

Evaluation des dommages potentiels liés aux impacts du projet sur le territoire

L'étape 3 (voir Chapitre 4) consiste à évaluer les dommages potentiellement causés par le rejet des eaux usées de l'entreprise Castel Frères (site de Blanquefort) sur son territoire. Cette étape se déroule en trois points. En premier lieu, les flux d'eau sont analysés sur le territoire d'étude et représentés sous forme d'un diagramme de flux (étape 3.1). Les composantes du territoire d'étude susceptible de subir des effets sont ensuite identifiées (étape 3.2). Enfin, dommages potentiels ainsi que les cibles et parties prenantes associées sont identifiés (étape 3.3) à partir d'un arbre des dommages élaboré à partir de la matrice portrait.

1 Etape 3.1 : Analyse des flux d'eau sur le territoire

L'objectif de cette étape est de représenter les flux d'eau sur le territoire d'étude sous la forme d'un diagramme de flux. La réalisation de ce diagramme repose sur des données de prélèvements et de rejets provenant du site internet du SIE Adour Garonne, comme le montre la Figure 50.

L'outil cartographique du SIE Adour Garonne permet de visualiser les pressions domestiques, industrielles et agricoles, il est ainsi possible de visualiser sur la carte les points de prélèvement et de rejet pour ces trois types d'usages. Leur localisation permet de les attribuer aux différentes masses d'eau, plus de détails sont également disponibles en sélectionnant l'outil « information » et en cliquant sur le point de rejet. Ceci permet notamment de vérifier si les prélèvements/rejets se font en eaux de surface ou en eaux souterraines.

