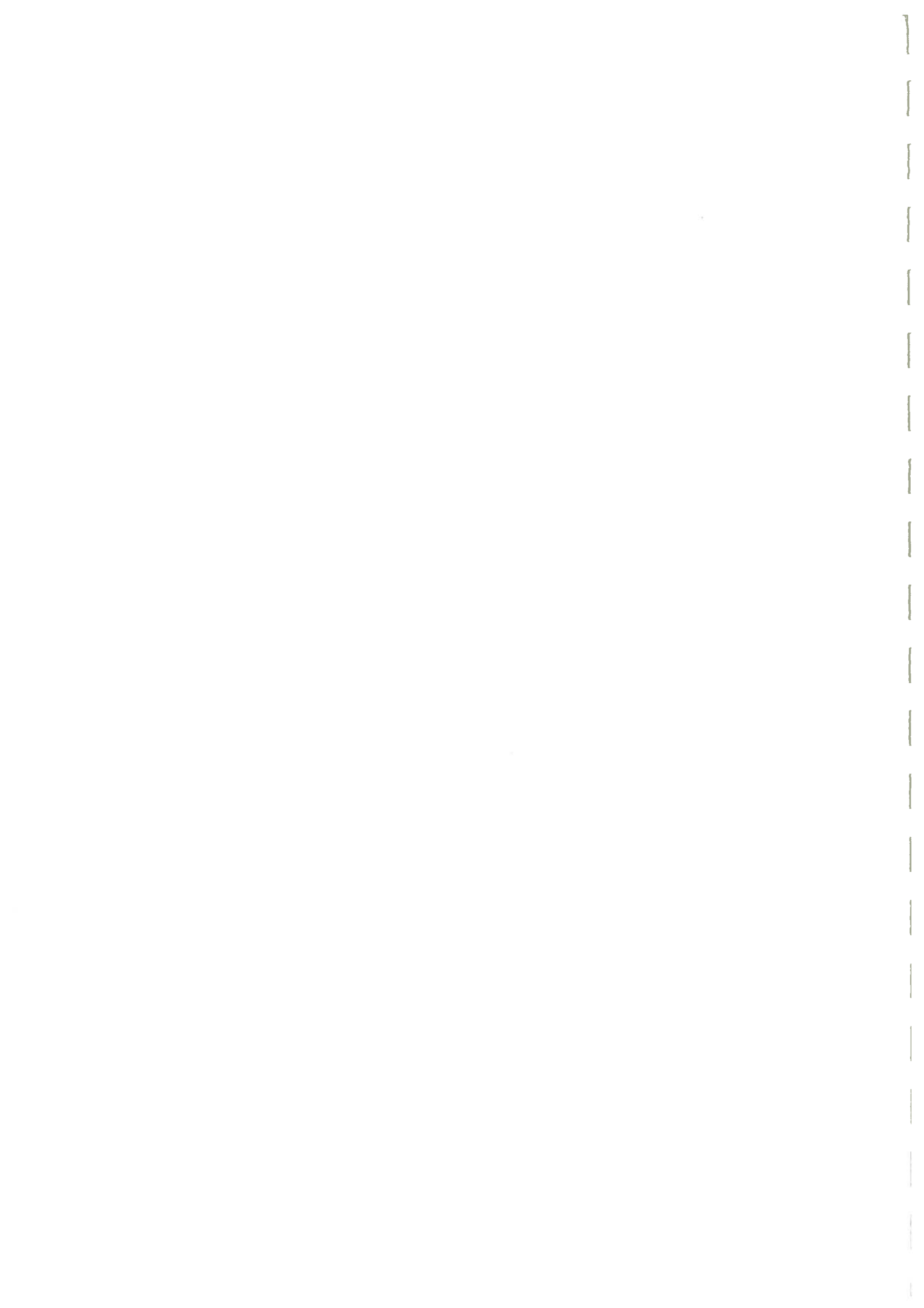
Agence de l'Eau Loire-Bretagne, DDAF Haute-Loire, Chambres d'Agriculture de la Loire et de la Haute-Loire, DARAT, DDE de la Haute-Loire



LISTE DES DOCUMENTS CONSULTÉS

- Données Générales :
- Contrat Global de Développement Ondaine/Haut-Pilat, Recueil Cartographique, SIVO, Epures, Avril 97
- Recensement agricole 1988, SCEES-INSEE, Juin 90
- Atlas de l'Environnement de la Région Stéphanoise, Epures, Juin 96

- Etudes Assainissement Communes et Industries :
- Etude diagnostic des réseaux d'assainissement, Ville de La Ricamarie, Saunier Eau et Environnement, Sept. 94
- Etude diagnostic des réseaux d'assainissement, Ville de Fraisses, Sorec, Cerec, SER, Juin 95
- Etude de schéma directeur et Zonage d'Assainissement, ville de fraisses, SER, Sept.97
- Schéma Directeur d'Assainissement et d'épuration, APS, ville de Saint-Romain les Atheux , Oct. 96
- Synthèse de l'existant et Campagnes de mesures des réseaux d'assainissement, ville d'Unieux, BER Est, EPCI, 1995
- Schéma Directeur d'Assainissement, ville du Chambon-Feugerolles, SOREC, CEREC, SER, Sept. 95
- Dossier d'autorisation de rejet, SIVO, Guigues SA, 96
- Etude du collecteur intercommunal d'assainissement, SIVO, Saunier Eau et Environnement, Fév. 92
- Compte-Rendu technique de l'année 1996 STEP Noieire, SIVO, OTV, 1997
- Création de bassins de Stockage-Restitution, APS, SIVO, DDE, Oct. 97
- Listing des Industriels redevables envers l'Agence, Agence Loire-Bretagne, Oct. 97



- **Etudes Eau :**
- Etude hydraulique de la Gampille, Rapport, DDE Loire, CETE Lyon, 1993
- Dépollution des Eaux Usées de la Cité de Beaulieu et Bécizieux, Ville de Saint-Etienne, Juin 94
- Etude préalable à la définition des Périmètres de protection du barrage du Bois d'Etat, sur l'Echapre, Ville de Firminy, Grèbe, Juil. 97
- Schéma Départemental des Vocations piscicoles de la Loire, DDAF Loire, Conseil Général Loire, FDAAPP Loire, SEAS, Fév. 90
- Fiches synoptiques des barrages, DDE, Jan. 95/96
- Diagnostic et Contrôle de la Qualité des Eaux du barrage de l'Ondenon, Ville de La Ricamarie, Saunier, Déc. 91
- Extrait du Dossier Loi sur l'Eau Etang de Sain-Romain les Atheux, DDAF Loire
- Etude d'Incidence pour la vidange et la réfection du parement amont du barrage de l'Echapre, DDAF, Aquascop, ISL, Juin 96
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Oct. 95
- Mesure de la Qualité des Cours d'eau, Campagne 95, Points RNB, Agence de l'Eau Loire-Bretagne
- Résultats Analyses Résurgence Bethenod, à Firminy, Houillères de Bassin du Centre et du Midi, Fév-Sept. 97
- Extrait Dossier Loi sur l'Eau de la Déviation d'Unieux, DDE, C2I, 97
- Suivi Qualité des Eaux de l'Ondaine, SIVO, Saunier, 97
- Qualité Hydrobiologique des trois affluents de la retenue de Grangent (Semène, Ondaine, Lizeron), Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Aquascop, Oct.96
- La Qualité des rivières dans le Département de la Loire, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Oct. 96

