

STAGE DE FIN D'ETUDE (Master 2 Ecologie Humaine)

**Etude de la qualité des cours d'eau et de la perception des
acteurs sur le territoire de la Communauté Urbaine de
Bordeaux (33)**

EMELINE DE CRUZ



Du 1^{er} Mars au 31 Aout 2011

Organisme d'accueil :

LYonnaise des eaux Recherche (LYRE)

Bâtiment B8, Université Bordeaux 1

33405 Talence, FRANCE

Maître de Stage : M. Damien Granger

Tuteurs : M. Francis Ribeyre et Mme Sandrine Gombert

REMERCIEMENTS :

L'aboutissement de ce travail ne se serait pas fait sans la contribution de nombreuses personnes que je tiens tout particulièrement à remercier ici, pour leur aide au cours de ce stage de fin d'études.

En premier lieu je tiens à remercier M. Christophe Anselme, Directeur de la Direction Technique et Scientifique au sein de Lyonnaise des Eaux et M. Xavier Litrico, Directeur du LYRE ainsi que M. Gilles Andrea, Chef du service AMO pour m'avoir accueillie dans leurs équipes. Je les remercie pour leurs visions positives dans la progression de mon travail et pour leurs encouragements et conseils vis-à-vis de la suite de mon parcours professionnel.

J'exprime toute ma gratitude à mon maître de stage M. Damien Granger, chef de projets et responsable du projet OMEGA, pour avoir été présent tout au long de mon stage, m'encourageant afin de mener à terme ce projet ainsi que m'avoir prodigué de nombreux conseils.

J'ai été accompagnée quotidiennement par toute l'équipe du LYRE (LYonnaise des eaux REcherche) et je les remercie pour m'avoir encouragée et soutenue pendant les périodes de doute. Pour cela je tiens particulièrement à remercier Karim Claudio, Amélie Tourne, Gaëlle Conte, Marie Campain, Marie Drouillard, Mélodie Chambolle et Cyril Leclerc. Je tiens aussi à remercier particulièrement Jérôme Schoorens, Patrice Lalanne et Sébastien Minvielle qui m'ont aidé à me familiariser avec ARCGIS.

Je remercie chaleureusement mes deux collègues de travail, Romain Thiennot et Cynthia Schauss pour les bons moments passés ensemble. Je tiens à remercier Mme Sandrine Gombert et M. Francis Ribeyre pour avoir accepté de corriger mon travail et pour avoir été là tout au long de l'année universitaire écoulée.

Pour finir, je remercie ma famille et mes amis qui ont suivi ce travail et veillé à ma bonne forme pendant cette période. Un clin d'œil tout particulier à Sébastien Grastilleur pour sa patience.

Enfin un grand merci à tous les acteurs que j'ai rencontré, qui m'ont permis d'avancer dans ce travail. Je les remercie tous de m'avoir accueillie et de m'avoir aidée en répondant à toutes mes questions.

PREAMBULE :

Ce rapport est le résultat d'un travail effectué par un étudiant de Master II Ecologie Humaine : Enjeux Environnementaux des activités de production et de consommation.

Ce document est tel qu'il a été remis par l'étudiant et ne comporte aucune correction ni commentaire de l'Institut EGID Bordeaux 3. Ce rapport ne doit donc être considéré que comme un exercice de formation.

NB : Les astérisques renvoient au glossaire.

SOMMAIRE :

REMERCIEMENTS :	1
PREAMBULE :	3
SOMMAIRE :	4
I. INTRODUCTION	6
II. CADRE DU STAGE:	7
II.1 Présentation de l'entreprise.....	7
II.1.1 Présentation de Lyonnaise des Eaux en France	7
II.1.2 Entreprise Régionale Bordeaux Guyenne.....	7
II.1.3 Le LYRE	7
II.2 Méthodologie.....	8
II.2.1 La Gestion Intégrée de l'Eau.....	8
II.2.2 Le projet OMEGA.....	8
II.2.3 Méthodologie EAR.....	9
II.2.4 Evaluation du territoire la Communauté Urbaine de Bordeaux	10
II.2.5 Déroulement du stage.....	13
II.2.6 L'Evolution des techniques d'évaluation de la qualité des eaux de surface des années 70 à nos jours.....	14
III. RESULTATS	17
III.1 Recensement des données	18
III.1.1 Les réseaux de mesures	22
III.1.2 Les données complémentaires.....	24
III.2 Identification des acteurs.....	26
IV. SYNTHESE DE LA QUALITE DES COURS D'EAU DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX	28
IV.1 Le Guâ.....	28
IV.1.1 Identification	28
IV.1.2 Qualité du Guâ.....	29
IV.1.3 Sectorisation	30
IV.1.4 Définition des indicateurs et des sources potentiellement polluantes	30
IV.2 L'Eau Bourde.....	32
IV.2.1 Identification	33
IV.2.2 Qualité de l'eau	33
IV.2.3 Sectorisation	34

IV.2.4	Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	35
IV.3	L'Eau Blanche :	37
IV.3.1	Identification	38
IV.3.2	Qualité de l'eau	38
IV.3.3	Sectorisation :	39
IV.3.4	Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	40
IV.5	La Jalle de Blanquefort	41
IV.5.1	Identification	41
IV.5.2	Qualité de l'eau	42
IV.5.3	Sectorisation	45
IV.5.4	Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	47
IV.6	Le lac de Bordeaux :	48
IV.6.1	Identification	48
IV.6.2	Qualité du lac de Bordeaux	48
IV.6.3	Sectorisation	49
IV.6.4	Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	49
IV.7	Le Peugue / Les Ontines / La Devèze :	50
IV.7.1	Identification	50
IV.7.2	Qualité des rivières périurbaines	50
IV.7.3	Sectorisation	50
IV.7.4	Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	50
V.	ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET	Erreur ! Signet non défini.
	CONCLUSION.....	55
	BIBLIOGRAPHIE	57
	ANNEXES	59
	GLOSSAIRE	81
	TABLE DES MATIERES	84
	RESUME.....	86

I. INTRODUCTION

La protection de la ressource en eau est un enjeu sanitaire majeur pour assurer à la fois la préservation des milieux aquatiques naturels et garantir une eau de qualité conforme aux objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Cependant une question se pose : comment concilier à la fois le développement économique d'une région, l'aménagement de son territoire et la gestion durable de la ressource en eau ? Les différents usages de l'eau entraînent une multiplicité des acteurs, ces derniers ayant tous leur propre perception de la qualité de l'eau. Pour cette raison, il faut favoriser une concertation et une coordination des différents acteurs sur un bassin versant.

Par conséquent, une gestion intégrée de l'eau s'impose, pour gérer à la fois le milieu naturel, les activités économiques et les intérêts des acteurs présents sur ce territoire.

La Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) reflète parfaitement cette problématique. Traversée par plusieurs cours d'eau, une partie de l'économie de ce territoire est centrée autour de ces derniers. Au Nord, l'activité maraîchère domine alors qu'à l'Ouest et au Sud s'est installée une activité plus industrielle.

La DCE fixe pour l'horizon 2015 l'objectif d'un retour au « bon état » des cours d'eau. Pour respecter cet objectif tout en préservant les activités économiques de ce territoire, de nombreuses études ont été initiées en vue de qualifier l'état actuel des cours d'eau.

Bien que peu nombreuses, une synthèse de ces données recueillies a été demandée sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Cet état des lieux « qualité » est un préalable nécessaire pour dresser un premier bilan des données disponibles de l'état actuel des milieux aquatiques afin d'anticiper son évolution potentielle en fonction des pressions humaines qui lui sont imposées.

Ce stage d'une durée de six mois, s'inscrit dans un projet de gestion intégrée de l'eau. Ce projet nommé OMEGA (Outil METHodologique d'aide à la Gestion intégrée d'un système d'Assainissement) intègre l'ensemble des problématiques d'un territoire. Ce projet a pour objectif de travailler sur l'ensemble des enjeux d'un territoire. Dans ce cadre, mon activité a constitué une première étape à savoir évaluer la qualité des eaux de surface de la Communauté Urbaine de Bordeaux et la perception des acteurs locaux. J'ai intégré l'entreprise Lyonnaise des Eaux et rejoint l'équipe du LYRE (LYonnaise des eaux REcherche) en vue de mener à bien cette mission.

Après une brève présentation de l'entreprise, le projet OMEGA sera abordé ainsi que la méthodologie appliquée. Par la suite, il sera précisé l'ensemble des étapes qui m'ont permis d'établir un plan d'action, auquel seront ajoutées les principales difficultés rencontrées.

II. CADRE DU STAGE:

II.1 Présentation de l'entreprise

II.1.1 Présentation de Lyonnaise des Eaux en France

Lyonnaise des Eaux est un acteur majeur de la gestion de l'eau. Elle assiste les collectivités locales et les industriels en les aidants à répondre aux nouveaux défis liés à la qualité de l'eau et à la préservation de l'environnement.

Lyonnaise des Eaux est aujourd'hui dirigée par Isabelle Kocher, filiale de SUEZ Environnement dirigée par Jean-Louis Chaussade. L'organisation de l'entreprise au niveau national est basée sur 29 centres régionaux répartis en 5 délégations régionales : Nord Ouest, Sud Est, Centre Est, Ile de France et Sud Ouest. Ces centres régionaux hébergent des unités opérationnelles et des centres d'expertises.

II.1.2 Entreprise Régionale Bordeaux Guyenne

Lyonnaise des Eaux est en Aquitaine depuis plus de 100 ans. L'Entreprise Régionale Bordeaux Guyenne (ERBG) est le plus grand centre régional de Lyonnaise des Eaux en France. Il garantit la production et la distribution de l'eau potable sur 22 des 27 communes de la Communauté urbaine de Bordeaux, et assure également le traitement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de l'agglomération. L'ERBG est organisé en plusieurs services dont la Direction Technique et Scientifique (DTS).

II.1.3 Le LYRE

Le LYRE (LYonnaise des eaux REcherche) est un centre de recherche rattaché à la DTS au service de la CUB. Cet organisme joue un lien entre l'entreprise et l'université. Le LYRE se définit comme un lieu de recherche et d'échanges, où sont regroupés les nouveaux métiers du groupe et où sont mises en valeur des compétences locales pour participer au développement du territoire bordelais.

Les missions du LYRE sont fixées autour de trois thèmes de recherche:

- La gestion des grands systèmes Eau et Assainissement
- La gestion des données de l'utilisateur
- Le grand cycle de l'eau

II.2 Méthodologie

II.2.1 La Gestion Intégrée de l'Eau

« La gestion intégrée de l'eau (GIRE) est un processus qui favorise la gestion coordonnée de l'eau et des ressources connexes en vue d'optimiser, de manière équitable, le bien être socio-économique qui en résulte, sans pour autant compromettre la pérennité des écosystèmes vitaux. » (Ministère de l'Environnement du Québec, Août 2004)

Le principal objectif de cette intégration est d'arriver à concilier les usages de l'eau et sa protection, puis sa conservation dans le but de garantir la pérennité de ses fonctions et de ses caractéristiques.

L'aspect participatif de cette méthode est ce qui en fait sa particularité propre. Cette gestion participative est d'ailleurs préconisée dans tout projet relatif à la DCE. L'ensemble des acteurs de l'eau sont systématiquement consultés, à chaque étape, dans un objectif de restitution partagée du « bon état » des cours d'eau. Par son ampleur, ce projet s'inscrit complètement dans une démarche pluridisciplinaire alliant à la fois l'aspect social, environnemental, économique et la gouvernance.

Cette nouvelle vision peut être appliquée pour une meilleure gestion des eaux urbaines. Aujourd'hui de nouveaux outils comme OMEGA tentent de réintégrer l'eau au cœur des villes comme une ressource que l'on se doit de protéger pour respecter notre environnement.

II.2.2 Le projet OMEGA

Le projet OMEGA (Outil METHodologique d'aide à la Gestion intégrée d'un système d'Assainissement) est un projet porté par l'ANR (Agence National de Recherche, Villes Durables 2010). Il est un outil d'aide à la décision pour une gestion durable des eaux urbaines¹. Cette nouvelle offre de service permet d'initier l'échange parmi l'ensemble des acteurs locaux, d'accompagner les décideurs et de développer des projets territoriaux adaptés en développant des stratégies d'actions réalisables. L'intérêt évident du renforcement des équipements gérés par l'entreprise dans le tissu local fait de cette offre une avancée vers une plus grande prise en compte du milieu naturel.

OMEGA a été conçu comme un outil dit « à la carte » c'est à dire qu'il permet aux décideurs de se focaliser sur plusieurs enjeux, qu'ils considèrent majeurs pour un territoire, en vue d'y développer des actions correctives pour tendre vers une meilleure gestion des eaux.

Ce dernier intègre la méthodologie EAR (Evaluation-Action-Réaction) afin de concilier les usages (industriels, loisirs, transports etc.) de la ressource en eau avec les problématiques

¹ Les eaux urbaines désignent les eaux pluviales et les eaux usées.

environnementales de notre temps. Récemment implanté à Bordeaux, ce projet porté par Lyonnaise des Eaux se propose d'atteindre cet objectif ambitieux.

II.2.3 Méthodologie EAR

Cette méthodologie a pour objectif de permettre une amélioration en continue du système de gestion des eaux. Elle s'inscrit dans la suite logique de la boucle de qualité dite « roue de Deming » (Cf. Annexe 1). Principalement basée sur l'écoute des attentes et des besoins des différents acteurs, elle se compose en cinq étapes : Evaluation, Décision, Action, Suivi et Rétroaction.

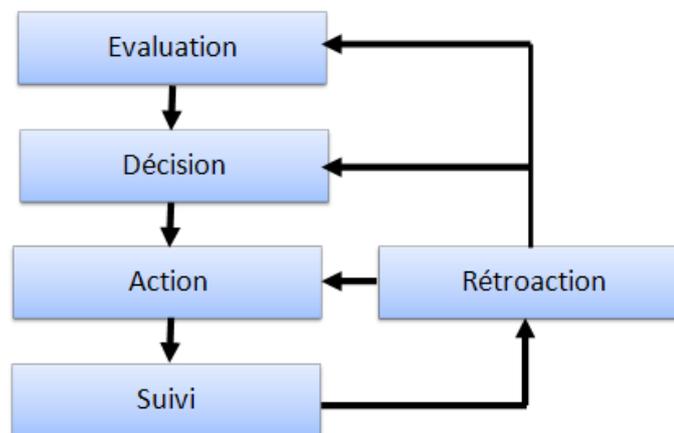


Figure 1: Etapes de la méthodologie EAR (Granger D. 2009)

Chaque étape est ici détaillée en vue de mieux percevoir les réflexions qui ont été appliquées.

a) Evaluation :

Cette étape consiste en une analyse du territoire de l'étude. Elle vise à mesurer la qualité du service rendu. Or la Norme ISO 8402-94 définit la qualité comme « l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites ». Cette qualité a été mesurée à l'aide d'indicateurs compréhensibles par les acteurs rencontrés sur le territoire. A l'aide de relations de causalités entre ces indicateurs aux sources qui les limitent, il est possible de proposer des actions correctives visant à améliorer le système.

b) Décision :

Cette étape permet au décideur (dans le cadre de notre étude, la Communauté Urbaine de Bordeaux) de définir des objectifs à atteindre en fonction des résultats apportés par la partie « évaluation » puis de choisir les actions correctives à réaliser. Toutefois, pour rassembler l'ensemble des parties prenantes autour d'un projet de gestion intégrée, il est nécessaire de se doter d'objectifs quantitatifs, afin de pouvoir témoigner de la fonctionnalité des actions mises en place. L'ensemble des décisions prises devront cependant respecter la réglementation en

vigueur, notamment la Directive Cadre sur l'Eau qui oblige les Etats à atteindre le « bon état » des eaux d'ici à 2015.

c) Action :

Elle correspond à la réalisation des actions choisies par le décideur.

d) Suivi et Rétroaction :

Un suivi régulier devra être réalisé afin d'apprécier les résultats obtenus. Le respect des objectifs administratifs du projet peut devenir un indicateur intermédiaire de son succès. Toutefois, si des ajustements sont nécessaires, le caractère cyclique de la méthodologie EAR permet de pouvoir prendre en compte ces changements dans le but d'atteindre l'objectif du « bon état » des eaux.

Dans le cadre de mon stage, il m'a été demandé de réaliser la première étape de cette méthodologie afin de déterminer la qualité des cours d'eau de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Pour cela, il a été choisi de se focaliser sur les limites du bassin versant de chaque cours d'eau et non pas sur les limites administratives du territoire de la CUB.

Le but final est l'évaluation globale de la qualité des eaux sur le territoire de la CUB et d'identifier les principales sources polluantes. La décision finale reviendra aux décideurs (CUB, Agence de l'eau, ONEMA, ou autres) qui mettront en place un certain nombre d'actions.

e) Evaluation de l'état des cours d'eau sur la Communauté Urbaine de Bordeaux

Cette étape est sous-divisée en plusieurs phases comme le montre le schéma ci-après :

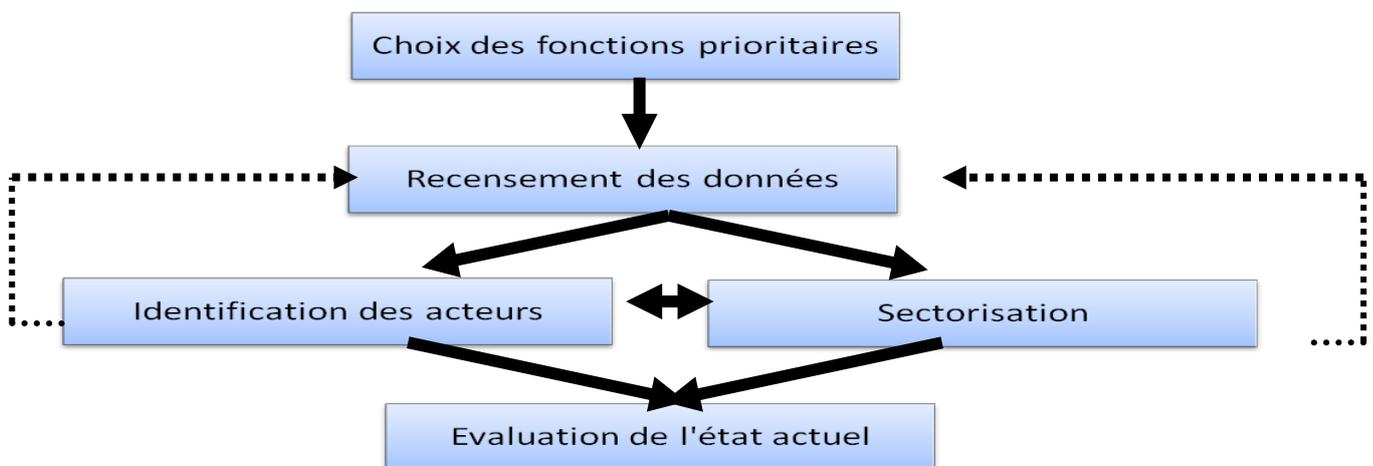


Figure 2: Sous-Etapes de la partie Evaluation (Granger D. 2009)

a) Choix des fonctions prioritaires

Après avoir obtenu les informations nécessaires à la mise en place d'une évaluation, le décideur doit choisir en concertation avec un coordonnateur sous-traitant, les fonctions² (ou enjeux) qu'il juge prioritaires pour sa collectivité. Cette étape a été réalisée en amont de mon étude et les fonctions prioritaires sélectionnées sont la « Préservation du milieu aquatique » et la « Préservation des usages du milieu aquatique ». L'ensemble des fonctions sont toutefois présentes en annexe 2.

b) Recensement des données

Cette étape consiste en une analyse du territoire de l'étude. Plusieurs types d'informations sont nécessaires pour la mise en place de l'outil OMEGA. On doit pouvoir connaître les différents dispositifs techniques du territoire (les réseaux d'eaux usées par exemple), l'environnement (milieu physique, climat, biodiversité, ressources locales, etc) et l'environnement anthropique (territoire urbain, populations, activités de surface etc). Ainsi, cette analyse nécessite de se pencher sur des études alliant plusieurs disciplines (biologie, chimie, physique, sciences humaines et sociales, géographie, droit etc.). Ce travail a nécessité le classement, le recensement et la gestion des nombreuses données recueillies.

c) Identification des acteurs :

L'identification des acteurs est une étape cruciale pour la création d'un groupe local de personnes combinant des connaissances, expériences, autorités et intérêts différents (Burton 2006). La première étape consiste en une recherche de l'ensemble des acteurs présents sur le territoire.

Pour cela on a choisi de les diviser en deux catégories :

- Définition des acteurs systématiquement nécessaires à toutes les masses d'eau³
- Définition des acteurs spécifiques à chaque masse d'eau

Les acteurs systématiquement nécessaires sont des organismes qui ont une connaissance globale du système hydrographique du territoire. Ainsi, sont classés dans cette rubrique :

- Gestionnaire (ici Lyonnaise des Eaux)
- Collectivité territoriale (ici la CUB)
- Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG)
- Entreprises
- Bureau d'études
- Service de l'Etat (police de l'eau, DREAL*, DDTM* etc.)

² Eléments ayant un impact pour les eaux urbaines

³ Pour les cours d'eau la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écocorégion. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état.

- Associations (défense de l'environnement du cadre de vie, AAPPMA*, chasse etc.)
- Services municipaux (i.e., urbanisme, voirie, espaces verts, etc.)
- Universités / laboratoires de recherches
- Syndicats de rivière (exemple du SIJALAG*)
- Riverains

Au contraire, les acteurs spécifiques sont des personnes qui ont une vision et une connaissance approfondie sur un cours d'eau (comme les propriétaires de moulins, des riverains etc.).

Après identification de tous les acteurs, des rencontres seront organisées pour compléter les informations issues d'études scientifiques. A partir de cette base de données, des secteurs seront cartographiés et pour chacun d'eux, des indicateurs de la qualité de l'eau seront choisis en vue d'atteindre les objectifs fixés par le décideur.

d) La sectorisation

Une sectorisation du territoire sera réalisée prioritairement pour la fonction « protection du milieu aquatique » où le milieu est considéré comme homogène au sein d'un même secteur.