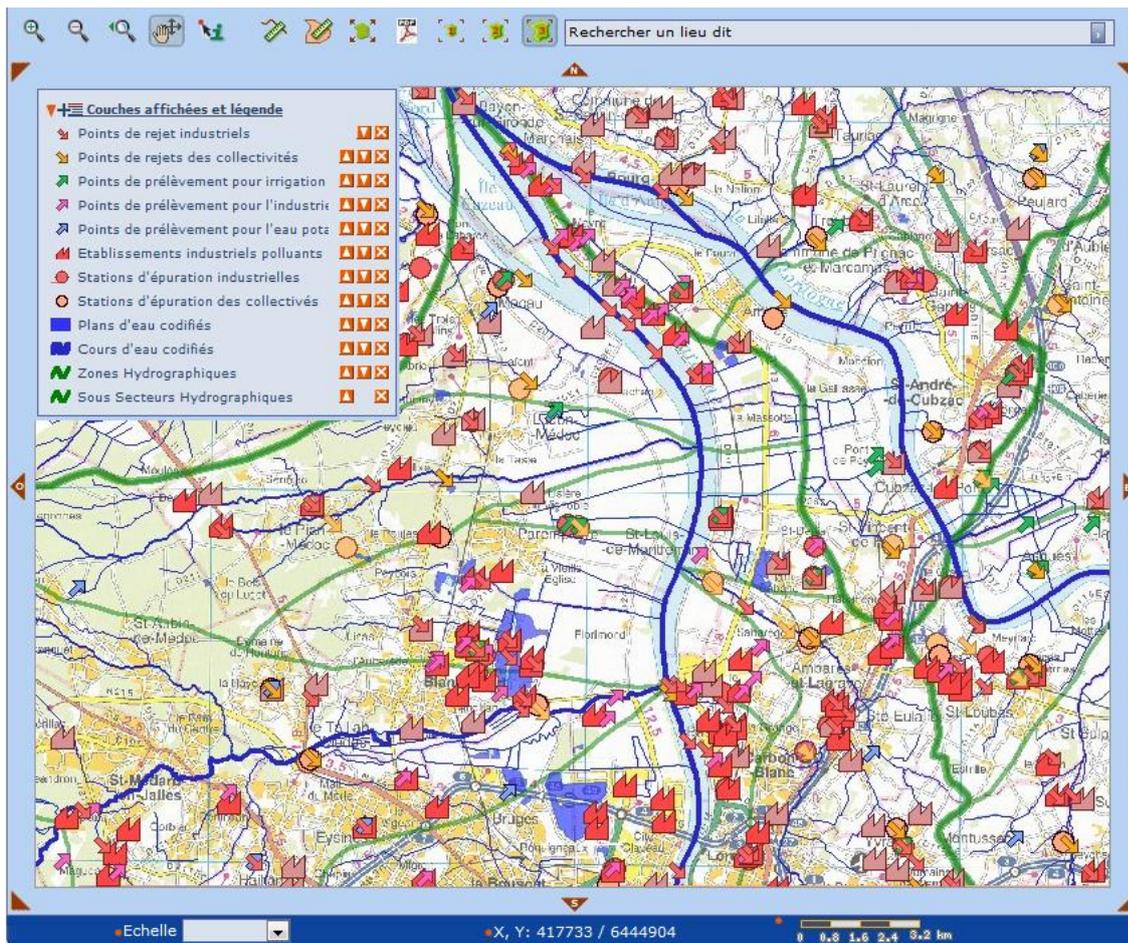


Figure 50: Pressions agricoles, domestiques et industrielles sur la zone du territoire d'étude (Eaufrance 2015)

Les hypothèses formulées pour compléter le diagramme sont les suivantes :

- les masses d'eau stagnantes (marais, plan d'eau) sont reliées aux cours d'eau par le biais des eaux souterraines,
- l'équipement sportif et de loisirs (golf), ainsi que les vignobles et les zones boisées sont en partie approvisionnés en eau par le sol (eaux souterraines).

L'ensemble de ces données permet de déterminer les échanges qui existent entre les différents types d'unité paysagères et les différentes composantes du réseau hydrographique ayant été listés à l'étape 2.1. Ces échanges ont été représentés sur un diagramme de flux d'eau. Bien que pour la suite de l'étude, les échanges avec les eaux souterraines ne soient pas pris en compte (voir chapitre 4), ils sont représentés dans le diagramme de flux dans un premier temps.

La Figure 51 représente ainsi le diagramme des flux d'eau entre les différents éléments sur le territoire.

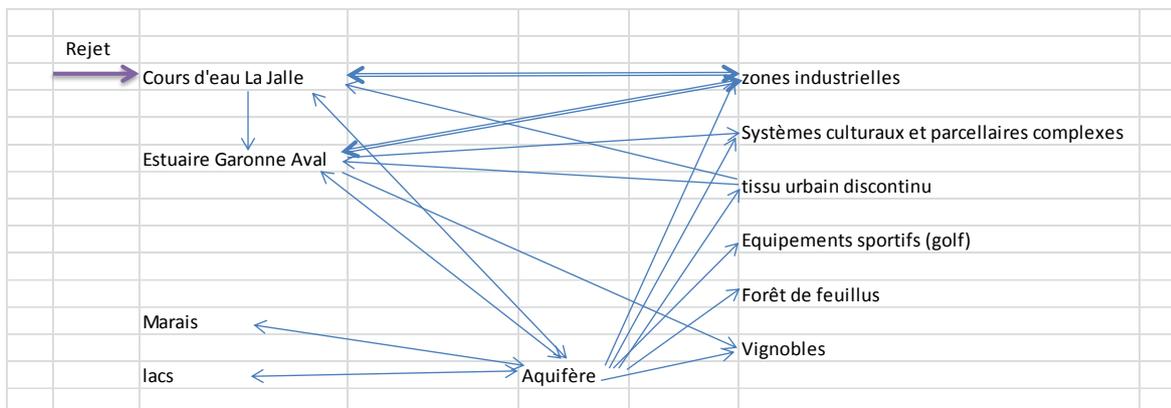


Figure 51 : Diagramme des flux d'eau sur le territoire d'étude

En application de notre hypothèse simplificatrice, les relations avec l'aquifère sont mises de côté, seules les relations entre la Jalle et la Garonne d'une part et les systèmes culturaux parcellaires complexes, les tissus urbains discontinus, les zones industrielles et les vignobles d'autre part subsistent (voir Figure 52).