Dans un premier temps, on reprend la sectorisation par masses d'eau définie par l'Agence de l'Eau Adour Garonne. Par la suite, il y a un découpage en fonction de zones remarquables ou sensibles (i.e. réserve naturelle). La dernière étape consiste à prendre en compte l'ensemble des particularités locales (i.e. station d'épuration) présentes sur le territoire. Toutes ces informations ont été traduites sous format SIG (Système d'Information Géographique) afin de superposer les données et de mieux lire les résultats.

Le schéma ci-dessous permet de mieux comprendre les opérations effectuées :

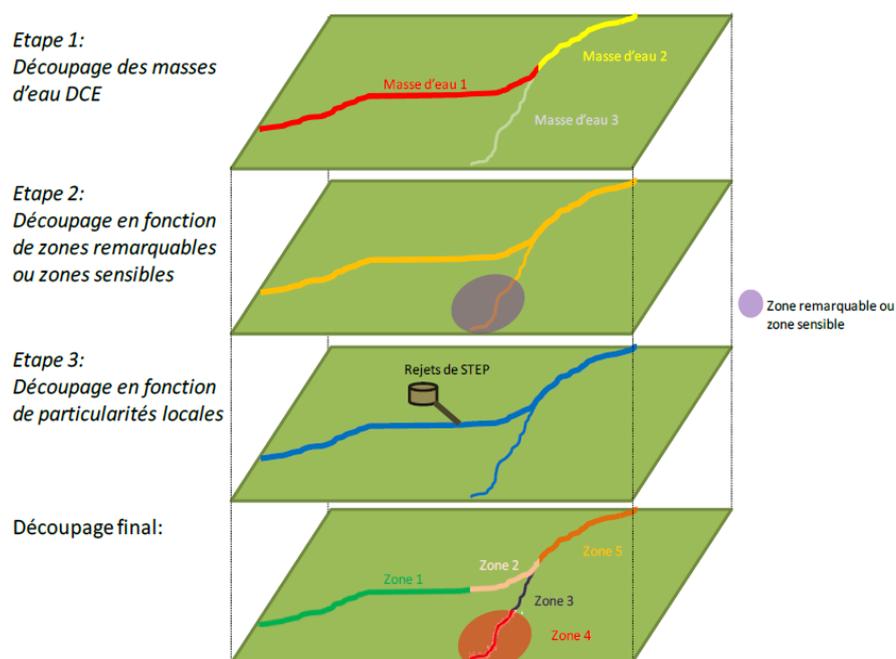


Figure 3: Etapes de la Sectorisation pour la fonction protection de milieu naturel (Granger D. 2009)

Le temps imparti par ce stage ne m'a pas permis d'intégrer la fonction « usage » dans ce rapport. Néanmoins il est nécessaire à la prise en compte des paramètres de sectorisation.

e) Définition des indicateurs et des sources potentiellement polluantes

Pour chaque secteur, des indicateurs qualitatifs et/ou quantitatifs sont nécessaires. Pour la fonction « protection du milieu aquatique » par exemple, un indicateur de la qualité de l'eau⁴ peut être proposé.

Toutefois ces indicateurs locaux doivent être compréhensibles pour tous les acteurs. A partir d'une liste proposée par les acteurs locaux, deux indicateurs seront sélectionnés par des experts (souvent des services de l'Etat). Ils devront refléter la qualité du secteur considéré et doivent pouvoir être évaluable à tout moment pour pouvoir apprécier de la validité des actions mises en place.

Des relations de causalité permettront ensuite de connecter ces indicateurs aux sources potentiellement polluantes. Ces hypothèses devront être validées par des évaluations quantitatives ou qualitatives.

II.2.5 Déroulement du stage

Tableau 1: Tableau de Gantt

Objectifs	Dates	mars-11		avr-11		mai-11		juin-11		juil-11		août-11	
		0-15	16-31	0-15	16-30	0-15	16-31	0-15	16-30	0-15	16-31	0-15	16-31
Contexte réglementaire													
Recensement des données													
Identification des acteurs													
Rencontre des acteurs													
Cartes SIG													
Synthèse													
Redaction rapport													
Reunions													

⁴ Un indicateur de la qualité de l'eau est un outil décisionnel qui permet de mesurer l'efficacité d'un dispositif mis en place.

II.2.6 L'Evolution des techniques d'évaluation de la qualité des eaux de surface des années 70 à nos jours

D'après l'ONEMA, on peut dénombrer trois grandes périodes depuis les années 70 qui ont marquées la législation sur les méthodes d'évaluation de la qualité des cours d'eau.

Le début des années 70 marque le premier état des lieux national de la qualité des cours d'eau. Des mesures sont effectuées sur 957 stations sur tout le territoire. Ces analyses portent sur 66 paramètres (la moitié porte sur la physico-chimie et l'autre sur les micropolluants). **Une grille de classification est créée en 1971** où sont répertoriées des valeurs seuils de manière à définir des classes de qualité. Cinq classes de qualité sont définies : Excellente, Bonne, Passable, Médiocre et Pollution excessive. Les paramètres mesurés sont ensuite comparés à ces valeurs afin de déterminer la classe appropriée correspondante.

De 1987 à 2000 la réglementation devient plus complexe. La création des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) en France par la loi sur l'Eau de 1992, aboutit au Système d'Evaluation de la Qualité (**SEQ**) qui intègre la composante « eau », « biologie » et « physique ». Ainsi en 1992, on compte sur le territoire 1 573 stations de mesures et 271 paramètres mesurés. De nouvelles valeurs seuils sont créées et les cours d'eau sont alors classés en 5 nouvelles catégories : Très bonne, Bonne, Passable, Mauvaise, Très Mauvaise. Cette avancée permet notamment de fournir des indications sur des contaminations cumulées (ce que l'on appellera plus tard la bioaccumulation). Le SEQ est aujourd'hui encore valable pour certains paramètres ne figurant plus dans la DCE.

Enfin à partir de 2006, la loi d'application de la Directive Cadre sur l'Eau en France, la LEMA (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques) fixe l'obligation pour les masses d'eau d'atteindre un objectif de « bon état » d'ici à 2015. Ceci permet **la création d'une grille de qualité DCE** qui permet de classer un cours d'eau en cinq classes, allant de Très Bon à Mauvais Etat. Les paragraphes qui suivent, expliquent plus précisément comment fonctionne cette nouvelle classification.

a) Définition du Bon Etat

Afin d'évaluer la qualité des eaux et les milieux aquatiques d'un bassin, une typologie a été mise en place sur des masses d'eau dans le cadre de la DCE. En effet, les masses d'eau naturelles de surface (rivières, lacs, étangs, eaux littorales et estuariennes) combinent à la fois un objectif de bon état écologique et un objectif de bon état chimique. Ce n'est qu'en obtenant ces deux objectifs que le Bon Etat est atteint.

b) Etat Ecologique :

Il s'applique uniquement aux eaux de surface. Les analyses physico-chimiques renseignent sur la qualité de l'eau au moment où l'on fait les mesures.

La présence ou l'absence d'espèces permettant d'apprécier la qualité des eaux, ainsi que des critères tels que leurs diversités ou leurs quantités permettent d'établir un diagnostic sur l'état du milieu c'est-à-dire de préciser l'état biologique dans lequel il se trouve.

⇒ Ainsi l'état écologique se détermine à l'aide de **paramètres biologiques et physico-chimiques** ayant une incidence sur cette biologie. Chaque type de masse d'eau possède un état écologique de référence qui représente l'objectif à atteindre pour le cours d'eau considéré.

⇒ L'état écologique se répartit en 5 classes :



Source : AEAG, 2006

c) Etat Chimique :

Il fait référence à une liste de polluants spécifiques pour lesquels des normes limites d'émission sont établies : ce sont des normes de qualité environnementale. Au total 41 substances dont 20 pesticides ont été identifiées par la Commission Européenne :

- 20 substances prioritaires dont les rejets, les émissions et les pertes doivent progressivement être réduites.
- 13 substances dangereuses prioritaires dont les rejets, les émissions et les pertes doivent être supprimées dans un délai de 20 ans.
- 8 substances dangereuses au titre de la Directive 76/464/CEE de 1976 dont les rejets, les émissions et les pertes doivent être supprimées dans un délai de 20 ans.

L'Etat chimique se répartit en deux classes, bon ou mauvais, en fonction du respect, ou non, des normes de qualité.

L'Etat global se fixe sur le paramètre le plus déclassant : un seul paramètre ne respectant pas le bon état entraîne le déclassement de la masse d'eau.

d) L'Etat morphologique :

Il s'agit de l'ensemble des caractéristiques physiques d'un cours d'eau et des processus les gouvernant : berges, lit, courant et continuité.

Même si la morphologie d'un cours d'eau n'est pas un critère d'évaluation, elle n'entraîne pas directement le classement en mauvais état écologique. La « morphologie » des cours d'eau reste tout de même un facteur primordial pour l'évaluation de l'état écologique : elle détermine en grande partie la qualité et la diversité des habitats naturels indispensables à l'établissement d'une qualité biologique suffisante. On dit alors qu'il s'agit, comme la physico-chimie, d'un paramètre « soutenant » les paramètres biologiques.

Conclusion :

On remarque que ces périodes de prises de décision vis-à-vis de la réglementation sont dues à la prise en compte du milieu naturel dans la législation française et européenne. Les changements méthodologiques sont principalement liés à l'évolution des connaissances et des techniques sur le sujet. Ainsi, depuis 1971, une amélioration de la surveillance de la qualité des cours d'eau est visible par l'installation de plus de stations de mesures et par une augmentation des paramètres mesurés.

Toutefois, d'ici à 2013 un nouvel système d'évaluation est prévu, le **SEEE** (Système d'évaluation de l'état des eaux) avec une banque de donnée associée, la banque Naïade. Elle est actuellement en cours de développement et permettra de regrouper des données relatives aux paramètres chimiques, biologiques et hydro morphologiques.

Ceci explique la raison pour laquelle il a été difficile de déterminer la qualité des cours d'eau de la CUB. Bien que les documents récoltés étudient un même sujet, les méthodologies ne sont pas pour autant les mêmes. Par conséquent, les données chiffrées ne suffisent pas. On comprend dès lors l'importance apportée aux témoignages des acteurs rencontrés.

III.RESULTATS

La Communauté Urbaine de Bordeaux a été créée le 1^{er} janvier 1968 suite à la loi du 31 décembre 1966 qui a permis de fixer le cadre de ses compétences ou ses missions.

Elle regroupe 27 communes autour de trois objectifs que sont la réalisation de grands projets d'aménagement, la modernisation des services urbains et le développement de l'économie locale. Ce territoire de près de 55 188 hectares abrite une population estimée à 720 000 habitants en 2010, ce qui en fait la sixième agglomération française.

La CUB est un établissement public de coopération intercommunale auquel ont été transférées entre autre les compétences de l'eau, de l'assainissement et de l'urbanisme ce qui signifie qu'elle a le devoir d'intégrer les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.

Tableau 2. Les communes de la CUB

27 communes	Population	Superficie (ha)
Ambarès et Lagrave	13 200	2 476
Ambès	2 958	2 885
Artigues-près-Bordeaux	6 606	736
Bassens	6 705	1 028
Bègles	27 107	996
Blanquefort	15 780	3 372
Bordeaux	238 921	4 936
Bouliac	3 142	748
Bruges	13 771	1 422
Carbon-Blanc	7 046	386
Cenon	22 986	552
Eysines	19 589	1 201
Floirac	15 987	859
Gradignan	23 590	1 577
Le Bouscat	23 681	528
Le Haillan	8 739	926
Le Taillan-Médoc	8 829	1 516
Lormont	21 016	736
Mérignac	66 916	4 817
Parempuyre	7 393	2 180
Pessac	58 727	3 882
Saint-Aubin-de-Médoc	5 720	3 472
Saint-Louis-de-Montferrand	2 084	1 080
Saint-Médard-en-Jalles	27 789	8 528
Saint-Vincent-de-Paul	1 098	1 388
Talence	42 361	835
Villeneuve-d'Ornon	29 749	2 126

III.1 Recensement des données

III.1.1 L'urbanisation du territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux

L'urbanisation de ce territoire est fortement liée à l'histoire des eaux qui le traverse. Le territoire de la CUB intègre une multitude de petits cours d'eau, de crastes, d'Estey⁵, de Jalle⁶ et de ruisseaux. La modification de ces cours, leur artificialisation ou leur assèchement a permis de construire un territoire tel que nous le connaissons actuellement.

De plus, la lutte contre les inondations est depuis les années 80 l'une des principales préoccupations des responsables bordelais suite à deux violents orages qui ont frappé la population le 31 mai et le 2 juin 1982. Après plusieurs politiques d'aménagement, la CUB est aujourd'hui reconnue comme étant pionnière en matière de gestion de l'assainissement. Pourtant la Communauté Urbaine de Bordeaux souhaite désormais aller encore plus loin dans sa conduite environnementale. Elle s'est fixée des objectifs qualitatifs en souhaitant réhabiliter des rivières périurbaines telles que la Devèze, les Ontines ou le Peugue ou encore dépolluer les eaux pluviales en vue de protéger l'environnement. (S. Vaucelle, 1999)

III.1.2 : Le réseau hydrographique de la Communauté Urbaine de Bordeaux

La première étape d'une gestion intégrée de l'eau consiste à dresser le portrait du territoire. Ainsi un des premiers objectifs du stage a été d'inventorier le nombre de cours d'eau présents sur le territoire de l'étude et leur état respectif.

Or au sens de la DCE, la qualité ne se mesure non pas pour un cours d'eau mais pour des masses d'eau. La différenciation entre les différents termes a été une des premières difficultés rencontrées au cours du stage.

Il est à noter « qu'une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, telle qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une eau de transition ou une portion d'eau côtière. Pour les cours d'eau, la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écorégion. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion du bon état » (SDAGE, 2006). **Ainsi plusieurs masses d'eau forment un cours d'eau.**

Les recherches auprès des organismes experts de l'eau ont permis d'identifier 8 cours d'eau principaux comprenant 14 masses d'eau. Cependant afin d'avoir une vision plus complète,

⁵ Un Estey est un petit cours d'eau qui est soumis au régime des marées et qui se retrouve à sec lors de la marée basse.

⁶ Une Jalle est un cours d'eau qui prend sa source dans le pays médocain et qui se jette dans la Garonne.

deux autres « masses d'eau » (rivières périurbaines) ont été ajoutées à la demande de l'entreprise. Il s'agit des Ontines et de la Devèze.

Tableau 3: Cours d'eau présents sur le territoire de la CUB

Cours d'Eau	Masses d'Eau	Code Hydrographique	Code de la masse d'eau	Longueur/ Surface
Guâ	Estey du Guâ	09760500	FR639-1	20 km
	Ruisseau du Moulin	09760590	FR639	6 km
Jalle	Jalle de Blanquefort	097-0400	FRFRR51	32 km
	Ruisseau du Monastère	09740530	FRR51_4	11 km
	Ruisseau du Haillan	09740550	FRR51_3	7 km
	Ruisseau du Magudas	09740520	FRR51_2	5 km
	La Jalle	097-0400	FRFRR51_1	NC
Le Peugue	Le Peugue	09720500	FRFRT34_3	13 km
Les Ontines	*	09720510	NC	6 km
La Devèze	*	09721080	NC	8km
Eau Bourde	Eau Bourde (Estey de Franc en aval)	09710500	FR52	22 km
	Ruisseau d'Ars	09710570	FR52_2	8 km
	Ruisseau des Sources	09710540	FR52_3	5 km
Eau Blanche	Eau Blanche	09680650	FRFRT33_16	18 km
La Jacotte	La Jacotte	09700550	FRT34_2	5 km
Lac de Bordeaux	*	097-4003	FRFL17	1,6 km ²

*Les longueurs des cours d'eau à ciel ouvert sont trop petites. La masse d'eau correspond au cours d'eau.

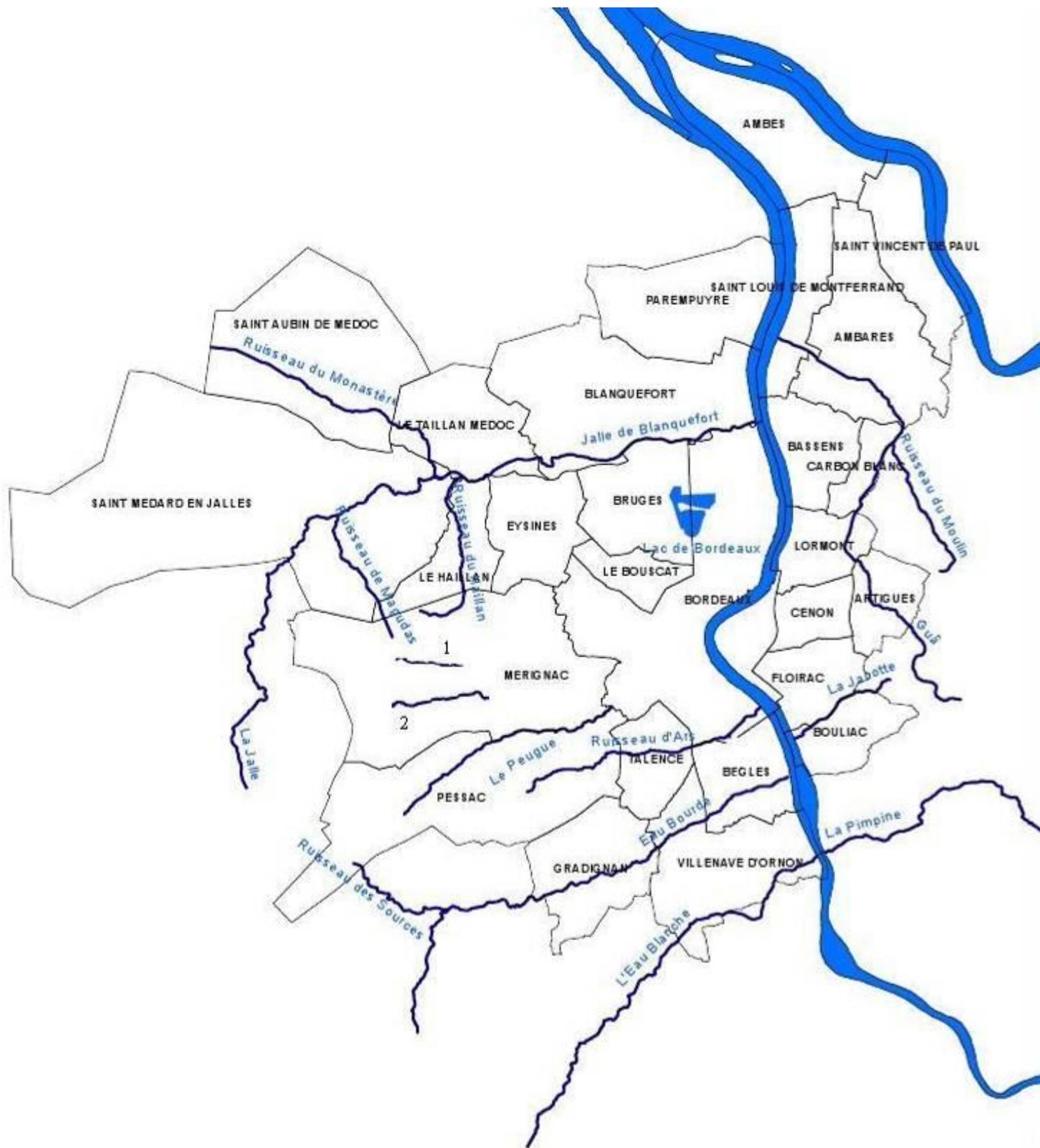
Ces masses d'eau ont été définies dans le Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion de l'Eau (SDAGE 2010-2015). Certaines masses d'eau peuvent être qualifiées de fortement modifiées par l'homme. Dans ce cas, ces masses d'eau se doivent d'obtenir un bon potentiel écologique.

Le tableau ci-après reprend les conclusions de l'état des lieux qui a été fait en 2005 pour la révision du SDAGE, les objectifs et les échéances fixés par la DCE. Chaque cours d'eau est identifié par son état actuel et ses objectifs à atteindre pour répondre à la DCE.

Tableau 4: Objectifs des masses d'eau de la CUB au sens de la DCE

Réglementation	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Échéance du Bon Etat	Objectif Ecologique	Échéance bon état écologique	Échéance bon état chimique
Masses d'eau inscrites au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015	La Jalle de Blanquefort	Fortement modifiée	2021	Bon Potentiel	2021	2021
	La Jalle	Naturelle	2015	Bon Etat	2015	2015
	Ruisseau de Magudas	Naturelle	2021	Bon Etat	2021	2015
	Ruisseau du Haillan	Naturelle	2021	Bon Etat	2021	2015
	Ruisseau du Monastère	Naturelle	2021	Bon Etat	2021	2015
	Eau Bourde	Fortement modifiée	2021	Bon Potentiel	2021	2015
	Ruisseau d'Ars	Naturelle	2021	Bon Etat	2021	2015
	Ruisseau des sources	Naturelle	2015	Bon Etat	2015	2015
	L'Estey du Guâ	Fortement modifiée	2021	Bon Potentiel	2021	2015
	Ruisseau du Moulin	Naturelle	2021	Bon Etat	2021	2015
	L'Eau Blanche	Naturelle	2021	Bon Etat	2021	2015
	La Jacotte	Naturelle	2015	Bon Etat	2015	2015
	Le Peugue	Naturelle	2021	Bon Etat	2021	2015
	Lac de Bordeaux	Artificielle	2027	Bon Potentiel	2027	2027
	Masses d'eau non inscrites au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015	La Devèze	Fortement modifiée			
Les Ontines		Fortement modifiée				

La carte ci-après est une représentation des principaux cours d'eau étudiés lors de ce stage.



1 : La Devèze 2 : Les Ontines

Carte 1: Cours d'eau présents sur le territoire de la CUB

Cette étude porte sur la synthèse et l'analyse des données récoltées : étude hydrologique, hydraulique, morphodynamique et biologique. Elles ont été récoltées à la suite de recherches bibliographiques. Les données recensées sont rassemblées dans une base de données électronique. Elles ont été, pour la majorité, converties en format électronique. Cette base sera accessible pour l'ensemble du territoire.

La plupart des données récoltées sont ponctuelles et résultent de prélèvements effectués dans le cadre de projets d'aménagements réalisés par des bureaux d'études. Cependant des suivis annuels ont été initiés notamment par l'Agence de l'Eau Adour Garonne ainsi que par Lyonnaise des Eaux.

III.1.3 Les réseaux de mesures

a) L'Agence de l'Eau Adour Garonne

L'AEAG réalise des mesures de la qualité des eaux des rivières du bassin Adour-Garonne depuis 1971. Ce suivi est assuré par des réseaux de mesures et par diverses études. Il s'appuie sur l'interprétation de données acquises dans le cadre des réseaux de surveillance. L'AEAG travaille aussi en collaboration avec des services de l'Etat (DREAL, police de l'eau...) et les conseils généraux (CG33) et régionaux. Ces partenariats permettent de centraliser l'ensemble des indices de qualité dans un système unique d'information sur l'eau, consultable sur le site www.eau-adour-garonne.fr.

Cette étude a permis de constater que la plupart des données de qualité sur le territoire de la CUB sont actuellement modélisées⁷. Très peu de points de mesures sont représentés physiquement sur ce territoire.

Tableau 5 : Points de mesures de la qualité de l'AEAG

Cours d'eau	Nombre de points de mesure de l'AEAG	Nom de la station	Localisation
Jalle de Blanquefort	3	05074000	Retenue de Castera (Blanquefort)
		05074100	Ruisseau du Magudas (st Médart)
		05073800	Ecluses des Religieuses (Blanquefort)
Eau Bourde	2	05074500	La Mourat (Bègles)
		05074550	Mano D214 (Cestas)
Guâ	2	05073100	Le Coude D113 (St Louis)
		05073200	Centre commercial (Carbon Blanc)

⁷ Une donnée est dite modélisée lorsqu'elle a été établie à partir d'un modèle informatique qui simule un phénomène naturel en fonction de paramètres (biologique, physique, chimique ou anthropique) connus.

Remarque : Une question reste posée : à quel référentiel sont aujourd'hui comparées les nouvelles données pour discuter de l'évolution de la qualité des cours d'eau ?

Les données récoltées aujourd'hui sont comparées à celles référencées par la DCE et lorsque des paramètres ne sont pas présents dans la DCE mais qu'ils l'étaient dans le SEQ Eau alors ils sont comparés à l'ancien système de référencement. Cette démarche permet, d'après l'Agence de l'Eau Adour Garonne, de conserver un moyen de comparaison.

Le nouveau système d'évaluation (DCE), prend en compte de nouvelles substances telles que les substances émergentes, les substances prioritaires (annexes 3 et 4) etc...

b) Lyonnaise des Eaux

Lyonnaise des Eaux est gestionnaire de 8 stations d'épuration (STEP) sur le territoire de la CUB. Dans ce cadre elle réalise un suivi régulier des rejets au milieu naturel.

Tableau 6: Points de mesures de Lyonnaise des eaux

Cours d'eau	Nombre de points mesures de LdE	Nom de la Station	Localisation
Guâ	2	Castenau	St louis de Montferrand
	2	Sabarèges	Ambarès
Eau Blanche	2	Centre Bourg	Villenave d'Ornon
Eau Bourde	2	Clos de Hilde	Bègles
Peugue/ Ontines/ Devèze	2	Louis Fargue	Bordeaux
Jalle de Blanquefort	2	Lille	Blanquefort
	2	Cantinolle	Le Haillan

Au titre de la loi sur l'eau, Lyonnaise des eaux réalise des contrôles réglementaires et en auto surveillance sur un certain nombre de paramètres au niveau de ses rejets de STEP dans le milieu naturel.

Cette année, une nouvelle démarche, a pour objet d'assurer le contrôle de la qualité des eaux en amont et en aval des STEP ainsi que la qualité des déversoirs d'orages d'ici fin 2011.

Des discussions sur ces études sont actuellement en cours afin de récolter des informations sur la qualité des milieux récepteurs à la sortie des STEP. Ces données permettront d'ajouter de nouveaux points de mesures et d'avoir une vision plus précise de l'évolution de la qualité des cours d'eau concernés de l'amont vers l'aval.

Parallèlement à cette démarche, le recensement exhaustif, par Lyonnaise des Eaux, des rejets des industriels implantés sur le territoire de la CUB a permis d'identifier la typologie de ces rejets. Cet inventaire permet de définir les caractéristiques physico-chimiques des autorisations de déversement au réseau communautaire d'eaux usées et de les encadrer par des conventions de déversement.

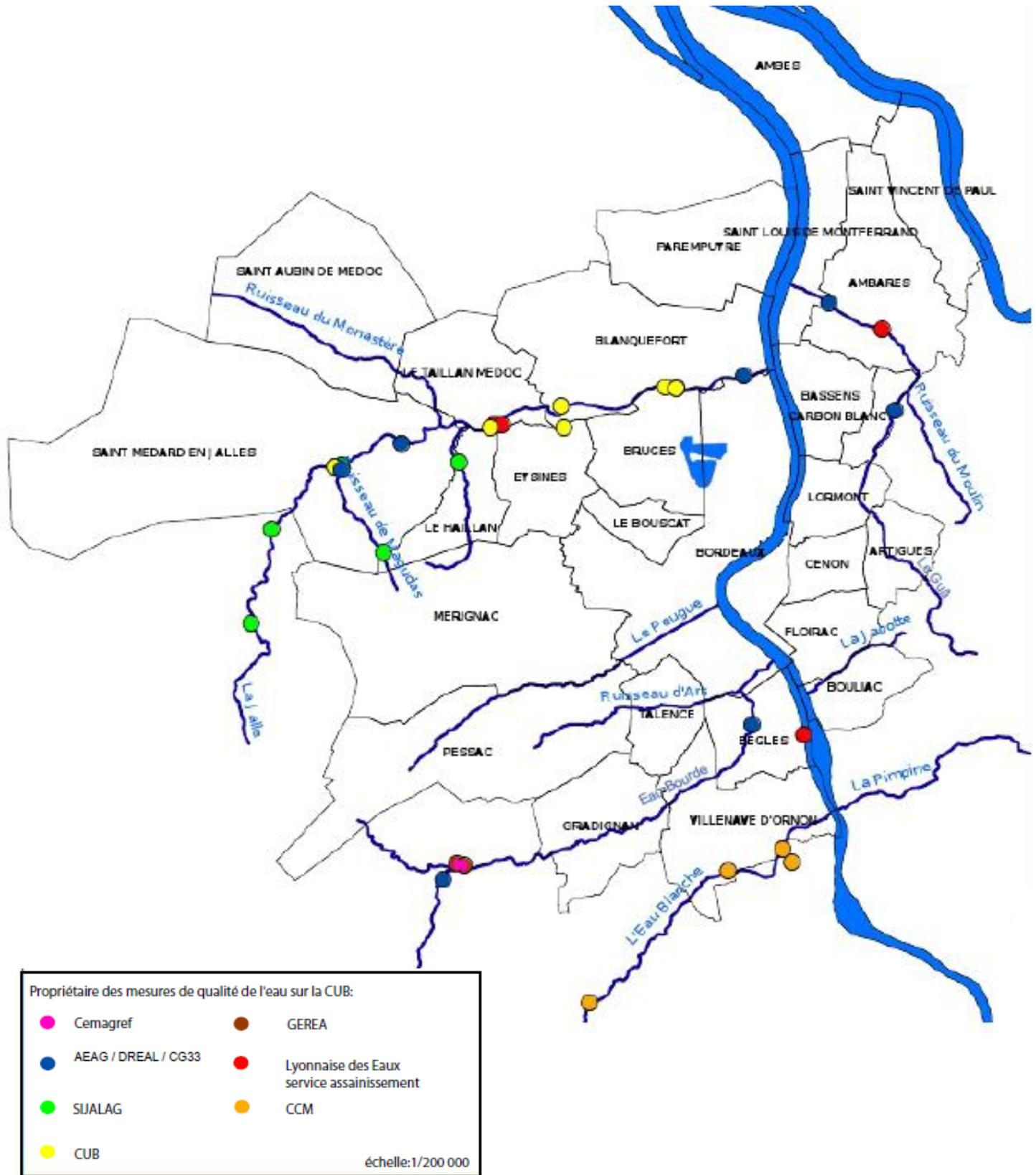
III.1.2 Les données complémentaires

Les syndicats de rivières ont pour objectif de maintenir les fonctionnalités des cours d'eau, aussi bien au niveau de l'écoulement des eaux qu'au niveau écologique. Pour exercer ces missions, ils font régulièrement appel à des bureaux d'études spécialisés pour mesurer la qualité des cours d'eau.

Par ailleurs, les communes ainsi que les communautés de communes centralisent elles aussi des études qui nous permettent d'élargir notre répertoire de données. L'ensemble de ces nouvelles mesures récoltées sont répertoriées sur la carte ci-dessous. (cf. carte 2). Cependant leur caractère ponctuel ne nous donne que très peu d'informations sur la qualité réelle des cours d'eau. En effet, elles peuvent ne pas prendre en compte des pollutions chroniques et/ou accidentelles qui elles peuvent considérablement impacter le milieu naturel.

La carte 2 restitue la situation géographique des points de mesures répertoriés sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux.

Dans la mesure où il n'est pas envisageable de se restreindre aux limites administratives pour estimer la qualité des cours d'eau, il est nécessaire d'englober l'ensemble des bassins versants dans le but d'y apporter des décisions correctives avec des impacts significatifs. Voilà pourquoi notre analyse intègre les sources (hors CUB) des différentes masses d'eau.



Carte 2: Points de mesures de la qualité de l'eau sur le territoire la Communauté Urbaine de Bordeaux

III.2 Identification des acteurs

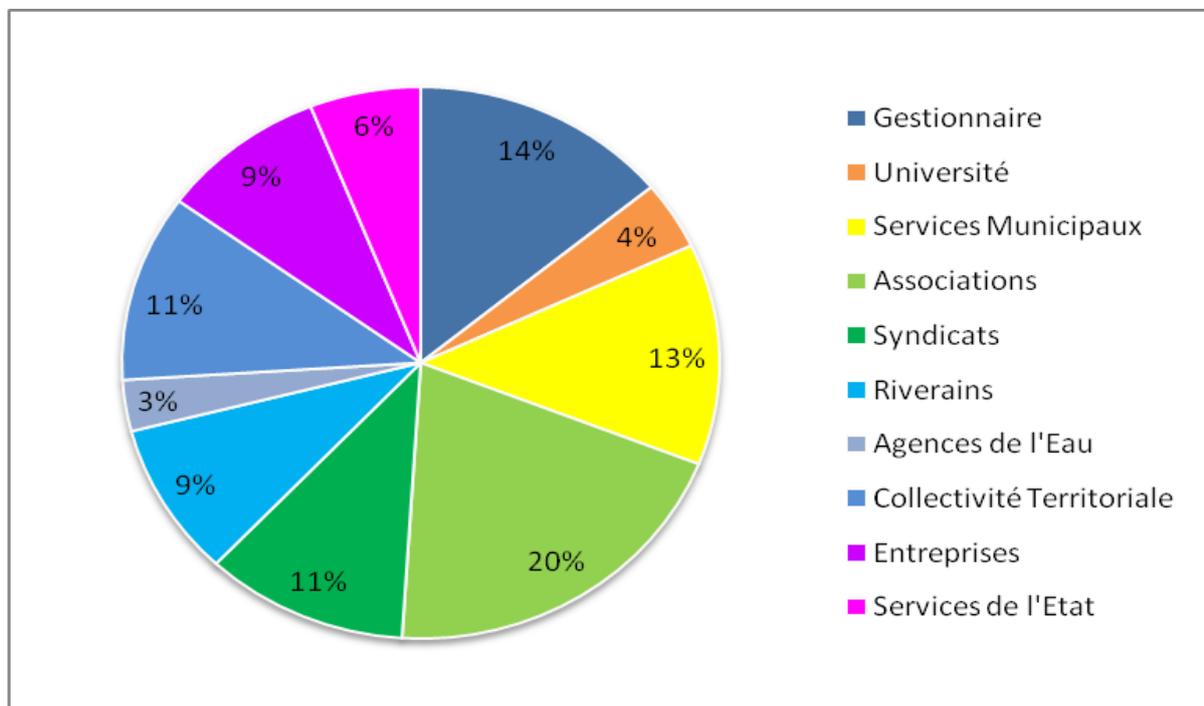
Pour identifier l'ensemble des acteurs, il a été nécessaire de catégoriser l'ensemble des usages présents sur chaque masse d'eau. Les catégories d'acteurs inventoriées sont :

- Gestionnaire
- Collectivité territoriale
- Agences de l'eau
- Entreprises
- Bureau d'études
- Service de l'Etat
- Associations
- Services municipaux
- Universités / laboratoires de recherches
- Syndicats de rivière
- Riverains

A partir de cette liste, des représentants de chaque usage ont été identifiés et dans la mesure du possible, rencontrés. Au total 161 personnes ont été interrogées.

Le diagramme ci-contre donne une représentation de l'ensemble des acteurs rencontrés, classés par catégories.

Figure 4: Acteurs rencontrés au cours du stage



En fonction de cette catégorisation, des entretiens ont été réalisés pour connaître leur perception de la qualité des cours d'eau, leurs connaissances historiques et actuelles. Chaque entretien a fait l'objet d'un compte rendu. Une attention particulière a été apportée pour ne pas rencontrer qu'une seule catégorie de personne afin de restituer une vision exhaustive de la perception de la qualité de l'eau pour les acteurs de chaque bassin.

Un questionnaire a été réalisé en amont des rendez-vous mais les questions, pour la plupart restaient ouvertes, et n'avaient pour but que de compléter les informations recueillies. (Cf. annexe 7). Les entretiens ont été réalisés soit par téléphone, soit lors d'un rendez-vous.

Le recensement des données et les rencontres avec les acteurs ont permis d'établir une synthèse de la qualité des eaux des cours d'eau de la Communauté Urbaine de Bordeaux.

IV. SYNTHÈSE DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX

Bien que les rivières du territoire aient toutes leur identité et leur histoire, certains facteurs communs semblent jouer un rôle sur leur qualité. On peut citer par exemple l'impact de l'urbanisation de cette région. En effet la forte augmentation démographique de ces dix dernières années a entraîné une augmentation des constructions et donc l'imperméabilisation des sols. Les sols ne pouvant plus jouer le rôle « d'éponge », en cas de pluie, l'eau s'écoule et arrive plus rapidement dans la rivière. Ceci peut expliquer l'augmentation des débits lors des orages.

De plus l'eau de pluie ruisselle le long de l'espace urbain et se charge en substances diverses (détritus, déjections animales, métaux lourds etc.). Ce lessivage peut expliquer en partie la mauvaise qualité chimique des eaux. Ceci est confirmé par les dires des acteurs (observations d'algues et de mousse). La plupart des personnes interrogées relèvent deux principales périodes en 30 ans.

- Avant les années 2000, les acteurs semblent être d'accords sur le fait que les rivières n'étaient pas perçues comme une ressource ni comme un bien commun à protéger. Il n'était donc pas rare de retrouver des déchets macroscopiques dans la rivière.
- Après les années 2000, la réglementation et la mentalité des riverains vis-à-vis de leur rivière a changé. Les cours d'eau et les berges sont entretenues et les rivières sont valorisées, l'Eau Bourde en est d'ailleurs un excellent exemple. Les lois favorisent l'amélioration en continu des rivières.

Une synthèse sera apportée pour chaque cours d'eau. Elle a été réalisée après l'étude d'une centaine de documents présents dans la bibliographie électronique et à la suite des rencontres avec les acteurs.

IV.1 Le Guâ

IV.1.1 Identification

Ce cours d'eau est le principal affluent de la rive droite de la Garonne. Présent sur 13 communes, le Guâ prend sa source au niveau de Tresses pour se déverser dans la Garonne, au niveau de Saint Louis de Montferrand. Long d'une vingtaine de kilomètres, ce cours d'eau forme un bassin versant de 55 km². Il traverse des zones fortement urbanisées, zones industrielles et pavillonnaires, bien que sa partie amont se situe dans un environnement principalement rural.

Jusqu'en 2010, le Guâ était géré par le Syndicat Intercommunal du Guâ. Aujourd'hui la gouvernance est imputée à la Communauté Urbaine de Bordeaux.

Plusieurs usages ont été identifiés sur ce cours d'eau :

- **L'Agriculture** : De nombreuses exploitations de maïs sont présentes en aval du cours d'eau.
- **Pêche** : La pêche du Guâ est ici professionnelle (pêche de l'anguille et de lamproie). Cet usage est très peu représenté car il ne reste quasiment plus de pêcheurs sur ce cours d'eau. Ils préfèrent la Garonne ou les plans d'eau empoisonnés par les différentes AAPPMA présentes dans cette région. En effet sur ce territoire on retrouve deux AAPPMA
 - Le Goujon des sources au niveau de Bassens
 - Le Gardon Ambaresien au niveau d'Ambarès
- **Industriel** : Selon le site de l'agence de l'Eau, de nombreux prélèvements sont effectués dans le Guâ à des fins industrielles.

La station Sabarèges est la seule station d'épuration gérée par Lyonnaise des eaux sur ce cours d'eau. Située en aval du cours d'eau au niveau d'Ambarès Lagrave, elle a une capacité de 90 000 Equivalent Habitant (EH).

IV.1.2 Qualité du Guâ

Selon l'Agence de l'Eau Adour Garonne, la qualité chimique actuelle du cours d'eau est qualifiée de « **bonne** » selon les paramètres relatifs à la Directive Cadre sur l'Eau. La principale cause de déclassement est induite par un apport en nutriments. Ceci pourrait expliquer les cas d'eutrophisation engendrant la diminution de l'oxygène dans l'eau, constatés par certains acteurs locaux. Toutefois, il est à prendre en considération que ces données ne résultent que de campagnes de mesures effectuées à un instant t, et ne constituent donc qu'une information parcellaire ou ponctuelle. De plus, les stations de mesures de l'Agence de l'eau ne sont présentes que depuis 2009.

Un dispositif de surveillance de la station d'épuration de Sabarèges permet à Lyonnaise des Eaux de mesurer par préleveur automatique la qualité physico-chimique de l'eau, en amont et en aval du rejet, afin d'en mesurer l'impact. Ces études ont montré son réel impact sur la partie aval du cours d'eau.

En plus des analyses physico-chimiques, une évaluation de la qualité biologique a été effectuée. La méthode retenue est l'IBD (Indice Biologique Diatomées) qui évalue l'abondance relative de plus de 209 taxons. A cela a été ajouté le calcul d'un indice IPS (Indice de Pollusensibilité Spécifique) afin de prendre en compte l'ensemble des taxons d'un relevé.⁸ En 2009, les résultats montrent une qualité **médiocre**.

L'ajout du paramètre hydromorphique dans le nouvel référentiel de 2012 risque de déclasser le cours d'eau car ce dernier est endigué en de nombreux endroits.

⁸ L'ensemble des méthodologies relatives aux calculs de ces indices sont disponibles en annexe.

Par ailleurs, les nombreux ouvrages présents sur le cours d'eau ont un impact non négligeable sur la continuité écologique et ce paramètre peut être pris en compte d'ici les prochaines années (exemple au niveau du bassin de l'Archevêque où la présence d'un dégrilleur empêche la dévalaison d'espèces migratrices comme les anguilles).

Quelques résultats bruts des études recueillies sont présentés en annexe 8.

IV.1.3 Sectorisation

Afin d'avoir une vision plus précise de ce qui se passe sur le Guâ, une sectorisation de la rivière a été réalisée en prenant en compte la fonction « milieu naturel ». Sur ce cours d'eau, il n'existe pas de zones remarquables ou sensibles, la plus proche étant le marais de St Louis de Montferrand au nord d'Ambarès. Les particularités locales sont ici la station d'épuration de Sabarèges et le bassin de rétention de l'Archevêque qui récupère toutes les eaux de l'autoroute. Les résultats de cette sectorisation sont présentés en page suivante.

IV.1.4 Définition des indicateurs et des sources potentiellement polluantes

Pour les riverains, leur cours d'eau se détériore d'année en année. Le public rend responsable pour principal pollueur Lyonnaise des Eaux et sa gestion de la station d'épuration de Sabarèges. Cette station a été construite en 2005. Pour eux, il est possible que l'augmentation de la démographie dans ce secteur ne permette plus une prise en charge optimum des eaux.

La deuxième source potentielle de pollution est l'autoroute car en période de pluie, le cours d'eau aurait tendance à se charger en déchet.

Enfin, les acteurs soupçonnent plusieurs entreprises, notamment dans le domaine pharmaceutique, d'avoir un impact sur la qualité des eaux. Une étude sur les substances émergentes (médicaments hormones etc.) pourrait être envisagée sur le cours d'eau.