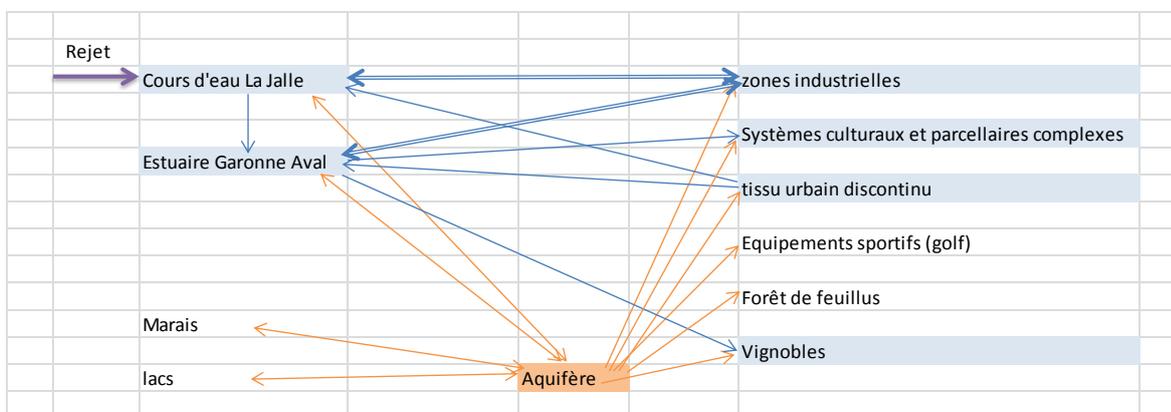


Figure 52: Diagramme des flux d'eau de surface (en bleu) et souterraines (en orange) sur l'aire d'étude. Identification (en grisé) des entités reliées par des échanges avec les eaux de surface

Ainsi, en reprenant le diagramme établi précédemment, il est possible d'en exclure les échanges impliquant les eaux souterraines. Finalement, la Figure 53 présente un diagramme simplifié sur l'aire d'étude, des échanges liés aux eaux de surface entre les différentes composantes du territoire d'étude.

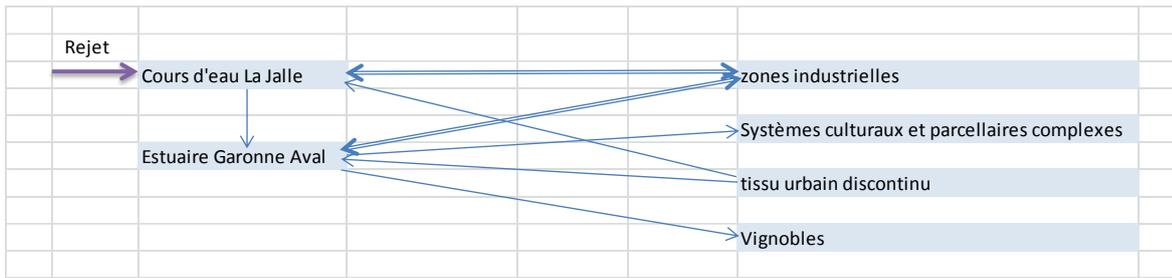


Figure 53: Diagramme simplifié des flux d'eau sur l'aire d'étude

Pour l'évaluation des dommages, nous ne conservons que les composantes en aval du projet (voir chapitre 4), c'est-à-dire les composantes représentées sur la Figure 53, excepté les tissus urbains discontinus. Les composantes retenues au final sont alors sélectionnées et les flux vers l'aval du projet sont représentés dans la matrice « portrait-eau », sur la Figure 54.

Services potentiellement produits par les différentes composantes de l'aire d'étude	Habitat	Communication et transport	Culture	Energie	Sylviculture	Elevage	Chasse	Cueillette	Pêche commerciale	Aquaculture	Pêche	Approvisionnement en eau	Qualité de l'eau	Qualité de l'air	Climat	Maladies	Cycles de l'eau (RN)	Régulation des sols (RN)	Déchets	Réservoir du vivant	Esthétique	Environnement olfactif	Environnement sonore	Social	Sport	Tourisme et loisirs	Thermalisme et thalassothérapie	Recherche	Développement des savoirs
	Rejet entraînant une modification de la qualité du cours d'eau "La Jalle"																												
Cours d'eau "La Jalle"	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Estuaire "Garonne Aval"	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
Vignobles	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Zones industrielles et commerciales	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
Flux d'eau entre les composantes de l'aire d'étude																													

Figure 54 : Matrice « portrait - eau » du territoire d'étude

Cette matrice montre que même en restreignant les composantes du territoire, la quasi-totalité des services sont présents dans cette matrice.

2 Etape 3.2 : Etude des effets induits par le rejet

Dans le cadre de la réglementation ICPE et IED, l'entreprise Castel Frères est soumise pour son site de Blanquefort à la surveillance de ses effluents (voir Tableau 28). Les

effluents d'origine viticole émis par l'entreprise sont essentiellement organiques. Une synthèse des émissions pour l'année 2011 est représentée dans le Tableau 27.

Tableau 27 : Flux des émissions de l'entreprise pour l'année 2011 (Source : Castel Frères)

CASTEL: BILAN ANALYSES 2011																
Jour	Débit (m ³ /j)	MES Conc.° (mg/l)	DCO Conc.° (mg/l)	DBO5 Conc.° (mg/l)	DBO5 Flux (Kg/j)	Graisses Conc.° (mg/l)	Pt Conc.° (mg/l)	NKT Conc.° (mg/l)	As Conc.° (mg/l)	Cu Conc.° (mg/l)	Ht Conc.° (mg/l)	Indice Phénol Conc.° (mg/l)	Pb Conc.° (mg/l)	Zn Conc.° (mg/l)	AOX Conc.° (mg/l)	
24/01/2011 Contrôle inopiné	338,24	300	3530	1600	541	62	7,14	22,6	<0,01		0,93	<10			0,4	
03/02/2011	277	189	4120	3220	892											
10/02/2011	358	165	3750													
17/02/2011	446	379	2370	1290	575				<5		0,65				0,253	
03/03/2011	262	295	1960	1000	262											
28/04/2011	320	185	2230	1440	461											
26/05/2011	412	212	3230													
09/06/2011	332	240	2210													
11/08/2011	92	126	6410													
18/08/2011	138	57	4640													
24/08/2011	134	60	4270	2580	346											
08/09/2011	158	53	3800													
14/09/2011	272	66	6620	2780	756		15,2	17,9	<5	0,075		0,014	<5	0,264		
29/09/2011	291	280	2940													
13/10/2011	266	69	2430	1570	418											
26/10/2011		144	3670													
09/11/2011		79	4430													
moyenne	273	171	3683	1935	531	62	11	20		0	1	0		0	0	

Les paramètres ayant subi un contrôle durant l'année 2011 (Tableau 27) sont donc les suivants :

- le débit,
- les matières en suspension (MES),
- la demande chimique en oxygène (DCO),
- la demande biochimique en oxygène à 5 jours (DBO₅).
- le phosphore total (Pt),
- l'azote Kjeldhal (NKJ),
- l'arsenic (As),
- le cuivre (Cu)
- les hydrocarbures totaux (Ht),
- l'indice phénol,
- le plomb (Pb),
- le zinc (Zn),
- les composés organiques halogénés (AOX).