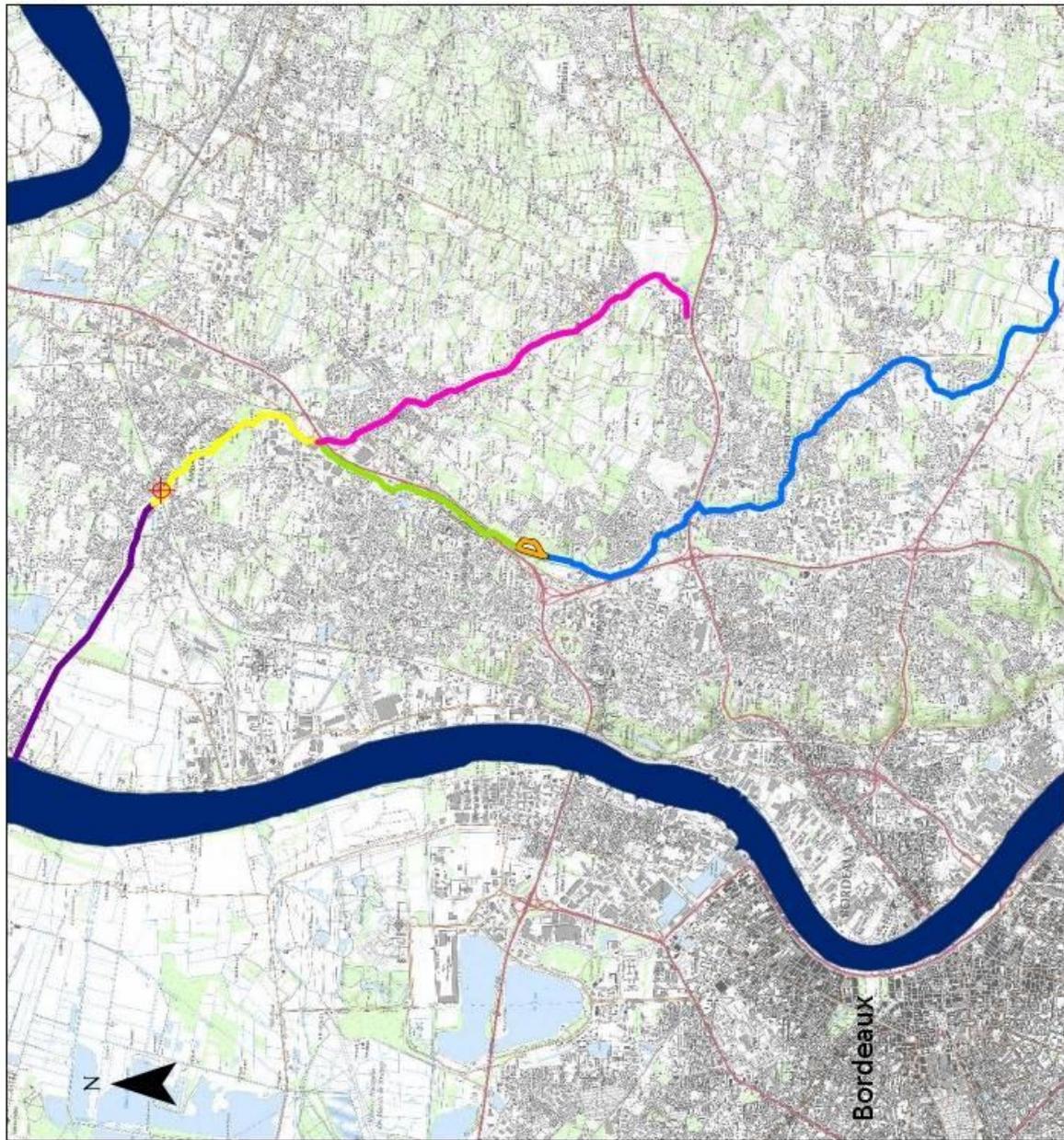
Pour chaque secteur, nous avons interrogé les acteurs pour leur demander sur quels éléments ils se basaient pour percevoir la qualité de leur cours d'eau. Les résultats des entretiens sont donnés dans le tableau ci-dessous. Un tableau en annexe 9 présente les indicateurs compréhensibles identifiés pour chaque secteur.

Tableau 7: Indicateurs compréhensibles pour le Guâ

Catégorie	Indicateurs potentiels	Méthode d'évaluation
Sociale	Satisfaction des riverains	Questionnaire
	Nuisances (olfactives, acoustique)	Mesures physiques / nez
Chimique	Phosphore	Mesures chimiques
	Azote	Mesures chimiques
	Métaux	Mesures chimiques
	Substances émergentes	Mesures chimiques
Physique	Longueur du cours d'eau canalisé	Mesure physique
Biologie	Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Goujon	Etude de la population
	Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane	Etude de la population
	Bactériologie	Etude de la population
	Algues	Etude de la population
	Continuité écologique	Indice de Franchissabilité
Autres	Déchets	Mesure des campagnes de nettoyage
	Mousse	Surface incriminée

Ces indicateurs n'ayant pas encore été validés, ils ne peuvent être utilisés en tant que tels pour la suite de l'étude.

Sectorisation du Guâ



Carte 3: Sectorisation du Guâ

IV.2 L'Eau Bourde

IV.2.1 Identification

L'Eau Bourde est un cours d'eau de la rive gauche, long de 20 km. Avec ses 140 km², son bassin versant est le deuxième plus gros de l'agglomération après celui de la Jalle de Blanquefort. Elle prend sa source au niveau de Cestas et se déverse au niveau de la station de Clos de Hilde à Bègles. Il est à noter qu'au niveau de son exutoire, ce cours d'eau prend le nom d'Estey de Franc. De nombreux aménagements, notamment au niveau de la ville de Gradignan, visent à améliorer l'aspect paysager du cours d'eau avec la création de parc de loisirs. Dans sa partie aval, l'Estey de Franc parcourt des espaces emblématiques comme le parc de Mussonville.

Les berges du cours d'eau ont été achetées par les mairies afin de d'effectuer une restauration de la rivière depuis les années 80.

Les usages sur l'Eau Bourde sont :

- La pêche : la pêche de loisirs est gérée par deux associations de pêche :
 - AAPPMA des pêcheurs de l'eau Bourde pour la partie amont
 - AAPPMA de Cestas pour la partie aval
- Les prélèvements d'eau : il existe des captages dans les nappes de l'Eocène moyen et de l'Oligocène destinés à l'alimentation en eau potable. Toutefois il existe aussi des prélèvements d'eau à usage privé (jardins) et à usage industriel en amont du bassin.
- Promenade : de nombreux sentiers sont accessibles le long du cours d'eau notamment entre Gradignan et Cestas.

IV.2.2 Qualité de l'eau

Selon l'Agence de l'Eau Adour Garonne, il existe actuellement 2 stations de mesures de la qualité du cours d'eau, une station du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) - RNDE : 5074500 où des **améliorations de la qualité de l'eau sont constatées depuis 2009**. Globalement, des perturbations notables peuvent être constatées sur les paramètres nitrites (NO₂), carbone organique, matières oxydables et sur les phosphates pouvant indirectement accélérer l'eutrophisation du milieu (Annexe 10).

La station RCO est située au niveau du Parc de Mussonville à Bègles près du pont SNCF en aval du Bassin. Sur cette station, nous ne disposons pas de résultats bruts mais simplement

d'interprétations qui ont pu être réalisées d'après les critères d'évaluation⁹ de la qualité des eaux au sens de la DCE.

La qualité de l'eau actuelle de l'eau Bourde est qualifiée de **mauvaise** au niveau de ces stations. « La qualité de l'Eau Bourde, dont le linéaire est essentiellement situé sur le périmètre de la CUB, est classée « mauvaise » à « moyenne » sur l'ensemble des paramètres. Le principal paramètre déclassant du cours d'eau reste la présence de phosphates.

Ce cours d'eau subit d'importantes pressions dues aux rejets domestiques et industriels » (Sage, 2007).

De plus, des études portant sur la prolifération algale de ce cours d'eau, ont pu démontrer l'impact de la station d'épuration de Cestas (capacité de 21 000 EH) sur des phénomènes d'eutrophisation. Rappelons qu'une eutrophisation trop importante du milieu entraîne son asphyxie et la mort de sa faune et de sa flore. Selon cette étude, « la station en amont des rejets de la station d'épuration est faiblement enrichie en nutriment, à l'opposé de la station aval caractérisée par un fort enrichissement en PO_4^{3-} , NH_4^+ et NO_2^- . » (Othoniel, 2006)

Au niveau biologique, cette étude a démontré la présence d'une prolifération algale. Cette eutrophisation est due à des diatomées qui ont été identifiées. Ces taxons prouvent l'existence d'une pollution liée à la station. Néanmoins des entretiens avec des bureaux d'études ont permis de vérifier que la station a engagé une étude d'impact visant à améliorer ses performances pour limiter son impact sur le milieu récepteur.

Contrairement aux autres stations d'épuration gérée par Lyonnaise des Eaux, la station Clos de Hilde, située à l'aval du cours d'eau (Estey de Franc), ne dispose pas de campagnes de mesures sur la qualité physico-chimique et biologique des eaux pour étudier son impact sur le milieu récepteur. Toutefois le rapport d'autosurveillance donne quelques informations quant à l'impact de cet ouvrage sur l'Estey de Franc. Selon ce rapport les mauvais raccordements au réseau de type EP (Eaux Pluviales) vers EU (Eaux Usées) sont une source de pollution importante du cours d'eau. Cependant une campagne visant à identifier l'ensemble des propriétaires mal raccordés a été menée afin de corriger ce problème.

IV.2.3 Sectorisation

Une sectorisation pour la fonction « protection du milieu naturel » a été réalisée. Dans le cas de l'Eau Bourde les particularités locales retenues sont les stations d'épuration de la mairie de Canéjan et de Cestas ainsi que celle gérée par Lyonnaise des eaux, à Clos de Hilde et la présence d'un collecteur au niveau de Villenave d'Ornon.

⁹ Critères définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. L'annexe 8 reprend les valeurs seuils de cet arrêté.

Remarque : Au cours des entretiens beaucoup d'autres particularités locales ont été citées. La valeur retenue pour la sectorisation varie en fonction de ce que l'on souhaite vérifier. Ici cette sectorisation assez large est volontaire car elle permet de mesurer la qualité entre chaque secteur. Si de grosses différences sont constatées entre chaque secteur, une étude plus précise devra être réalisée pour remonter au plus près à la source polluante.

IV.2.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution

Parmi les personnes interrogées, la qualité de l'eau Bourde semble s'être améliorée depuis les années 80. En effet, la valorisation du cours d'eau réalisée par la mairie de Gradignan a été particulièrement appréciée par les riverains.

La station de Cestas a régulièrement été citée comme source pollution de l'Eau Bourde. Son impact a régulièrement été constaté par de la prolifération algale en aval. Cependant les deux stations de Canéjan ont-elles aussi été citées par les acteurs comme source de potentielles de pollution.

Une seconde source potentielle de pollution a été relevée par les personnes interrogées. Il semblerait que des rejets agricoles soient également à l'origine de pollutions constatées sur le cours d'eau en amont. Ils pourraient être une des causes majeures de pollution de l'Eau Bourde.

Une troisième source de pollution citée par les acteurs est la présence d'une route en amont. Lors de forts orages de l'écume est identifiable sur les berges et dans l'eau.

Enfin, la présence d'un collecteur, recueillant toutes les eaux pluviales le long de la rocade sud, a été identifié comme une source polluante. Des rejets importants sont observables à la suite d'épisodes pluvieux. La pluie qui ruissèle sur la rocade se charge en éléments chimiques. Cette eau est captée par le réseau d'eau pluviale et ensuite rejetée par ce collecteur dans l'eau Bourde.

Le tableau 8 résume les différentes anomalies relevées lors des entretiens :

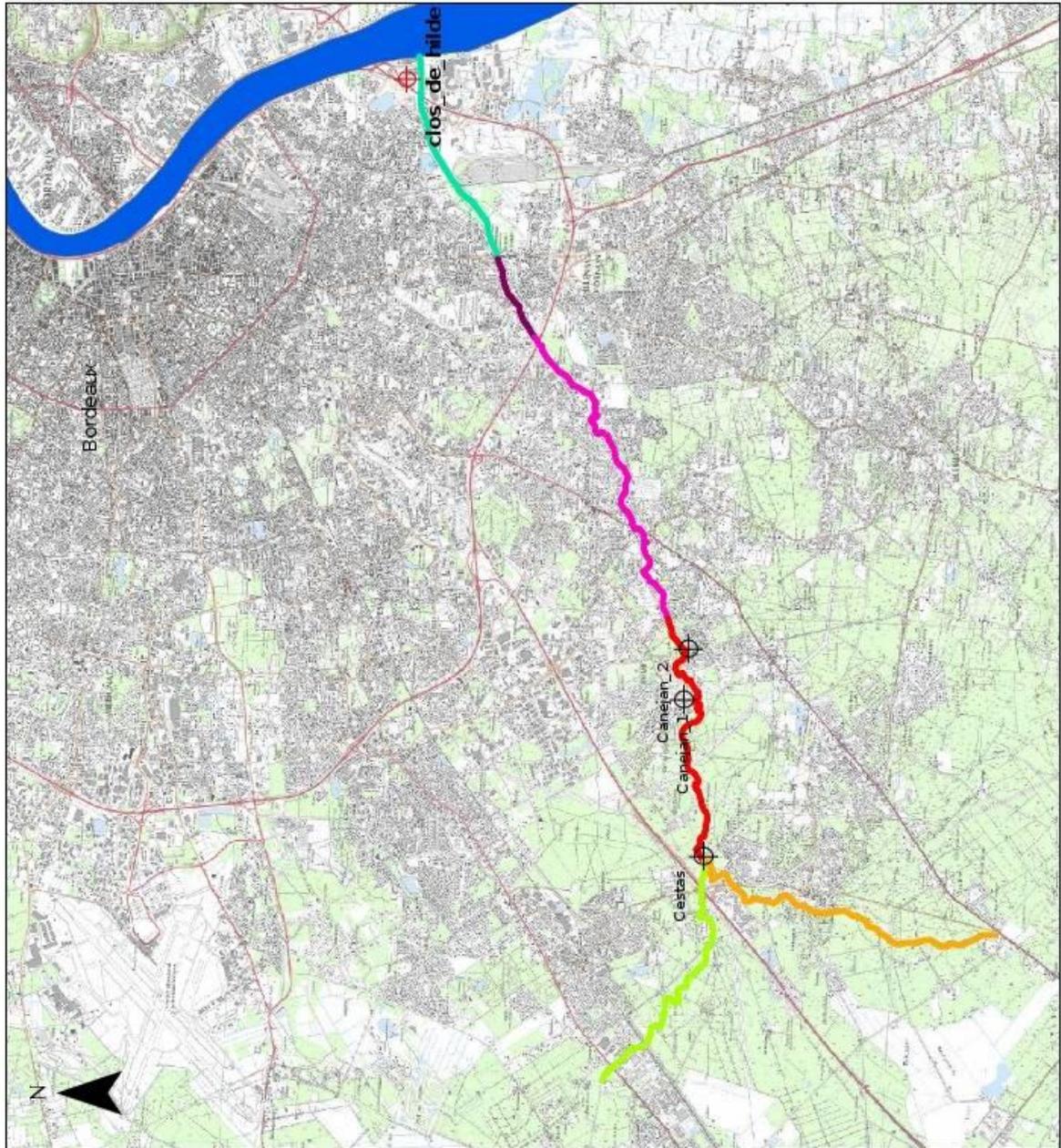
Tableau 8: Indicateurs potentiels de l'Eau Bourde

Catégorie	Indicateurs potentiels	Méthode d'évaluation
Sociale	Satisfaction des riverains	Etude de satisfaction
	Satisfaction des promeneurs	Etude de satisfaction
	Satisfaction des pêcheurs	Etude de satisfaction
Chimique	Phosphore	Mesures chimiques
	Azote	Mesures chimiques
	Métaux	Mesures chimiques
Physique	Débit	Débitmètre
Biologie	Espèces remarquables: Lamproie, anguille, Brochet, Ecrevisse à patte blanche	Etude de la population
	Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Jussie	Etude de la population
	Bactériologie	Etude de la population
	Algues	Etude de la population
Autres	Déchets	Mesure des campagnes de nettoyage
	Ecume	Surface incriminée

Un tableau en annexe 11 présente les indicateurs compréhensibles identifiés pour chaque secteur.

Ces indicateurs n'ont pas encore été validés par un organisme d'Etat, ils ne peuvent être utilisés en tant que tels pour la suite de l'étude. Les prochaines étapes devront être réalisées ultérieurement dans le cadre du projet OMEGA sur le secteur.

Sectorisation de L'Eau Bourde



Légende

- Eau Bourde amont
- Ruisseau des Sources
- Eau Bourde (entre step C estas et step Canejan)
- Eau Bourde (entre la step de Canejan et la rocade)
- Eau Bourde (entre la rocade et l'estey de Franc)
- Estey de Franc
- ⊕ cios_de_hilde
- ⊕ Canejan n°1
- ⊕ Canejan n°2
- ⊕ C estas

Carte 4: Sectorisation de l'Eau Bourde

IV.3 L'Eau Blanche

IV.3.1 Identification

L'Eau Blanche est un cours d'eau de 20 km qui prend sa source au niveau de Léognan pour se déverser dans la Garonne au niveau de Villenave d'Ornon. Son bassin versant est de 54 km².

Selon le PLU de la Communauté Urbaine de Bordeaux, l'Eau Blanche possède la particularité de traverser des secteurs diversifiés : après la forêt des pins, ce cours d'eau draine les vignobles des Graves de Pessac-Léognan puis les espaces urbanisés de la commune de Léognan avant de s'écouler dans la Garonne. C'est la seule rivière qui est actuellement gérée par un syndicat de rivière : le syndicat de la Communauté de Communes de Montesquieu.

Les usages sur cette rivière sont :

- La pêche : la pêche de loisir est gérée par l'association des pêcheurs de l'Eau Bourde en aval de la rivière.
- Les prélèvements d'eau à usage privé (jardins) et industriel (sylviculture/ vinicole) sont observés le long du cours d'eau.

IV.3.2 Qualité de l'eau

Sur l'Eau Blanche il n'existe pas actuellement de suivi sur la qualité des cours d'eau de la part de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Une étude menée par le bureau d'étude ASCONIT consultants, en partenariat avec la Communauté de Communes de Montesquieu a permis de récolter quelques informations. Des analyses physico-chimiques permettant d'évaluer la capacité de l'eau aux fonctions naturelles de milieux aquatiques et aux usages ont été réalisées, ainsi que des analyses biologiques assurant une évaluation de l'état de la biocénose inféodée aux milieux aquatiques.

Trois stations ont été installées sur l'Eau Blanche (Annexe 12) :

- B1 : en amont de l'Eau Blanche, située en amont du secteur urbanisé de Léognan, entre les Bougès et le Coquillat
- B2 : station intermédiaire, située en aval du secteur urbanisé de Léognan et de sa STEP, au niveau du Château de Couhins.
- B3 : station aval, située en aval du moulin noir, en aval du pont.



Photo 3 - Station B1
(vue aval)



Photo 4 - Station B2
(vue aval)



Photo 5 - Station B3
(vue amont)

Les concentrations en phosphore total et orthophosphate sont élevées en B2 et B3, ce qui induit des qualités globales médiocres (B2) à mauvaises (B3). Ces teneurs élevées en matières phosphorées sont visibles à partir des stations situées en aval de la STEP de Léognan. Les teneurs printanières en matières phosphorées sont moins importantes qu'en septembre en raison de la dilution provoquée par de hauts débits. Les rejets de la STEP de Léognan, ainsi que des pressions viticoles peuvent être à l'origine de la dégradation de la qualité de l'eau par les matières phosphorées.

Au niveau de la qualité biologique, une forte dégradation a été observée entre la partie amont (B1) et les deux stations situées en aval (B2 et B3) car l'indice IBGN diminue sensiblement. Ce constat confirme l'évolution négative de la qualité physico-chimique de l'Eau Blanche, en aval de la STEP de Léognan.

Le rapport du bureau d'étude ASCONIT consultants conclut que « la station d'épuration de Léognan demeure certainement une des causes principale de la dégradation de la qualité physico-chimique et hydrobiologique de l'Eau Blanche, ne serait-ce que sur le tronçon de cours d'eau à l'aval immédiat du rejet de la structure. »

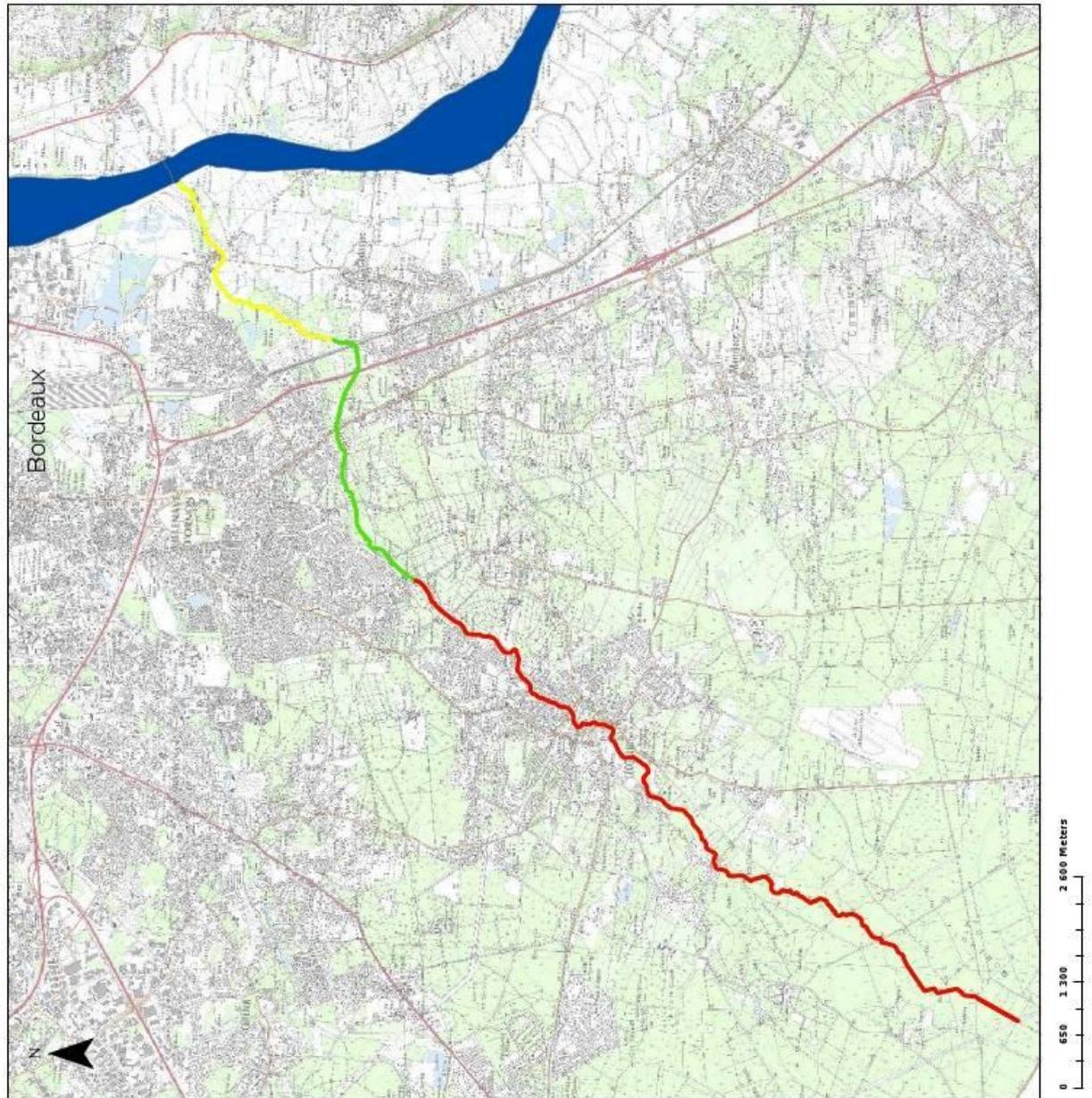
Remarque : En ce qui concerne l'Eau Blanche, il est difficile d'appliquer le projet OMEGA dans le sens où le porteur de projet est Lyonnaise des Eaux et le client la CUB. Or cette entreprise ne dispose pas d'ouvrages sur le territoire de la CUB. Ainsi l'entreprise ne pourra être que conseillère auprès de la Communauté Urbaine de Bordeaux afin de compléter leurs données sur la qualité des cours d'eau et porteur d'améliorations sur les stations d'épurations qu'elle gère en dehors de cette zone.