Tableau 28 : Paramètres de contrôle et suivi définis par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter de la société Castel Frères pour son site de Blanquefort

	Instantané Maximum	Horaire maximum	Journalier moyen annuel	Journalier maximum	Surveillance
Unité	L/s	m3/h	m3/d	m3/d	
Débit	35	100	550	800	Mesure en continu avec enregistrement

Paramètres	Valeurs limites	Surveillance
Température max (°C)	30	
pH min	5,5	Continu avec enregistrement
pHmax	8,5	
Modification de couleur max (échelle Pt)	200	

Paramètre	Concentration (mg/L)		Flux			Surveillance
	max instantanée	moyenne annuelle	Horaire maximum (kg/h)	Journalier moyen (kg/d)	Journalier maximum (kg/d)	
MES		80		44	100	Hebdomadaire (NF EN 872)
DBO ₅ (effluent non décanté)		400	40	220	370	Mensuelle (NFT 90 103)
DCO		700	80	385	720	Hebdomadaire (NFT 90 101)
Azote Kjeldahl (NTK)	50	15				Trimestriel (NFT 90 110)
Phosphore total	15	4				
Huiles et graisses (SEC)	150					
Polluants spécifiques de l'activité de transformation de polymères						
Indice phenols	0,3				si > 3 g/d	Trimestriel (NFT 90 109)
Chrome VI	0,1				si > 1 g/d	
Cyanures	0,1				si > 1 g/d	
AOX	0,5				si > 30 g/d	
Arsenic et composés	0,1				si > 1 g/d	
Hydrocarbures totaux	10				si > 100 g/d	
Métaux totaux	15				si > 100 g/d	

La périodicité des contrôles est définie dans l'arrêté d'autorisation dont les conditions sont retranscrites dans le Tableau 28.

En accord avec la réglementation, l'entreprise a également effectué de juillet 2010 à avril 2011 une campagne de détection des polluants prioritaires (campagne de mesure 3RSDE). Les composés ayant été identifiés sont les suivants (Source : rapport du Laboratoire des Pyrénées) :

- le cuivre,
- le zinc,
- le chloroforme,
- la DCO,
- les MES,
- le chrome,
- les nonylphénols,
- le nickel,
- le plomb.

Remarque : les polluants suivants : le cuivre, le zinc, le chloroforme, le chrome, les nonylphénols, le nickel et le plomb sont soit des métaux soit des polluants organiques possédant une norme de qualité environnemental, ils sont donc mis de côté (voir chapitre 4) pour la suite de l'étape 3.

La suite de l'étude va donc porter sur les effets induits par le rejet sur les masses d'eau aval des paramètres physico-chimiques classiques (DCO, DBO5, azote, phosphore). Les effets sont calculés par calcul de dilution. Comme énoncé dans le chapitre 4, les phénomènes d'autoépuration ne sont pas pris en compte. Le principe du calcul de dilution appliqué au cas d'étude est représenté sur la Figure 55.

Remarque : un calcul de dilution entraîne potentiellement une surévaluation des effets.