IV.3.3 Sectorisation

Une sectorisation pour la fonction « protection du milieu aquatique » a été réalisée. Dans le cas de l'Eau Blanche la particularité locale retenue est la voie ferrée et la station de Léognan.

La sectorisation de l'Eau Blanche est donnée par la carte ci-dessous :

Sectorisation de l'Eau Blanche



Légende

- Eau Blanche en amont de la step de Leognan
- Eau Blanche amont
- Eau Blanche aval

Carte 5: Sectorisation de l'Eau Blanche

IV.3.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution

Pour ce cours d'eau, un entretien avec l'ensemble des acteurs n'a pas pu être réalisé. Le tableau ci-après ne retrace que les dires de cinq acteurs.

Tableau 9: Indicateurs compréhensibles de l'Eau Blanche

Catégorie	Indicateurs potentiels	Méthode d'évaluation
Sociale	Satisfaction des riverains	Questionnaire
	Satisfaction des promeneurs	Questionnaire
Chimique	Phosphore	Mesures chimiques
	Azote	Mesures chimiques
	Métaux	Mesures chimiques
Physique	Débit	Débitmètre
Biologie	Espèces remarquables: Lamproie, anguille, Brochet, Ecrevisse à patte blanche	Etude de la population
	Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane	Etude de la population
	Bactériologie	Etude de la population
	Algues	Etude de la population
Autres	Déchets	Mesure des campagnes de nettoyage
	Mousse	Surface incriminée

Ces indicateurs n'ayant pas encore été validés par un organisme d'Etat, ils ne peuvent être utilisés en tant que tels pour la suite de l'étude.

IV.5 La Jalle de Blanquefort

IV.5.1 Identification

La Jalle de Blanquefort, affluent de la rive gauche de la Garonne, draine un bassin versant d'une superficie de 347 km² s'étendant de l'Ouest au Nord de l'agglomération bordelaise pour un linéaire totale de 176 km. Les écoulements se font de l'ouest à l'est, et l'exutoire est situé en rive gauche de la partie aval de la Garonne. Elle se caractérise par un ensemble de crastes. Ce réseau est schématisé en annexe 13. La Jalle de Blanquefort traverse 2 grands secteurs d'amont en aval. :

- Le secteur amont est un espace essentiellement forestier dominé par des plantations de pins maritimes, ou peu urbanisé. La limite amont du bassin versant est essentiellement occupée par des cultures de maïs et est difficilement appréciable en raison d'un réseau dense de fossés et de crastes souvent connectés à des bassins versants voisins. Une

section centrale correspond à un secteur plus urbanisé (Saint-Médard-en-Jalles, Le Haillan et le Taillan).

- Une section correspondant à la pleine alluviale de la Garonne, bordant les coteaux de Blanquefort, Bruges et Eysines. L'occupation des sols est dominée par l'activité maraîchère et des prairies généralement pâturées. Les Jalles, peu ramifiées, sont assez rectilignes et souvent endiguées. Les pentes sont faibles et les écoulements sont régulés par de nombreux ouvrages (moulins, écluses,...).

IV.5.2 Qualité de l'eau

Il existe actuellement 3 stations de mesures de la qualité de l'eau sur le bassin versant de la Jalle de Blanquefort (Annexe 14):

- Station du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) - *RNDE* : 05073800
- Station du Réseau National de Bassin (RNB) de l'Agence de l'eau - *RNDE* : 05074000
- Station du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) - *RNDE* : 5074100

La première est située au niveau du pont des Religieuses sur la Jalle de Blanquefort, en aval du bassin. Des perturbations notables peuvent être constatées sur les paramètres liés à **l'oxygène, aux matières azotées, phosphorées ainsi que sur le carbone organique**. Il convient néanmoins de nuancer la qualification de bon état pour le paramètre nitrate atteint pour des valeurs inférieures à 50 mg/l, de telles concentrations pouvant déjà fortement bouleverser l'équilibre trophique du milieu. L'état chimique est qualifié de **bon**.

La deuxième est située sur la Jalle de Blanquefort à Corbiac, Des améliorations de la qualité de l'eau sont globalement constatées depuis le début des années 2000. En 2009, des perturbations notables peuvent toujours être constatées sur les paramètres ammonium (NH₄⁺) et carbone organique, paramètres pouvant indirectement accélérer l'eutrophisation du milieu.

L'amélioration de la qualité de l'eau depuis le début des années 2000, évoquée précédemment, est confirmée par le SEQ. Cependant, celui-ci met en évidence la subsistance d'un problème de pollution par des matières phosphorées (malgré une amélioration entre 2004 et 2006).

Des dégradations de la qualité de l'eau sont constatées sur le taux de saturation en oxygène, l'ammonium et le carbone organique. Notons par ailleurs une mauvaise qualité chimique de l'eau, déclassée par la concentration en mercure dans le milieu (SIE AEAG, 2011).

Pour la troisième station, il n'existe pas actuellement de données disponibles.

La nature des différentes pressions s'exerçant sur la qualité de l'eau a déjà été identifiée (ECTARE, 1996 ; SOGREAH et. Al, 2008). Celles-ci sont d'origines diverses :

- **Urbaine** : Deux stations d'épuration de collectivités rejettent leurs effluents sur le réseau hydrographique de la Jalle. La station de Cantinolle, entièrement reconstruite en 2005, a une capacité de 85 000 EH. Elle rejette les eaux épurées dans la Jalle de Blanquefort. La station de Saint-Jean d'Illac, d'une capacité de 14 000 EH, rejette ses eaux épurées dans la Jalle de Martignas en amont du bassin versant. Notons que la STEP de Lille, dont l'exutoire était la Jalle d'Eysines jusqu'en 2010, rejette désormais ses eaux épurées dans la Garonne via une canalisation.
- **Agricole** : Développement du maraîchage en amont et de la maïsiculture en aval.
- **Industrielle** : On compte plus d'une quinzaine de rejets industriels sur l'ensemble du bassin versant ainsi que des déversoirs d'orages et un collecteur de la rocade nord (pollutions potentielles : matières en suspension, matières phosphatées, métaux lourds, hydrocarbures).

Remarque :

Au cours des étés 2009 et 2010, il a été constaté une prolifération de macrophytes et d'algues filamenteuses sur le cours aval de la Jalle (figure 5). D'autre part, des phénomènes de mortalité de poissons ont été constatés au cours des années 2000, dont les plus récentes en 2008 et 2009.



Figure 5: Prolifération végétale sur la Jalle de Blanquefort à Bruges en juillet 2010 (BIOTOPE)

Un dispositif de surveillance de la station d'épuration de Cantinolle permet à Lyonnaise des Eaux de mesurer la qualité physico-chimique de l'eau, en amont et en aval du dispositif, afin d'en mesurer l'impact. Les effets les plus notables du rejet sont l'augmentation des teneurs en nitrates (6,6 à 64 mg/l en septembre 2006) et en phosphore, à l'origine d'un enrichissement du

milieu en éléments nutritifs. Dans de telles proportions, ces rejets peuvent être à l'origine d'une dystrophie importante du milieu (eutrophisation très marquée). Nous relevons d'autre part la hausse généralisée de la concentration en matières azotées en aval, toxiques pour les êtres vivants aquatiques sous les formes NH₃ (ammoniaque) et NO₂ (nitrites).

Dans le cadre de l'étude globale de bassin, une évaluation de la qualité des différents cours d'eau du bassin versant a été réalisée via la réalisation d'Indices Biologiques Globaux Normalisés (IBGN)¹⁰ sur 8 localités du bassin versant (AQUABIO, 2008) :

- Ruisseau du Cern (Jalle de Blanquefort à proximité des sources)
- Jalle de Martignas (équivalent de la Jalle de Blanquefort amont)
- Ruisseau de Magudas (amont et aval)
- Jalle de Bonneau
- Ruisseau du Guitard
- Ruisseau de Souge
- Ruisseau du Haillan

D'après la note IBGN, la qualité du milieu semble présenter une grande hétérogénéité de qualité (de mauvaise à bonne). L'analyse des valeurs des groupes indicateurs et de la variété taxonomique nous apporte cependant plus d'informations.

Si la qualité biologique de la Jalle (station aval) est qualifiée de bonne, c'est avant tout grâce à la qualité de l'habitat (variété taxonomique élevée). *A contrario*, la qualité de l'eau semble dégradée (coefficient de polluosensibilité du groupe indicateur très faible). Ce constat quant à la qualité de l'eau peut être vérifié sur la plupart des cours d'eau échantillonnés, exceptés sur les affluents forestiers de rive gauche (Guitard et Bibey). Les affluents de rive droite que sont le Magudas et le ruisseau du Haillan, situés sur des sous-bassins industrialisés, présentent à la fois des habitats et une qualité d'eau dégradés.

Une étude biologique est actuellement en cours. Réalisée par le bureau d'étude SAFEGE pour le compte du SIJALAG, celle-ci doit permettre d'avoir des informations complémentaires sur la qualification des eaux de la Jalle.

Une étude sur les capteurs passifs a permis de mesurer l'impact du collecteur rocade nord sur la Jalle des Sables. D'après ce rapport, le collecteur de la Jalle des Sables draine la rocade et ses périphériques qui sont peu résidentiels. Les résultats préliminaires de cette étude, montrent un état écologique et chimique **mauvais** déclassés par la présence de métaux (cuivre entre 5,8 et 7,2 µg/L alors que la norme impose 2,28 µg/L; zinc entre 11,9 et 61,36 µg/L alors que la

¹⁰ L'Indice Biologique Global Normalisé permet l'évaluation de la qualité du milieu en se basant sur l'analyse des peuplements de macro-invertébrés benthiques. Il renseigne à la fois sur la qualité de l'habitat et la qualité de l'eau. Pour cette étude, le protocole suit la norme Afnor NF T90-350.

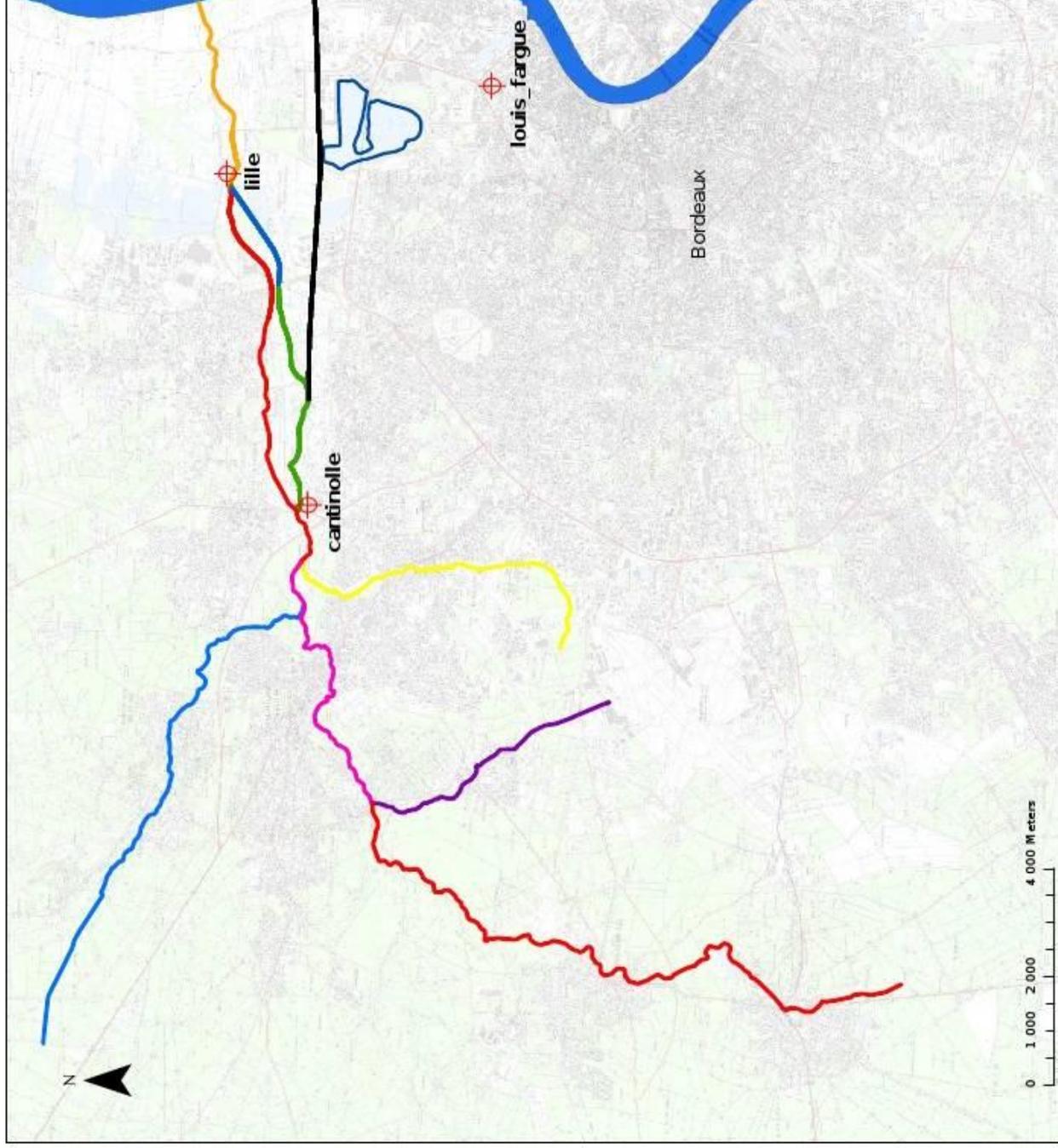
norme impose 10,48 µg/L). Toutefois, ces concentrations demandent confirmations (Thiennot 2011).

Enfin, un dispositif de surveillance de la station d'épuration de Cantinolle permet à Lyonnaise Des Eaux de mesurer la qualité biologique du milieu en amont et en aval de la STEP. Celle-ci est déterminée grâce à l'analyse des peuplements de diatomées via l'Indice Biologique Diatomées (IBD). Cet indice met en évidence une amélioration notable de la qualité du milieu depuis 2006 en amont de la station. Celle-ci demeure néanmoins de moyenne à médiocre en aval de la Station. Rappelons ici que cette méthode intègre les altérations de la qualité de l'eau par les matières organiques, les éléments nutritifs, la minéralisation globale, le pH et la température.

IV.5.3 Sectorisation

Une sectorisation pour la fonction « protection du milieu naturel » a été réalisée. Dans le cas de la Jalle de Blanquefort, les particularités locales retenues sont les 2 stations d'épuration de Lyonnaise des Eaux, Cantinolle et Lille. Cependant la sectorisation a nettement été influencée par l'aménagement des cours d'eau. Le mélange des eaux de chaque affluent de la Jalle a été pris en compte. La sectorisation de la Jalle de Blanquefort est donnée par la carte ci-après :

Sectorisation de la J alle de Blanquefort



Légende:

- J alle amont
- Ruisseau du Magudas
- J alle de Blanquefort (entre le Magudas et le Haillan)
- Ruisseau du Monastère
- J alle du Castaret
- J alle d'Eysines en aval du collecteur rocade
- J alle aval
- J alle Noire/ La J alère
- lac de Bordeaux
- station d'épuration Lyonnaise des Eaux

IV.5.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution

L'ensemble des acteurs a été une nouvelle fois rencontré afin de percevoir les éléments qui leur permettent d'avoir une vision de la qualité de l'eau de la Jalle de Blanquefort.

Pour la plupart, les principales sources de pollution de la Jalle de Blanquefort sont d'origines industrielles et agricoles. La pollution en 2005 de la station d'épuration de Cantinolle a particulièrement marqué les esprits de part son impact sur la faune aquatique. La poudrerie SAFRAN a par ailleurs été récemment accusée de pollution au perchlorate car des quantités non négligeables ont été retrouvées dans le cours d'eau et la nappe souterraine.

Les résultats pour les indicateurs compréhensibles sont traduits dans le tableau ci-après.

Tableau 10: Indicateurs compréhensibles de la Jalle de Blanquefort

Catégorie	Indicateurs potentiels	Méthode d'évaluation
Sociale	Satisfaction des riverains	Etude de satisfaction
	Satisfaction des chasseurs	Etude de satisfaction
	Satisfaction des promeneurs	Etude de satisfaction
	Satisfaction des pêcheurs	Etude de satisfaction
	Nuisances olfactives	Etude de satisfaction
	Nuisances acoustiques	Mesures physiques
Chimique	Phosphore	Mesures chimiques
	Azote	Mesures chimiques
	Métaux	Mesures chimiques
Physique	Débit	Mesure physique
Biologie	Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Brochet	Etude de la population
	Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Ragondin, Jussie, Elodée	Etude de la population
	Bactériologie	Etude de la population
	Algues	Etude de la population
Autres	Déchets	Mesure des campagnes de nettoyage
	Mousse	Surface incriminée

Un tableau en annexe 5 présente les indicateurs compréhensibles identifiés pour chaque secteur.

IV.6 Le lac de Bordeaux

IV.6.1 Identification

Le lac artificiel a été construit à la suite de l'abandon de gravières, exploitées pour le chantier de l'autoroute. Il possède une surface de 140 ha pour un périmètre de 7,9 km. Le volume du lac varie entre 15 et 20 millions de mètres cubes, pour des profondeurs allant de 10 à 15m. Les sources du lac sont le ruissellement des eaux de pluie (surface environnementale), le collecteur d'eau pluviales (eau de ruissellement et d'une rivière canalisée : le Limancet) et une rivière par temps de crue (La Jalle Noire). La pêche, les activités nautiques, la baignade et la promenade sont les principales activités identifiées autour du lac de Bordeaux.



Carte 7: Localisation du Lac de Bordeaux

IV.6.2 Qualité du lac de Bordeaux

Il n'existe pas de réseau de suivi par l'Agence de l'Eau Adour Garonne pour ce site. Pourtant une zone de baignade se situe à proximité (vingtaine de mètres) d'un collecteur d'eau pluviale.

En période sèche, le réseau d'eau pluviale rejoint celui des eaux usées afin d'être dirigé vers la station d'épuration Louis Fargue. Cependant en cas de forte pluie, la capacité de stockage des bassins de rétention proche du collecteur peut ne pas suffire, les eaux se rejettent donc

directement dans le lac sans traitement. La zone de baignade peut souffrir de cette pollution et les activités de loisirs peuvent être supprimées le temps que la pollution s'efface.

L'implantation d'une zone de baignade implique la surveillance par l'ARS (Agence Régionale de Santé) pour vérifier la qualité de l'eau. Les suivis de cette eau permettent de mettre en évidence des problèmes ponctuels liés à la bactériologie ou à la présence de cyanobactéries qui peuvent être toxiques pour l'homme. Toutefois des campagnes de profils de baignades sont actuellement testées par Lyonnaise des Eaux (Rivage Protech) afin de déterminer les facteurs responsables et de proposer des solutions adaptées.

De plus, Lyonnaise des Eaux a entrepris de tester via des capteurs passifs afin de mesurer la qualité du lac de Bordeaux selon les paramètres de la DCE. D'après cette étude, les premiers résultats classent le lac en « mauvais état écologique et chimique », déclassé dans les deux cas par la présence de métaux (cadmium 0,23 µg/L, norme : 0,15 µg/L ; cuivre entre 5,8 et 7,2 µg/L, norme : 2,28 µg/L). Les résultats mettent en évidence des apports en métaux et en eaux usées provenant du collecteur.

Ces résultats préliminaires montrent la possibilité d'impacts néfastes pour la vie aquatique et l'interdiction possible des usages. Des campagnes complémentaires sont à prévoir dans ce sens. De plus un bilan des flux de pollution doit être réalisé afin de définir un programme d'action adapté (Thiennot, 2011).

IV.6.3 Sectorisation

Il n'y a pas eu de sectorisation de faite sur le lac de Bordeaux. La masse d'eau est considérée comme un seul secteur pour la fonction « Protection du milieu naturel ».

IV.6.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution

Aucun acteur n'a été rencontré pour le lac de Bordeaux. Pour ces raisons, nous n'avons pas pu proposer d'indicateurs aux services concernés.

IV.7 Le Peugue / Les Ontines / La Devèze

IV.7.1 Identification

Le Peugue est un petit ruisseau en partie busé à partir du bois du Burck à Pessac. L'ensemble des eaux récoltées rejoint ensuite la station d'épuration de Louis Fargue. Le Peugue prend sa source à proximité du Bourgailh. Le ruisseau des **Ontines** est lui aussi busé en grande partie et rejoint la station d'épuration Louis Fargue. **La Devèze** est presque busée dans son intégralité. Une petite parcelle garde néanmoins le cours d'eau à ciel ouvert.

IV.7.2 Qualité des rivières périurbaines

Il n'existe pas de chroniques de mesures permettant de documenter l'état des eaux de ces rivières périurbaines. Aucun document traitant de la qualité de ces cours d'eau n'a pu être récupéré à l'exception de deux publications du Cemagref (Lucas, 1991 et Gayet 1997) datant de 1991 et 1997. Pour les raisons évoquées précédemment, les résultats de l'étude ne sont plus exploitables à l'heure actuelle car aucun référentiel n'est connu pour les taxons étudiés.

IV.7.3 Sectorisation

En raison de leur endiguement partiel, aucune sectorisation n'a été faite sur ces trois cours d'eau. Chacun forme un seul et même secteur dont il faut déterminer la qualité. En effet s'il est démontré que les eaux sont de bonne qualité, des projets de revalorisation de cette ressource pourraient être engagés comme par exemple de la ré-infiltration pour les nappes phréatiques. Dans cette région en effet, les nappes souterraines jouent un rôle très important pour les usages (agriculture, eau potable etc.).

IV.7.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution

L'ensemble des acteurs n'a pas encore été identifié. Pour ces raisons, nous n'avons pas pu proposer d'indicateurs aux services concernés.

V. ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Les données récoltées ne permettent donc pas d'avoir une vision exhaustive de ce qui se passe sur le territoire faute d'historique de données plus complet. Pour compléter les informations recueillies, un projet de partenariat entre différents partenaires a été proposé.

En parallèle de cette étude, l'Agence de l'Eau Adour Garonne a, elle aussi, entrepris de récolter des informations sur ces cours d'eau notamment en ce qui concerne les usages. Pour ce faire, un projet de partenariat est à l'étude entre la Communauté Urbaine de Bordeaux, l'Agence de l'Eau Adour Garonne et Lyonnaise des Eaux pour mettre en place des campagnes de mesures sur les rivières où il y a peu d'information afin de compléter les connaissances sur ces cours d'eau.

Dans ce cadre, une réunion est prévue courant octobre 2011 pour choisir les points de mesures, de la méthodologie à appliquer et les analyses à réaliser. Les dates des mesures ne peuvent être précisées à ce jour car elles dépendent fortement du partenariat, des finances et des décisions qui seront arrêtées en octobre. Toutefois, quelques propositions ont été retenues par Lyonnaise des Eaux :

L'objectif est de déterminer la qualité des eaux au titre de la DCE mais aussi en mesurant d'autres paramètres comme les hormones et certains médicaments courants qui n'ont pas encore de normes réglementaires.

La méthodologie proposée se fait en deux temps. Une première campagne aura lieu par temps sec et une seconde par temps de pluie. Ces deux séries de mesures (aussi appelées screening) permettront de mesurer l'impact du ruissellement des eaux pluviales. Cette démarche permet de mesurer en continue pendant 24h un certain nombre de paramètres dans le cours d'eau. A cela pourrait être ajoutées des campagnes de mesures atmosphériques afin d'évaluer les impacts des composés volatils. Dans l'idéal, la réalisation des prélèvements des retombées sèches et humides doivent être distinctes.

La localisation des points proposés tient compte des différentes données recueillies, des dires des acteurs et de la volonté des partenaires associés.

Le Peugue : Des mesures de MES, solvants et de physico-chimie sont à prévoir. En effet, ce cours d'eau passe à proximité d'une ancienne décharge dénommée le Bourgailh. Bien que les lixiviats soient traités au titre de la loi sur l'eau, il serait intéressant de vérifier la conformité des installations pour prévenir les fuites éventuelles. Dans le cadre du projet « eau dans la ville », qui vise à valoriser l'eau dans les villes, il serait intéressant de prévoir des analyses pour en vérifier sa qualité. En cas de résultats non conformes aux attentes, des actions pourraient être mises en place au niveau de la décharge pour valoriser à terme ce cours d'eau de manière ludique (parcs, pistes cyclables,...).

L'Eau bourde : Il serait intéressant de vérifier si les agriculteurs sont vraiment responsables d'une pollution de l'eau et si la route est responsable de l'écume retrouvée dans l'eau après un

épisode pluvieux. Pour cela, nous proposons de réaliser un point de mesure en amont de la STEP, proche du lieu-dit du déversement d'eaux polluées par les agriculteurs et un point au niveau de la route incriminée. Au niveau du premier point, les pesticides, les désherbants ainsi que les MES pourraient être mesurés tandis que les hydrocarbures le seraient au second point tout comme l'identification de l'écume.

Le Guâ : Etant donné que nous ne possédons que peu d'informations sur ce cours d'eau, l'ensemble des mesures proposées par le laboratoire vont être demandées pour une station en amont et en aval du cours d'eau (Hormones, médicaments, hydrocarbures, MES, physico-chimie..).

La Devèze : Ce cours d'eau est situé à proximité de l'aéroport. Il serait intéressant de vérifier l'impact de cet ouvrage sur le cours d'eau (présence de kérosène, produit antigel etc...). De plus l'eau de cette rivière se déverse dans le réseau d'eau pluviale qui part vers la station Louis Fargue. Le collecteur présent au niveau du Lac de Bordeaux fait partie du même réseau. Etant donné que des mesures sont effectuées en sortie du collecteur, cette nouvelle station de mesures pourrait servir de station « témoin » afin de comparer les résultats.

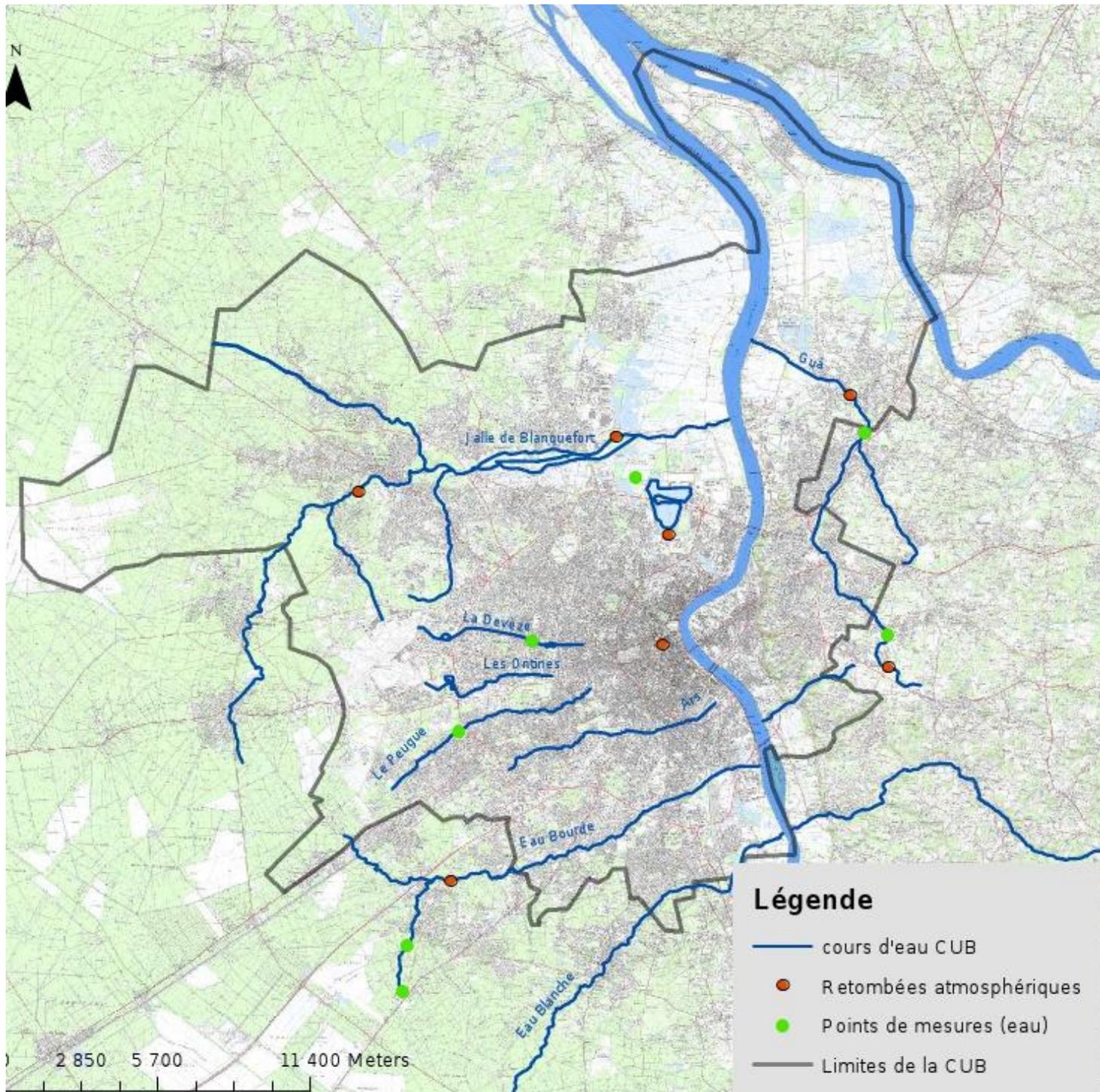
Jalle Noire: Une mesure peut être faite avant le rejet en Garonne pour vérifier ce qui est rejeté, notamment au niveau des pesticides, dans la mesure où ce cours d'eau traverse des zones maraichères. Il en va de même pour la Jalle de la Lande et la Jalle du Haillan.

Le tableau 11 ci-dessous présente une estimation des coûts des analyses de cette campagne. Cette estimation a été faite après des demandes de devis auprès de plusieurs laboratoires.

Tableau 11: Estimation de la campagne de mesure AEAG/CUB/LDE :

N° tâche	Description de la tâche	Analyses						
		MES/D CO/M ES	Pesticide/ organique	Métaux	Ions majeurs et colloïdes	Médicaments courant	Antibiotiques/ant ivirus/ anticancéreux	Hormones
		26 €	350 €	200 €	100 €	300 €	400 €	300 €
Screening par temps sec								
	Lieu							
1	Devèze	1	1	1	1	1	1	1
2	Jalle Noire	1	1			1	1	1
3	Eau Bourde (zone agricole)	1	1	1	1			
4	Eau Bourde (route)	1	1	1	1			
5	Les Ontines	1	1	1	1	1		
6	Guâ amont	1	1	1	1	1	1	1
7	Guâ aval	1	1	1	1	1	1	1
8	Peugue	1	1	1	1	1		
Total		208 €	2800 €	1400 €	700 €	1800 €	1600 €	1200 €
Screening par temps de pluie								
	Lieu							
1	Devèze	7	1	1	1	1	1	1
2	Jalle Noire	7	1	1	1	1	1	1
3	Eau Bourde (zone agricole)	7	1	1	1			
4	Eau Bourde (route)	7	1	1	1			
5	Les Ontines	7	1	1	1	1		
6	Guâ amont	7	1	1	1	1	1	1
7	Guâ aval	7	1	1	1	1	1	1
8	Peugue	7	1	1	1	1	1	1
Total		1456 €	2800 €	1600 €	800 €	1800 €	2000 €	1500 €
Retombées Atmosphériques (temps sec et temps de pluie)								
	Lieu							
1	Jalle amont	2	2	2				
2	Jalle aval/ lac	2	2	2				
3	CUB	2	2	2				
4	Guâ amont	2	2	2				
5	Guâ aval	2	2	2				
6	Eau Bourde	2	2	2				
Total		312 €	4200 €	2400 €				
	Total/ paramètres	1976 €	9800 €	5400 €	1500 €	3600 €	3600 €	2700 €
	Total analyses	28576 €						

L'ensemble de ces points de mesures sont illustré sur la carte ci-dessous :



Carte 8: Proposition des points de mesures pour le partenariat AEAG/ CUB/LDE

CONCLUSION

Au travers de cette étude, on remarque qu'aucune masse d'eau identifiée n'a atteint son objectif de BON ETAT. De plus, ce rapport montre qu'il existe peu de données disponibles et que ces dernières sont disparates sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux. La plupart d'entre elles sont bien souvent ciblées sur la Jalle de Blanquefort qui est le cours d'eau principal du territoire.

Afin d'enrichir ce répertoire, de nouvelles campagnes de mesures vont devoir être lancées. Les connaissances qui en découleraient permettraient de caractériser les flux de pollutions et à termes d'entreprendre des actions correctives ciblées pour tendre vers un bon état des eaux.

Ce stage aura permis de comprendre qu'une problématique environnementale associe des acteurs de toutes disciplines avec des enjeux et des volontés qui diffèrent. La richesse de ces divergences contribuera à la réalisation d'actions concrètes et durables dans le temps.

Toutefois, de nombreuses difficultés ont été constatées au cours de ce stage :

Dans un premier temps, la distinction entre les cours d'eau des masses d'eau a été difficile tant au niveau des études scientifiques que dans les rapports avec les autres acteurs. Déterminer la qualité d'un cours d'eau est difficile, car les particularités locales sont nombreuses. Tous ces éléments peuvent influencer sur cette qualité. Une eau qui jaillit d'une source n'aura pas la même qualité une fois arrivée au niveau de l'exutoire du cours d'eau.

De plus les masses d'eau ont été définies par les Agences de bassin et sont regroupées en types homogènes servant de base à la définition de la notion du bon état. On pourrait dès lors se demander si la sectorisation réalisée est une remise en cause de ces masses d'eau. Dans le cadre de cette étude, la sectorisation se veut plus précise. En effet à l'échelle d'un bassin, il est inconcevable de définir des masses d'eau aussi petite car cela engendrerait des actions considérables, irréalisables d'ici à 2015. Ainsi comprendre à quelle échelle on travail permet de définir la portée des actions à mener. Plus les secteurs seront petits et plus les actions visées seront précises.

Par suite, la deuxième difficulté rencontrée fut celle des systèmes de références pour qualifier les eaux. Les changements de paramètres, de grille et de seuils ne permettent pas à l'heure actuelle d'étudier l'évolution de la qualité des eaux.

Un autre point qui pose aujourd'hui problème est celui de la ponctualité des données. Les mesures recueillies relèvent le plus souvent de campagnes ponctuelles, faites à un instant t dans des conditions spécifiques. Le plus intéressant serait de créer un observatoire de terrain de type OTHU (Observatoire de Terrain en Hydrobiologie Urbaine) avec des mesures en continue afin de pouvoir mesurer des pollutions à la fois chroniques et ponctuelles. Cette

nouvelle source d'information pourrait être bénéfique pour mener des actions correctives ciblées.

La troisième difficulté reste la gestion même de l'eau au sein d'un territoire. A l'heure actuelle, il n'existe pas d'organisme centralisateur des données. Les Agences de l'eau regroupent bien les données de l'Etat mais les données des bureaux d'études sont difficilement consultables. Bien souvent, il est difficile de connaître l'existence de ces études. La création de cet organisme pourrait permettre d'améliorer les connaissances sur un territoire et de rentabiliser les projets menés. Le projet d'un partenariat entre la Communauté Urbaine de Bordeaux, l'Agence de l'Eau Adour Garonne et Lyonnaise des Eaux pourrait être un premier pas vers cette idée.

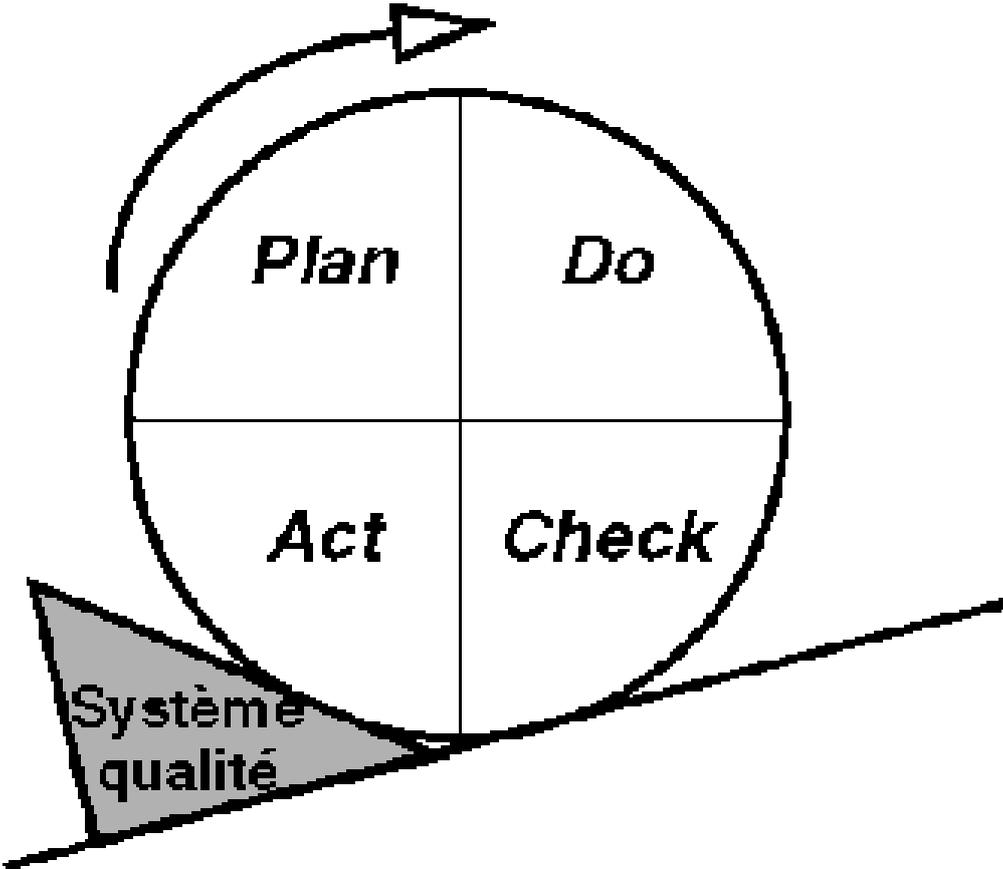
BIBLIOGRAPHIE

- [1] GANGBAZO, *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant : une voie d'expression du développement durable*, Fiche n°4 Développement Durable Environnement Québec, octobre 2006, 9 pages.
- [2] ENVIRONNEMENT QUEBEC, *Gestion intégrée de l'eau par bassin versant : concepts et applications*, aout 2004, 45 pages. Disponible sur : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/concepts.pdf>
- [3] GRANGER D., *Méthodologie d'aide à la gestion durable des eaux urbaines*, INSA Lyon, 2009, 210 pages
- [4] BURTON, *La gestion intégrée des ressources en eau par bassin, manuel de formation*, Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie, 2001. Disponible sur : <http://www.iepf.org/ressources/ressources-pub-desc.php?id=145>
- [5] ONEMA, *Les efforts de surveillance de la qualité des cours d'eau, Synthèse n°2*, Juin 2010. Disponible sur : <http://www.onema.fr/IMG/pdf/Onema-SIE-N2.pdf>
- [6] DIRECTIVE 2000/60/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL, 2000, 72 pages. Disponible sur : <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:FR:PDF>
- [7] PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA CUB, 2006, 44 pages. Disponible sur : <http://www.lacub.fr/plan-local-d-urbanisme-plu/plan-local-d-urbanisme-plu>
- [8] VAUCELLE S., *Bordeaux, de la lutte contre les inondations à la dépollution des eaux pluviales*, SUD OUEST Européen n°4, 1999, pages 61-76.
- [9] Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Disponible sur : <http://www.eau-adour-garonne.fr/page.asp?page=3272>
- [10] Système d'Information sur l'Eau, Disponible sur : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

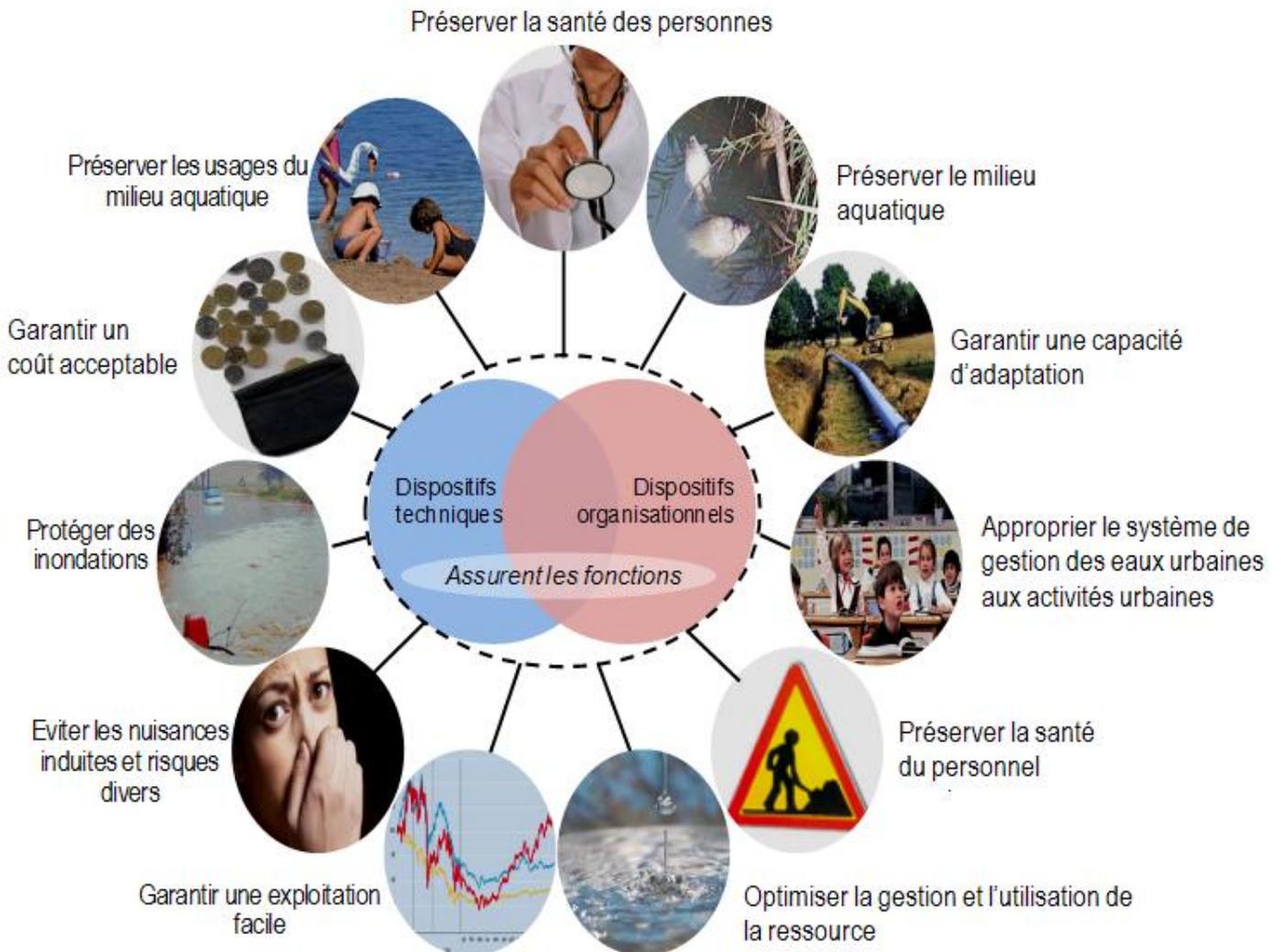
- [11] OTHONIEL C., *La croissance du biofilm photosynthétique : un indicateur du statut trophique des rivières*, Spécialité Biogéochimie de l'Environnement, Université Bordeaux1/ Cemagref, 2006, 280 pages.
- [12] BUREAU D'ETUDE GERE A, *Entretien, restauration et mise en valeur du bassin versant de l'Eau Blanche. Etude Globale et déclaration d'intérêt général*, juin 2008, 115 pages
- ASCONIT CONSULTANTS, *Campagne de suivi de qualité des eaux*, 2010, 105 pages
- [13] COMMUNAUTE DE COMMUNES DE MONTESQUIEU, *Campagne de suivi de qualité des eaux*, 2010, 104 pages.
- [14] LUCAS et al. , *Evaluation des déversements de pluies d'orages et de leurs effets sur un petit ruisseau périurbain, le Peugue*, Ingénierie numéro spécial Assainissement et Traitement des Eaux, 1991, pages 37 à 44
- [15] GAYET et al. , *Impact biologiques des pollutions sur un ruisseau périurbain, le Peugue (Gironde)*, La Houille Blanche n°7, 1997
- [16] THIENNOT R., *Définition d'un protocole pour la mise en place de capteurs passifs et suivi de la qualité sur le lac de Bordeaux et la Jalle du Sable*, Rapport de Master 2 Gestion en Environnement et Traitement des Eaux Université de Limoge, 2011.