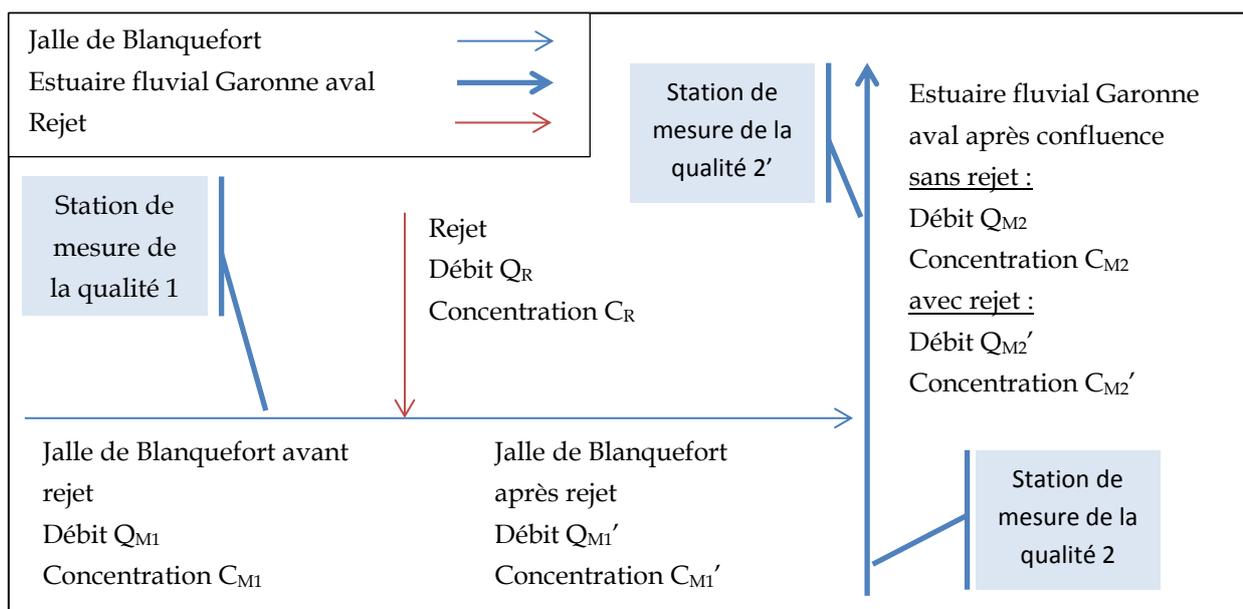


Figure 55 : Représentation du réseau hydrographique local pour le calcul des effets du rejet de l'entreprise Castel Frères (site de Blanquefort) sur les masses d'eau en aval (La Jalle de Blanquefort et l'estuaire fluvial Garonne aval)

- **Calcul des effets sur la Jalle de Blanquefort**

Le calcul se fait de la suivant l'équation 3 pour le rejet dans la Jalle de Blanquefort :

$$C_{M1}' = \frac{C_{M1} \times Q_{M1} + C_R \times Q_R}{Q_{M1}'} \quad \text{Equation 3}$$

Avec : $Q_{M1}' = Q_{M1} + Q_R$

Où Q_R représente le débit moyen annuel du rejet et C_R la concentration moyenne annuelle d'un composé X dans le rejet. Q_{M1} est le débit d'étiage Q_{MNA5} de la Jalle de Blanquefort et Q_{M1}' est la somme du débit d'étiage de la Jalle et du débit moyen annuel du rejet de l'entreprise. C_{M1} correspond à la concentration moyenne annuelle de chaque composé récoltée sur le Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne (SIE A-G). C_{M1}' correspond à la valeur calculée de la concentration de chaque composé dans le milieu après rejet en période de plus faible débit.

La station de mesure de la qualité de l'eau (station de mesure de la qualité 1 sur la Figure 55) utilisée pour la Jalle de Blanquefort est située en amont du rejet, sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles. Il s'agit de la station de mesure de la qualité « La Jalle de

Blanquefort à Corbiac ». C'est la station qui sert à la caractérisation de la masse d'eau « La Jalle de Blanquefort du confluent du Bibey à la Gironde ».

- **Calcul des effets sur l'estuaire fluvial Garonne aval**

Pour la Garonne, il y avait deux stations possibles : une en amont de la confluence avec la Jalle de Blanquefort (au niveau de Bordeaux, appelée « Station de mesure de la qualité 2 » sur la Figure 55) et une en aval (appelée « Station de mesure de la qualité 2' » sur la Figure 55).

De nombreux rejets ont lieu dans la Garonne entre Bordeaux et la confluence avec la Jalle. De ce fait, la « station de mesure de la qualité 2 » n'est pas représentative de la qualité de l'eau dans la Garonne au point de confluence. Cela pose un problème notamment vis-à-vis du calcul des capacités d'acceptations du milieu en termes de rejet en relation avec les seuils de qualité visés dans le milieu au point de confluence. De ce fait, c'est la « station de mesure de la qualité 2' » située en aval qui a été choisie pour l'étude des effets. Il s'agit de la station de mesure « La Garonne en aval de Bordeaux ». De ce fait, l'équation 4 ne peut pas s'appliquer.