ANNEXES

Annexe 1: Roue de Deming



Annexe 2: La Marguerite des fonctions (Granger D. 2009)



Annexe 3: Classification des substances en fonction de la priorité et des objectifs de la DCE

substances dangereuses prioritaires	substances prioritaires	substances prioritaires en examen pour un éventuel classement "dangereuses prioritaires"
objectif : arrêt ou suppression progressive des rejets, émissions et pertes d'ici 2020	objectif : réduction progressive des rejets, émissions et pertes d'ici 2020 de manière à respecter les normes de qualité environnementales	objectif : a minima le même que les substances prioritaires
diphényléther bromé cadmium et ses composés C10-13 chloroalcane hexachlorobenzène hexachlorobutadiène hexachlorocyclohexane mercure et composés nonylphénols pentachlorobenzène hydrocarbures aromatiques polycycliques	alachlore benzène chlorfenvinphos 1,2 dichloroéthane dichlorométhane fluoranthène nickel et composés trichlorométhane (chloroforme)	anthracène atrazine chlorpyrifos di(2-éthylexyl)phtalate (DEHP) diuron endosulfan isoproturon plomb et composés naphtalène octylphénols pentachlorophénol simazine

Source : Note technique SDAGE n°7, Bassin Méditerranée Corse, 2003

Annexe 4: Les 9 substances ou familles de substances prioritaires et dangereuses prioritaires utilisées pour juger l'état écologique des eaux

Familles	Substances	Utilisations/Sources	Références
Métaux	<u>Chrome</u>	freins, pneumatiques, routes, peintures, industries de tannages, aciers et alliages, catalyseurs, industries du textiles, pigments, agent de traitement de surface.	INERIS Rule, K.L et al (2005), Sörme, L et Lagerkvist, R (2002)
Métaux	<u>Cuivre</u>	freins, pneumatiques, toitures, produits de maintenance des routes, traitement de surface, agriculture (pesticide), industries : tanneries, textiles, électriques	INERIS Gray, S.R et Becker, N.SC (2002),
Métaux	<u>Zinc</u>	freins, routes, toitures, pneumatiques, industries, produits de maintenance des routes, industries, piles, pigments, médicaments, produits anticorrosion ou antirouille, engrais phosphatés	Rule, K.L et al (2005), Sörme, L et Lagerkvist, R (2002)
Urée substituée - Pesticide	Chlortoluron	Agriculture, herbicide	INERIS
Pesticide	Oxadiazon	Agriculture, herbicide	
Urée substituée - Pesticide	Linuron	Agriculture, herbicide	
<u>aryloxyacides</u> - pesticide	<u>2,4 D</u> acide 2,4-dichlorophénoxyacétique	Agriculture, herbicide (agent orange)	
<u>aryloxyacides</u> - pesticide	<u>2,4 MCPA</u>	Agriculture, herbicide	
Métalloïdes	<u>Arsenic</u>	métallurgies, colorants, tanneries, mégisseries, pesticides, à l'état naturel	

Source : Thiennot, 2011

Annexe 5: Paramètres et altérations chimiques pris en compte dans la DCE et synthèse des substances pour juger les états écologique et chimique des masses d'eau

Paramètres	Altérations	Effets
O ² -satO ² -DCO-DBO5-COD-NKJ-NH ₄ ⁺	1. Matières organiques et oxydables	Consomment l'oxygène de l'eau
NKJ-NH ₄ ⁺ -NO ₂ ⁻	2. Matières azotées hors nitrates	Contribuent à la prolifération d'algues et peuvent être toxiques (NO ₂ ⁻)
NO ₃ ⁻	3. Nitrates	Gênent la production d'eau potable
Ptotal-PO ₄ ³⁻	4. Matières phosphorées	Provoquent les proliférations d'algues
MES-Turbidité-Transparence SECCHI	5. Particules en suspension	Troublent l'eau et gênent la pénétration de la lumière
Couleur	6. Couleur	
Température	7. Température	Trop élevée, elle perturbe la vie des poissons
Conductivité-Ca ²⁺ -Na ⁺ -Mg ²⁺ -K ⁺ -SO ₄ ²⁻ -Cl-TAC-TH	8. Minéralisation	Modifie la salinité de l'eau
pH-AL dissous	9. Acidification	Perturbe la vie aquatique
Cha+phéopigments-Algues-pH-%satO ² -ΔO ²	10. Phytoplanton	Trouble l'eau et fait varier l'oxygène et l'acidité. Gêne la production d'eau potable
Coliformes fécaux, coliformes thermotolérants (E. Coli), Streptocoques fécaux (ou entérocoques)	11. Micro-organismes	Gênent la production d'eau potable et la baignade
Hg-Cd-Cr-Pb-Ni-Zn-Cu-As	12. Métaux (sur bryophytes)	Indicateurs d'une pollution de l'eau par les métaux
Hg-Cd-Cr-Pb-Ni-Zn-Cu-As-Se-Cn	13. Micropolluants minéraux	Sont toxiques pour les êtres vivants et les poissons en particulier. Gênent la production d'eau potable
Atrazine-Simazine-Lindane-Diuron (36 substances)	14. Pesticides	
HAP-PCB-Tétrachloroéthylène... (63 substances)	15. Micropolluants organiques	

Liste I :
Directive
76/464/CEE

Aldrine
DDT
Dieldrine
Endrine
Isodrine
Tétrachloroéthylène
Tétrachlorure
de
carbone
Trichloroéthylène

Cadmium et composés
Hexachlorobenzène
Hexachlorobutadiène
Hexachlorocyclohexane
(*γ* c. Lindane)
Mercure et composés
Pentachlorophénol
Trichlorobenzène
Trichlorométhane
1,2 Dichloroéthane

Alachlore
Diphényléthers bromés
C10-13-chloroalcanes
Chlorfenvinphos
Chlorpyrifos
Di(2-éthylhexyl)phthalate
(DEHP)
Diuron
Fluoranthène
Isoproturon
Nonylphénols
Octylphénols
Pentachlorobenzène
Composés du tributylétain

41 substances :
circulaire 2007
(Etat chimique)

En gras les substances dangereuses prioritaires

Anthracène
Naphthalène
BaP, BbF, BkF, BP, IP
Atrazine
Endosulfan
Simazine
Trifluraline
Plomb et ses composés
Nickel et ses composés
Dichlorométhane
Benzène

33 substances :
annexe X DCE
2000/60/CEE

Liste II :
Directive
76/464/CEE

80 autres substances
pertinentes (voir Les

Arsenic, Zinc
Chrome, Cuivre
2,4-D, 2,4-MCPA

Chlortoluron
Oxadiazon
Linuron

9 substances :
(Etat écologique)

Annexe 6: Calculs des indices IBGN IBD et IPS

Indice IBGN : Selon la diversité taxonomique de la station et la présence ou de l'absence de taxons indicateurs, on attribue une note de qualité hydrobiologique variant de 1 à 20. On fonction de la note un classement est attribuée. Ce classement associé à un code couleur va de mauvais (rouge) à excellent (bleu).

IBGN	≥ 17	16-13	12-9	8-5	≤ 4
Qualité	excellente	bonne	passable	médiocre	mauvaise
Couleur	bleu	vert	jaune	orange	rouge

Toute la méthodologie est expliquée sur le lien suivant :

<http://www.km-dev.com/eaufrance/francais/etudes/pdf/IBGN.pdf>

Indice IBD et IPS :

La méthode pour l'IBD (Indice Biologique Diatomées évalue l'abondance relative de plus de 209 taxons. Une classe de qualité est définie en fonction de la valeur de ces indices suivant le référentiel ci-dessous. C'est le même classement qui a été utilisé pour l'indice IPS :

IBD ou IPS ≥ 17	Qualité excellente
$17 \geq \text{IBD} \geq 13$	Qualité bonne
$13 \geq \text{IBD} \geq 9$	Qualité moyenne
$9 \geq \text{IBD} \geq 5$	Qualité médiocre
IBD < 5	Qualité mauvaise

Toutes les méthodologies sont expliquées auprès de l'AFOR sur le site:

NF T90-354 Décembre 2007 Qualité de l'eau - Détermination de l'Indice Biologique Diatomées (IBD)

Annexe 7: Questionnaire des acteurs

Personne interrogée :

Fonction :

Organisme :

Lieu :

Date :

Cours d'eau :

- 1) Avez-vous constaté une évolution de la qualité du milieu ces dernières années ?
 - a. Oui
 - b. Non
- 2) Comment déterminez-vous la qualité du cours d'eau ?
 - a. Bonne
 - b. Mauvaise
 - c. Inchangée
- 3) Quels indicateurs vous permettent-ils de l'affirmer?
- 4) Y-a-t-il eu des pollutions sur ce cours d'eau ? (Si oui, existe-t-il des rapports ?)
- 5) Existe-t-il une différence entre l'amont et l'aval du cours d'eau ?
- 6) Quelles sont les espèces que l'on trouve sur le cours d'eau ?
- 7) Savez-vous si des études (ou suivis) ont été réalisées sur le cours d'eau ? En auriez-vous eu connaissance ? Savez-vous auprès de qui je peux y avoir accès ?
- 8) Existe-t-il des activités (nautiques ou autres) autour du cours d'eau ?
- 9) Si Oui, auriez-vous le nom des responsables de ces activités?

Annexe 8: Résultats des analyses du Guâ

Qualité physico-chimique des eaux du Guâ en 2009, source AEAG

OXYGENE	
Carbone Organique	Moyen
DBO 5	Moyen
Saturation en O ₂	Médiocre
NUTRIMENTS	
NH ₄ ⁺	Mauvais
NO ₂	Mauvais
NO ₃	Bon
Phosphate total	Médiocre
Ortho phosphate	Mauvais
ACIDIFICATION	
pH	Très Bon
TEMPERATURE (°C)	
Note Globale	Mauvais

Bilan des analyses réalisées, sur le ruisseau du Guâ, en amont du rejet de la station de Sabarèges entre 2006 et 2009.

	30/06/06	06/09/06	11/06/07	02/10/07	23/06/08	09/10/08	02/07/09	24/09/09
pH	8,3	8,55			7,46	7,62	7,94	8,33
température	20,6	24,0	20,8	17,9	19,7	16,3	21,2	16,8
Oxygène dissous	11,2	14,9	13	7,78	6,7	5,94	10,37	7,8
% de saturation oxygène	123	175,8				59,2	115,6	72,5
Conductivité	852	802	780	442	230	612	622	896
DBO5	<3	<3	<4	<5	<3	<3	<4	<3
DCO	<30	48	33	30	21	<20	45	22
MES	<2	<2	<3	<19	<33	<2	<62	<9
Nitrates	7,1	8,6	43,13	5,5	6,07	6,9	5	8,6
Nitrite	0,28	0,21	0,23	0,22	0,29	0,25	0,48	1,55
Ammonium	0,09	0,05	0,18	0,49	0,56	0,52	0,31	1,37
NTK	<2	<2	<2,8	<2,2	<6,2	<2	<4,5	<3,9
Phosphore							0,33	0,45

Bilan des analyses réalisées, sur le ruisseau du Guâ, en aval du rejet de la station de Sabarèges entre 2006 et 2009

	30/06/06	06/09/06	11/06/07	02/10/07	23/06/08	09/10/08	02/07/09	24/09/09
pH	8,1	8,25			7,5	7,69	7,43	8,53
température	22,8	25,9	21,4	17,9	19,7	14,9	22,3	16,8
Oxygène dissous	9,1	10,10	10,90	7,85	6,07	5,30	9,02	8,30
% de saturation oxygène	105	124,1				51,6	103	77
Conductivité	1 074	1 152	1 042	576	228	841	990	1 200
DBO5	4	5	7	<4	<3	<3	4	5
DCO	<30	48	57	49	48	25	41	35
MES	7	5	6	34	80	6	27	7
Nitrates	19,6	31,2	111,62	11,1	5,94	14	6,9	20,1
Nitrite	2,44	2,07	2,25	1,32	0,54	0,56	0,74	1,9
Ammonium	26,6	23,4	2,06	8,64	1,73	18,4	4,81	31,72
NTK	23	19,0	17,4	8,4	9,0	16,0	7,3	28,3
Phosphore							0,31	0,83

Source : LDE, 2010

Annexe 9: Indicateurs compréhensibles par secteur du bassin du Guâ

Zones	Indicateurs compréhensibles
Estey du Guâ canalisé	Satisfaction des riverains Nuisances olfactives Nuisances acoustique Phosphore Azote Métaux Longueur du cours d'eau canalisé Algues Déchets Mousse
Estey du Guâ en amont de STEP	Nuisances olfactives Phosphore Azote Métaux Longueur du cours d'eau canalisé Algues Déchets
Estey du Guâ en amont du bassin de l'Archevêque	Satisfaction des riverains Longueur du cours d'eau canalisé Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Brochet Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Ragondin, Jussie Algues Déchets
Ruisseau du Moulin	Satisfaction des riverains Satisfaction des promeneurs Phosphore Azote Métaux Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Brochet Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Ragondin, Jussie Déchets Algues
Amont de l'Estey du Guâ	Satisfaction des riverains Satisfaction des pêcheurs Satisfaction des promeneurs Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Brochet Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Ragondin, Jussie Déchets Algues

Annexe 10: Résultats des analyses AEAG pour l'Eau Bourde

Mesures des Analyses physico-chimiques de l'Eau Bourde (station 05074550)

	<i>Carbone Organique</i>	<i>DBO 5</i>	<i>O2 dissous</i>	<i>Saturation en O2</i>	<i>NH4+</i>	<i>NO2</i>	<i>NO3</i>	<i>Phosphate total</i>	<i>Ortho-Phosphates</i>	<i>pH</i>	<i>T (°C)</i>
2005	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon	Médiocre	Moyen	Bon	Médiocre	Moyen	Bon	Très Bon
2006	Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Médiocre	Très Bon	Très Bon
2007	Médiocre	Très Bon	Moyen	Moyen	Très Bon	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Très Bon	Très Bon
2008	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Bon	Mauvais	Moyen	Très Bon	Très Bon
2009	Moyen	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Moyen	Médiocre	Bon	Moyen	Médiocre	Très Bon	Très Bon

Mesures des Altérations chimiques de l'Eau Bourde (station 05074550)

	<i>ACID</i>	<i>AZOT</i>	<i>EPRV</i>	<i>MNE</i>	<i>MOOX</i>	<i>MPMI</i>	<i>NITR</i>	<i>PAES</i>	<i>PHOS</i>	<i>TEMP</i>
2005	Bon	Médiocre	Très Bon	-	Médiocre	-	Moyen	Bon	Médiocre	Très Bon
2006	Très Bon	Moyen	Très Bon	Très Bon	Médiocre	-	Moyen	Mauvais	Médiocre	Très Bon
2007	Très Bon	Moyen	Très Bon	Très Bon	Médiocre	-	Moyen	Moyen	Moyen	Très Bon
2008	Très Bon	Médiocre	Très Bon	Très Bon	Moyen	-	-	Bon	Mauvais	Très Bon
2009	Très Bon	Médiocre	Bon	Très Bon	Bon	-	Moyen	Bon	Médiocre	Très Bon

Annexe 11: Indicateurs compréhensibles par secteur du bassin de l'eau Bourde

Zones	Indicateurs compréhensibles
Eau Bourde Amont	Satisfaction des riverains Satisfaction des pêcheurs Satisfaction des promeneurs Phosphore Azote Espèces remarquables: Lamproie, anguille, Brochet, Ecrevisse à patte blanche Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane Algues Déchets Ecume
Ruisseau des Sources	Pas d'informations actuellement
Eau Bourde (entre la step de Cestas et la step de Canéjan)	Satisfaction des riverains Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Phosphore Azote Métaux Débit Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane Bactériologie Algues Déchets
Eau Bourde (entre la rocade et l'Estey de Franc)	Satisfaction des riverains Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Débit Espèces remarquables: Lamproie, anguille, Brochet, Ecrevisse à patte blanche Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Jussie Bactériologie Algues Déchets
Estey de Franc	Satisfaction des riverains Satisfaction des pêcheurs Satisfaction des promeneurs Phosphore Azote Métaux Débit Espèces remarquables: Lamproie, anguille, Brochet, Ecrevisse à patte blanche Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane Bactériologie Algues Déchets

Annexe 12: Résultats des analyses de l'Eau Blanche

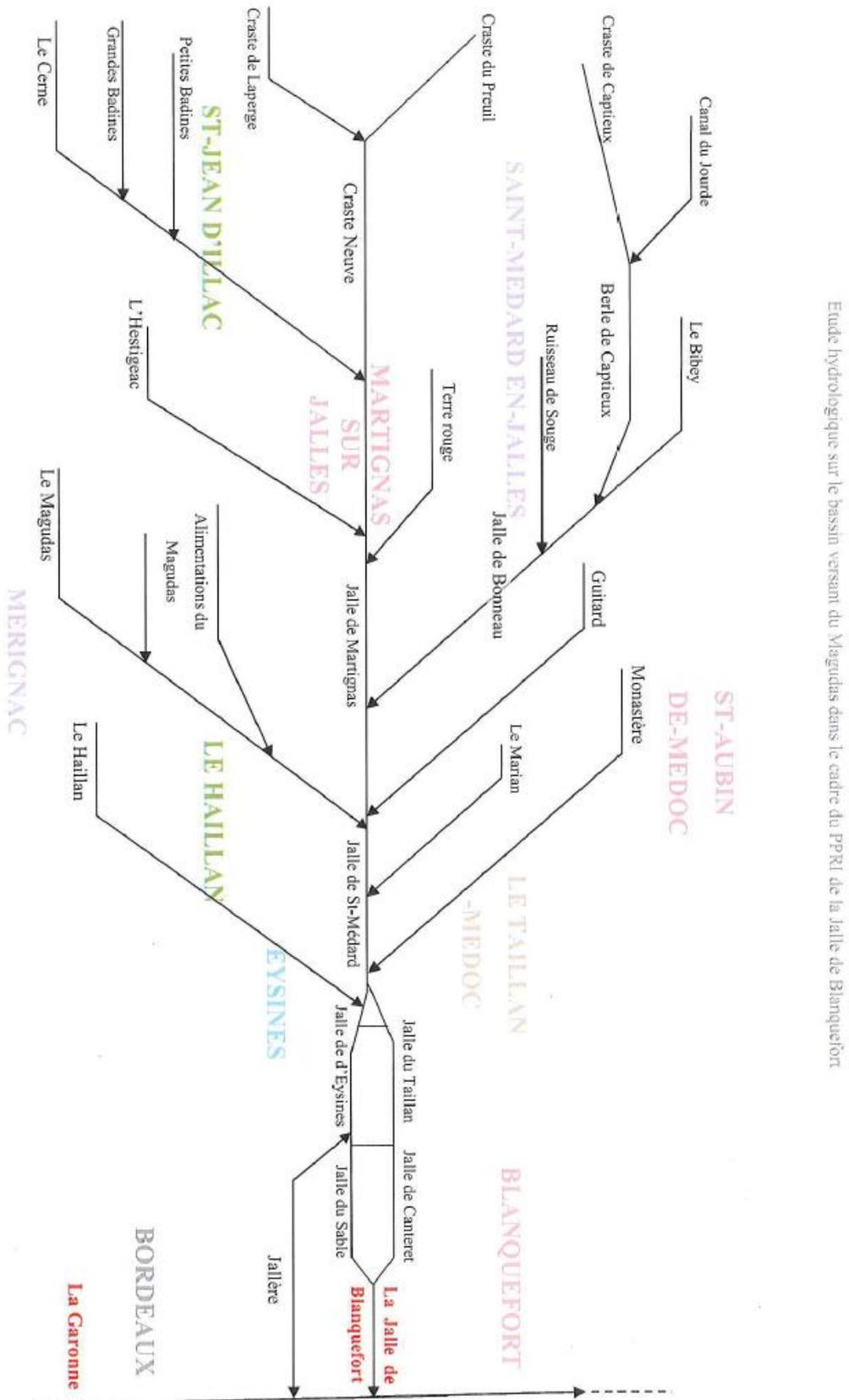
Qualité physico-chimique de l'Eau Blanche (Asconit, 2010)

Paramètres	Unités	Eau Blanche le 10 Mai			Eau Blanche le 10 Septembre		
		Amont (B1)	Intermédiaire (B2)	Aval (B3)	Amont (B1)	Intermédiaire (B2)	Aval (B3)
Analyses sur eau in situ							
pH	unité pH	7,2	7,8	7,7	7,8	8,1	7,9
Conductivité	*S/cm	221	417	416	298	439	501
Oxygène dissous ([O2])	mg/l O2	9,96	102,1	20,13	9,51	9,41	8,58
Taux de Saturation en oxygène	%	93	95	94	93,5	96	87
Température	°c	10,6	10,6	10,6	13,7	15,6	15,2
classe de qualité (paramètres déclassant)							
Analyses physico-chimiques en laboratoire							
Carbone Organique Dissous (COD°)	mg/l	6,6	5,4	4,4	2,7	3,5	3,4
MES	mg/l	3,4	6,4	6,8	< 2	6	3,2
DBO5	mg/l O2	1	1,1	1,2	< 0,02	0,64	0,5
Phosphore total	mg/l P	0,02	0,4	0,15	0,06	2	0,7
Orthophosphate	mg/l PO ₄ ²⁻	0,02	1,2	0,34	0,06	2	2,2
Azote	mg/l N	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ammonium	mg/l NH ₄	< 0,05	< 0,05	< 0,07	< 0,05	0,16	0,1
Nitrites	mg/l NO ₂ ⁻	< 0,02	< 0,05	< 0,06	< 0,02	0,04	0,07
Nitrates	mg/l NO ₃ ⁻	3,1	6,2	5,6	< 1	7,2	11,2
classe de qualité (paramètres déclassant)			(PO ₄ ³⁻)			(PO ₄ ³⁻)	(PO ₄ ³⁻)
QUALITE GLOBALE			(PO ₄ ³⁻)			(PO ₄ ³⁻)	(PO ₄ ³⁻)

Résultats des indices IBGN (Asconit Consultants, 2010)

Paramètres	1ère campagne (3 et 4 mai 2010)			2ème campagne (13 et 14 septembre 2010)		
	Eau Blanche			Eau Blanche		
	B1	B2	B3	B1	B2	B3
Evaluation de l'IBGN						
Note I.B.G.N.	17	12	9	18	15	14
Classe de qualité	très bonne	bonne	bonne	très bonne	bonne	bonne
Groupe Indicateur (Taxon)	8	5	2	7	5	6
Richesse taxonomique	33	25	26	43	38	29
Classe de variété	10	8	8	12	11	9
Indice de Shannon	2,69	2,19	2,02	1,94	2,92	1,55
Indice de Simpson	0,10	0,28	0,28	0,45	0,20	0,45
Indice d'Equitabilité	0,53	0,47	0,43	0,36	0,56	0,32
Evaluation de la robuste						
Note /20 réévaluée	15	8	9	18	14	12
Classe de qualité	bonne	médiocre	bonne	très bonne	bonne	bonne
Groupe Indicateur (Taxon)	7	2	2	7	4	5
Richesse taxonomique	32	24	25	42	37	28
Classe de variété	9	7	8	12	11	8
Robustesse*	-2	-4	0	0	-1	-2
Coefficient morphodyn						
"m" (note /20)	15,90	13,70	12,40	11,57	15,37	12,03
Classe d'hospitalité	bonne	bonne	bonne	médiocre	bonne	bonne

Annexe 13: Réseau hydrographique de la Jalle de Blanquefort



Annexe 14: Résultats des campagnes AEAG et LdE pour la Jalle de Blanquefort

Qualité physico-chimique des eaux de la Jalle de Blanquefort au niveau de la Station du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) - RNDE : 05073800 en 2009.

<i>Paramètre</i>	<i>Etat</i>
pH min	Très bon
Oxygène dissous	Moyen
Taux de saturation en oxygène	Moyen
Température de l'Eau	Très bon
pH max	Très bon
D.B.O.5	Bon
Ammonium	Moyen
Nitrites	Moyen
Nitrates	Bon
Phosphore total	Moyen
Orthophosphates	Moyen
Carbone Organique	Moyen
<i>Physico chimie</i>	<i>Moyen</i>
<i>Chimie</i>	<i>Bon</i>

Source : SIE AEAG, 2011

Classe de qualité physico-chimique de la Jalle de Blanquefort à Corbiac entre 2001 et 2009 au niveau de l a Station du Réseau National de Bassin (RNB) de l'Agence de l'eau - RNDE : 05074000

	<i>pH</i>	<i>NH4+</i>	<i>Carbone Organique</i>	<i>DBO 5</i>	<i>N03</i>	<i>NO2</i>	<i>Ortho-Phosphates</i>	<i>O2 dissous</i>	<i>Phosphate total</i>	<i>Saturation en O2</i>	<i>T (°C)</i>
2001	Très bon	Bon	Mauvais	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Médiocre	Bon	Très bon
2002	Très bon	Moyen	Moyen	Très bon	Bon	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Très bon
2003	Très bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre	Bon	Médiocre	Bon	Très bon
2004	Très bon	Moyen	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon
2005	Très bon	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon
2006	Très bon	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon
2007	Très bon	Moyen	Moyen	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon
2008	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon

Qualité de l'eau selon le référentiel du SEQ-EAU entre 2001 et 2009

Légende :

ACID	Acidification	MPMI	Micropollunats minéraux (tout support)
AZOT	Matières azotées hors nitrates	NITR	Nitrates
EPRV	Effets des proliférations végétales	PAES	Particules en suspensions
MINE	Minéralisation	PHOS	Matières phosphorées
MOOX	Matières organiques et oxydables	TEMP	Températures

	ACID	AZOT	EPRV	MINE	MOOX	MPMI	NITR	PAES	PHOS	TEMP
2001	Très bon	Bon	Très bon	Médiocre	Mauvais	Moyen	Bon	Mauvais	Médiocre	Très bon
2002	Très bon	Moyen	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Très bon
2003	Très bon	Moyen	Très bon	Bon	Bon	Médiocre	Moyen	Moyen	Médiocre	Très bon
2004	Très bon	Moyen	Très bon	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Très bon
2005	Très bon	Moyen	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Bon	Bon	Bon	Très bon
2006	Très bon	Moyen	Très bon	Médiocre	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	Très bon
2007	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Bon
2008	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Médiocre	Bon

Source : SIE AEAG, 2011

- **Station du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) - RNDE : 5074100**

Qualité physico-chimique des eaux du Madugas à Saint-Médard-en-Jalles en 2009

<i>Paramètre</i>	<i>Etat</i>
Taux de saturation en oxygène	Moyen
pH min	Très bon
Oxygène dissous	Bon
Température de l'Eau	Très bon
pH max	Très bon
D.B.O.5	Très bon
Ammonium	Moyen
Nitrites	Bon
Nitrates	Très bon
Phosphore total	Bon
Orthophosphates	Bon
Carbone Organique	Moyen
<i>Physico chimie</i>	<i>Moyen</i>
<i>Chimie</i>	<i>Mauvais</i>

Source : SIE AEAG, 2011

Données du réseau de surveillance de la STEP de Cantinolle :

Qualité physico-chimique des eaux en amont immédiat de la STEP de Cantinolle sur la période 2006-2009

	30/06/06	06/09/06	12/06/07	02/10/07	23/06/08	26/09/08	02/07/09	24/09/09
pH	8	7,85			7,45	7,72	7,51	8,1
température	18,2	21,3	20,5	16	20,2	16,2	19,7	16,2
Oxygène dissous	7,8	8,26	9,6	9,56	6,5	7,45	7,34	7,79
% de saturation oxygène	81	93				76%	80%	72%
Conductivité	303	335	260	297	253	341	301	369
DBO5	<4	< 3	<4	<3	< 4	<3	< 2	< 3
DCO	43	< 30	<30	51	33	<20	21	18
MES	9	2	14	40	24	11	7	2
Nitrates	5,9	7,1	18,1	8	6,83	6,9	5,4	6,6
Nitrite	0,17	0,16	0,17	0,2	0,72	0,11	0,32	0,14
Ammonium	0,15	0,16	0,39	0,48	0,79	0,3	0,14	0,19
NTK	<2	< 2	< 3	3,4	5	3,4	2,5	3,1
Phosphore							0,28	0,21

Source : LDE, 2010

Qualité physico-chimique des eaux en aval immédiat de la STEP de Cantinolle sur la période 2006-2009

	30/06/06	06/09/06	12/06/07	02/10/07	23/06/08	26/09/08	02/07/09	24/09/09
pH	7,85	7,6			7,31	7,22	7,54	8,21
température	20,3	22,4	19,6	17,5	21,3	19,6	20,7	14,9
Oxygène dissous	5,1	4,04	9,8	9,65	6,7	7,05	6,74	8
% de saturation oxygène	55	45,9				73%	74%	75%
Conductivité	430	566	316	435	273	503	361	534
DBO5	4	3	<4	<3	<3	3	2	3
DCO	30	< 30	< 71	28	37	<20	21	32
MES	5	< 2	< 20	17	44	2	7	4
Nitrates	39,4	68,5	77,1	43,9	15,55	45,9	22,5	64,4
Nitrite	0,72	1,00	0,77	0,29	0,31	0,92	0,31	0,51
Ammonium	2	6,45	0,36	0,76	0,87	0,46	1,38	1,62
NTK	<2,5	5,60	4,50	2,00	8,70	4,20	3,60	5,00
Phosphore							0,33	0,95

Source : LDE, 2010

Paramètres biologiques :

Résultats des 8 prélèvements IBGN réalisés en mai 2008 sur le bassin versant de la Jalle de Blanquefort

	<i>Groupe indicateur /9</i>	<i>Variété taxonomique /14</i>	<i>IBGN</i>	<i>Qualité¹¹</i>
Cern	2 (Mollusques)	6	7	Médiocre
Jalle Martignas	3 (Hydropsychidae)	11	13	Bonne
Magudas amont (Af.RD)	2 (Mollusques)	4	5	Mauvaise
Magudas aval (A.RD)	2 (Mollusques)	6	7	Médiocre
Jalle de Bonneau (A.RG)	7 (Leuctridae)	7	13	Bonne
Guitard (A.RG)	7 (Leptophlebiidae)	9	15	Bonne
Souge (A.RG)	5 (Hydroptilidae)	7	11	Moyenne
Haillan (A.RD)	2 (Mollusques)	6	7	Médiocre

* station située en partie amont du bassin, mais en aval de la précédente

Source : AQUABIO, 2008

Données du réseau de surveillance de la STEP de Cantinolle

Résultats du suivi biologique par IBD au niveau de la station d'épuration de Cantinolle sur la période 2006-2009

	<i>06/2006</i>	<i>09/2006</i>	<i>06/2007</i>	<i>10/2007</i>	<i>06/2008</i>	<i>09/2008</i>	<i>07/2009</i>	<i>24/09/2009</i>
Amont STEP	8,9	8,3	8,4	10,4	11,7	12,8	13,3	16,6
Aval STEP	7,9	5,8	8,5	8,6	9,5	11,9	13,1	11,6

Source : LDE 2010

¹¹ Critères définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

Annexe 15: Indicateurs compréhensibles par secteur pour le bassin de la Jalle de Blanquefort

Zones	Indicateurs compréhensibles
Jalle Amont	Satisfaction des riverains Satisfaction des chasseurs Satisfaction des pêcheurs Débit Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Bactériologie
Ruisseau du Magudas	Métaux Perchlorate Débit Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Déchets Mousse
Jalle entre le Magudas et le Haillan	Satisfaction des riverains Satisfaction des pêcheurs Satisfaction des promeneurs Métaux Débit Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Algues Déchets
Ruisseau du Monastère	Pas d'information actuellement
Ruisseau du Haillan	Satisfaction des riverains Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Débit Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Algues Déchets
Jalle du Castaret	Satisfaction des riverains Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Métaux Débit Espèces remarquables: Lamproie, Anguille, Espèces nuisibles: Ecrevisse de Louisiane, Bactériologie Algues Déchets

Zones	Indicateurs compréhensibles
Jalle d'Eysines	Satisfaction des riverains Satisfaction des chasseurs Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Nuisances olfactives Nuisances acoustiques Phosphore Azote Métaux Débit Espèces remarquables: Lamproie, Espèces nuisibles: EL, Ragondin, Jussie Bactériologie Algues Déchets Mousse
Jalle d'Eysines en aval du collecteur rocade	Satisfaction des riverains Satisfaction des chasseurs Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Métaux Débit Espèces remarquables: Lamproie, Espèces nuisibles: E.L, Ragondin, Jussie Bactériologie Algues Déchets Mousse
Jalle Noire/ La Jallère	Satisfaction des riverains Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Phosphore Azote Métaux Débit Bactériologie Algues Déchets Mousse
Jalle Aval	Satisfaction des riverains Satisfaction des chasseurs Satisfaction des promeneurs Satisfaction des pêcheurs Phosphore Azote Métaux Débit Espèces remarquables: Lamproie, Espèces nuisibles: EL, Ragondin, Jussie Bactériologie Algues Déchets Mousse

GLOSSAIRE :

AAPPMA	Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
AEAG	Agence de l'Eau Adour Garonne
ANR	Agence Nationale pour la Recherche
CUB	Communauté Urbaine de Bordeaux
DCE	Directive Cadre Eau
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL	Direction Départementale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
DTS	Directive Technique et Scientifique
EAR	Evaluation-Action-Réaction
ERBG	Entreprise Régionale Bordeaux Guyenne
FDAAPPMA	Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
FDCG	Fédération Départementale des Chasseurs de Gironde
GIRE	Gestion Intégrée de l'Eau
IBD	Indice Biologique Diatomée
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
IPR	Indice Poisson Rivière
ISO	International Organization for Standardization
LDE	Lyonnaise Des Eaux
LEMA	Loi sur l'Eau et sur les Milieux Aquatiques
LYRE	LYonnaise des eaux REcherche
MES	Matières En Suspension
OMEGA	Outils METHodologique d'aide à la Gestion intégrée d'un système d'Assainissement
ONEMA	Organisme National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PDM	Programme De Mesures accompagnant le SDAGE
PLU	Plan Local d'Urbanisme
SEQ	Schéma d'Evaluation de la Qualité
SEEE	Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIE	Système d'Information sur l'Eau
SIG	Système d'Information Géographique
SIJALAG	Syndicat Intercommunal des Jalles, de Lande à Garonne
STEP	STation d'EPuration
RCO	Réseau de Contrôle Opérationnel
RNB	Réseau National de Bassin
RNDE	Réseau National des Données sur l'Eau

Liste des Annexes

Annexe 1: Roue de Deming	60
Annexe 2: La Marguerite des fonctions (Granger D. 2009).....	61
Annexe 3: Classification des substances en fonction de la priorité et des objectifs de la DCE	62
Annexe 4: Les 9 substances ou familles de substances prioritaires et dangereuses prioritaires utilisées pour juger l'état écologique des eaux.....	63
Annexe 5: Paramètres et altérations chimiques pris en compte dans la DCE et synthèse des substances pour juger les états écologique et chimique des masses d'eau	64
Annexe 6: Calculs des indices IBGN IBD et IPS.....	66
Annexe 7: Questionnaire des acteurs	67
Annexe 8: Résultats des analyses du Guâ	68
Annexe 9: Indicateurs compréhensibles par secteur du bassin du Guâ.....	69
Annexe 10: Résultats des analyses AEAG pour l'Eau Bourde.....	70
Annexe 11: Indicateurs compréhensibles par secteur du bassin de l'eau Bourde.....	71
Annexe 12: Résultats des analyses de l'Eau Blanche	72
Annexe 13: Réseau hydrographique de la Jalle de Blanquefort.....	73
Annexe 14: Résultats des campagnes AEAG et LdE pour la Jalle de Blanquefort.....	74
Annexe 15: Indicateurs compréhensibles par secteur pour le bassin de la Jalle de Blanquefort.....	80

Liste des Tableaux

Tableau 1: Tableau de Gantt	13
Tableau 2. Les communes de la CUB	17
Tableau 3: Cours d'eau présents sur le territoire de la CUB.....	19
Tableau 4: Objectifs des masses d'eau de la CUB au sens de la DCE	20
Tableau 5 : Points de mesures de la qualité de l'AEAG	22
Tableau 6: Points de mesures de Lyonnaise des eaux.....	23
Tableau 7: Indicateurs compréhensibles pour le Guâ.....	31
Tableau 8: Indicateurs potentiels de l'Eau Bourde	36
Tableau 9: Indicateurs compréhensibles de l'Eau Blanche.....	41
Tableau 10: Indicateurs compréhensibles de la Jalle de Blanquefort.....	47
Tableau 11: Estimation de la campagne de mesure AEAG/CUB/LDE :	53

Liste des Cartes

Carte 1: Cours d'eau présents sur le territoire de la CUB	21
Carte 2: Points de mesures de la qualité de l'eau sur le territoire la CUB	25
Carte 3: Sectorisation du Guâ.....	32
Carte 4: Sectorisation de l'Eau Bourde.....	37
Carte 5: Sectorisation de l'Eau Blanche	40
Carte 6: Sectorisation de la Jalle de Blanquefort.....	46
Carte 7: Localisation du Lac de Bordeaux	48
Carte 8: Proposition des points de mesures pour le partenariat AEAG/ CUB/LDE	54

Liste des Figures

Figure 1: Etapes de la méthodologie EAR (Granger D. 2009).....	9
Figure 2: Sous-Etapes de la partie Evaluation (Granger D. 2009)	10
Figure 3: Etapes de la Sectorisation pour la fonction protection de milieu naturel (Granger D. 2009) 12	
Figure 4: Acteurs rencontrés au cours du stage.....	26
Figure 5: Prolifération végétale sur la Jalle de Blanquefort à Bruges en juillet 2010 (BIOTOPE).....	43

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
PREAMBULE	3
SOMMAIRE	4
I. INTRODUCTION	6
II. CADRE DU STAGE	7
II.1 Présentation de l'entreprise.....	7
II.1.1 Présentation de Lyonnaise des Eaux en France	7
II.1.2 Entreprise Régionale Bordeaux Guyenne.....	7
II.1.3 Le LYRE	7
II.2 Méthodologie.....	8
II.2.1 La Gestion Intégrée de l'Eau.....	8
II.2.2 Le projet OMEGA.....	8
II.2.3 Méthodologie EAR.....	9
II.2.4 Evaluation du territoire la Communauté Urbaine de Bordeaux	10
II.2.5 Déroulement du stage	13
II.2.6 L'Evolution des techniques d'évaluation de la qualité des eaux de surface des années 70 à nos jours.....	14
III. RESULTATS	17
III.1 Recensement des données	18
III.1.1 Les réseaux de mesures	22
III.1.2 Les données complémentaires.....	24
III.2 Identification des acteurs.....	26
IV. SYNTHESE DE LA QUALITE DES COURS D'EAU DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE BORDEAUX	
IV.1 Le Guâ.....	28
IV.1.1 Identification	28
IV.1.2 Qualité du Guâ.....	29
IV.1.3 Sectorisation	30
IV.1.4 Définition des indicateurs et des sources potentiellement polluantes	30
IV.2 L'Eau Bourde.....	32
IV.2.1 Identification	33
IV.2.2 Qualité de l'eau	33
IV.2.3 Sectorisation	34
IV.2.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	35

IV.3 L'Eau Blanche	37
IV.3.1 Identification	38
IV.3.2 Qualité de l'eau	38
IV.3.3 Sectorisation	39
IV.3.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	40
IV.5 La Jalle de Blanquefort	41
IV.5.1 Identification	41
IV.5.2 Qualité de l'eau	42
IV.5.3 Sectorisation	45
IV.5.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	47
IV.6 Le lac de Bordeaux.....	48
IV.6.1 Identification	48
IV.6.2 Qualité du lac de Bordeaux	48
IV.6.3 Sectorisation	49
IV.6.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	49
IV.7 Le Peugue / Les Ontines / La Devèze	50
IV.7.1 Identification	50
IV.7.2 Qualité des rivières périurbaines	50
IV.7.3 Sectorisation	50
IV.7.4 Indicateurs compréhensibles et sources potentielles de pollution	50
V. ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET	Erreur ! Signet non défini.
CONCLUSION.....	55
BIBLIOGRAPHIE	57
ANNEXES.....	59
GLOSSAIRE.....	81
TABLE DES MATIERES	84
RESUME.....	86

RESUME

La protection de la ressource en eau est un enjeu sanitaire majeur pour assurer à la fois la préservation des milieux aquatiques naturels et garantir une eau de qualité conforme aux objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Afin d'atteindre ces objectifs, il doit être mis en place une véritable gestion commune de l'eau afin de gérer à la fois le milieu naturel, les activités économiques et les intérêts des acteurs présents sur ce territoire.

Ce stage, effectué à Lyonnaise des Eaux, s'inscrit dans un projet prénommé OMEGA (Outils METHodologique d'aide à la Gestion intégrée d'un système d'Assainissement) et constitue la première étape du diagnostic de la qualité des eaux de surface de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Ce travail nécessite d'allier des données quantitatives (débit, concentration etc.) à des données qualitatives (perception des acteurs de la qualité de l'eau). L'objectif de ce stage est d'arriver à la création d'un document de planification comprenant des choix pratiques, à partir d'un éventail d'options, intégrant les considérations économiques, sociales, politiques et éthiques.

ABSTRACT

The protection of water resources is a major health challenge to ensure both the preservation of natural aquatic environments and water quality meets the objectives set by the Framework Directive (WFD). To achieve these objectives, it must be put in place an effective common management of water in order to manage both the natural environment, economic activities and interests of actors of this territory.

The tracking course, conducted at Lyonnaise des Eaux, related to a project named OMEGA (Methodological tools to support the integrated management of a sewage system) and is a first step to know the diagnosis of water quality surface of the Urban Community of Bordeaux. This work needs to combine quantitative data (flow, concentration, etc.) with qualitative data (perception of actors perception of water quality). The objective of this course is to achieve the design of a planning including practical choices, from a range of options integrated economic, social, political and ethical considerations.