La station choisie soit en aval (2') mesure déjà les effets de la confluence de la Jalle de Blanquefort. Le calcul impliquera donc uniquement les données de la station et les données de l'effluent, comme si le rejet avait lieu directement dans la Garonne (l'hypothèse de l'absence d'autoépuration dans la Jalle est également conservée). Le calcul effectué est donc le même que pour le calcul des effets du rejet sur la Jalle de Blanquefort et s'effectue selon l'équation 1 :

$$C_{M2'} = \frac{C_{M2} \times Q_{M2} + C_R \times Q_R}{Q_{M2'}} \quad \text{Equation 1}$$

Avec : $Q_{M2'} = Q_{M2} + Q_R$

Où Q_R représente le débit moyen annuel du rejet et C_R la concentration moyenne annuelle d'un composé X dans le rejet. Q_{M2} est le débit d'étiage Q_{MNA5} de l'estuaire fluvial Garonne aval et $Q_{M2'}$ est la somme du débit d'étiage de la Garonne et du débit du rejet. Ici, étant donné l'importance du débit de l'estuaire fluvial Garonne aval, $Q_{M2} = Q_{M2'}$ (Tableau 29). C_{M2} est la concentration moyenne annuelle de chaque composé récoltée sur le Système d'Information sur l'Eau Adour Garonne (SIE A-G). $C_{M2'}$ correspond à la valeur calculée de la concentration de chaque composé dans le milieu après rejet en période de plus faible débit.

Le Tableau 29 présente les résultats du calcul des effets du rejet non traité de Castel sur la Jalle de Blanquefort et sur l'estuaire fluvial Garonne aval.

Remarque : Le Tableau 29 montre que les polluants contrôlés sur l'installation dans le cadre de son arrêté d'autorisation, donc des réglementations ICPE et IED, ne correspondent pas aux paramètres de suivi des masses d'eau dictés par la Directive Cadre sur l'Eau. Ainsi, seuls deux paramètres communs (en rouge sur le Tableau 29) : la demande biochimique en oxygène à 5 jours (DBO₅) et le phosphore total (PT), peuvent être étudiés pour l'évaluation des effets. L'azote notamment est évalué de deux manières différentes sur le rejet (azote Kjeldhal) et la masse d'eau (nitrites, nitrates et ammonium) qui ne peuvent être mises en relation.

Malgré le faible volume d'effluent rejeté par l'entreprise, le Tableau 29 montre que le rejet non traité aurait des effets mesurables sur la Jalle de Blanquefort sur les paramètres de DBO₅ et Phosphore Total. Pour les deux paramètres pour lesquels il a été possible de calculer des effets, nous n'observons pas d'effets mesurables sur l'estuaire de la Garonne. Cependant, les effets n'ayant pu être mesurés que sur deux paramètres sur les neuf paramètres de surveillance de la qualité des masses d'eau, il existe une incertitude quant à l'absence d'effets du rejet sur la Garonne. Nous avons choisi de conserver la masse d'eau de l'Estuaire fluvial Garonne Aval au sein du territoire d'étude et donc de maintenir le territoire d'étude défini dans l'étape 1 (Figure 44).

Tableau 29 : Mesure des effets sur les concentrations de différents paramètres dans les masses d'eau en aval du rejet (non traité) par calculs de flux (pas d'autoépuration, uniquement dilution) (en rouge : les paramètres pour lesquels il a été possible de calculer les effets) (« - » = donnée non disponible)

Paramètre	La Jalle de Blanquefort (concentrations moyenne annuelle 2012) (SIE A-G) C_{M1}	Effluents Castel - Blanquefort (concentrations moyennes annuelles 2011) C_R	Calcul des effets sur la Jalle : Jalle de Blanquefort + effluent Castel C_{M1}'	L'estuaire fluvial Garonne aval (aval de la confluence avec la Jalle) (concentrations moyennes annuelles 2012) (SIE A-G) C_{M2}	Calcul des effets sur la Garonne : Estuaire fluvial Garonne aval+ effluent Castel C_{M2}'	Seuil du bon état (arrêté du 25/01/2010)
Débit (m3/j)	5270 ($Q_{M1}=Q_{MNA5}$)	273 (Q_R)	$5270+273 = 5543$ (Q_{M1}')	$5,62.10^7$ (Q_{M2})	$5,62.10^7$ (Q_{M2}')	
DCO (mg/L)	-	3683	-	-	-	< 7
DBO ₅ (mg/L)	1.6	1935	97	1.5	1.5	< 6
Oxygène Dissous (mg/L)	6.9	-	-	8.6	-	>6
Taux de saturation en oxygène %	89	-	-	83	-	> 70
Ammonium (NH ₄ ⁺) (mg/L)	0.3	-	-	0.4	-	< 0.5
Nitrites (NO ₂ ⁻) (mg/L)	0.11	-	-	0.07	-	< 0.3
Nitrates (NO ₃ ⁻) (mg/L)	7.5	-	-	8	-	<50
Azote Kjeldhal (NKJ) (mg/L)	-	20	-	-	-	-
Phosphore total (PT) (mg/L)	0.11	11	0.64	0.57	0.57	< 0.2
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻) (mg/L)	0.13	-	-	0.18	-	< 0.5
pH min	7.1	-	-	7.6	-	
pH max	8	-	-	8.31	-	

3 Etape 3.3: Identification des dommages potentiels, des cibles et des parties prenantes

➤ Identification des services potentiellement dommageables sur les différentes composantes

L'effluent étant principalement organique et biodégradable, l'augmentation de la concentration de ces composés dans le milieu va avoir pour effet des problèmes de mauvaise oxygénation dans le milieu, du fait principalement que La Jalle est un cours d'eau à faible débit et à étiage prononcé. Un tel phénomène peut causer des pressions sur l'écosystème et des dysfonctionnements, en particulier l'asphyxie de la faune aquatique (CNRS 2014). Ce phénomène entraîne donc des impacts directs sur la pêche du fait, soit de l'extinction de certains individus, soit de leur migration dans des lieux plus propices (perte d'habitat). La prolifération d'algues peut également survenir suite à un excès de nutriments dans le milieu. Ceci entraîne généralement un arrêt du fonctionnement de l'écosystème plus ou moins réversible avec pour conséquences pour l'homme, d'une part, une dégradation de la qualité esthétique et olfactive du cours d'eau. D'autre part, cela pourra entraîner des problématiques pour les composantes du territoire qui s'approvisionnent en eau dans La Jalle. Dans le cas présent, il s'agit des zones urbaines et industrielles.

La Jalle étant un affluent de la Garonne, la modification de sa qualité va potentiellement entraîner, comme évoqué précédemment, des effets mesurables sur la qualité de l'eau de la Garonne avec possiblement une hausse de la demande en oxygène. Cependant, la Garonne a un très fort débit à la confluence de La Jalle, l'augmentation de la demande en oxygène sera relativement faible et n'aura donc pas les mêmes conséquences sur l'écosystème que sur celui de la Jalle.

La Figure 56 représente les éléments suivants :

- les flèches bleues représentent les échanges d'eau sur le territoire dans le sens amont-aval à partir du point de rejet (établi dans l'étape 3.1),
- les flèches rouges représentent l'arbre des dommages potentiels. Chaque flèche étant caractérisée par son origine et sa visée,
- l'ensemble des cases rouges dont le contour est épaissi représente l'ensemble des services pouvant potentiellement subir des dommages suite au rejet.

Services potentiellement produits par les différentes composantes de l'aire d'étude	Composantes de l'aire d'étude																													
	Habitat	Communication et transport	Culture	Energie	Approvisionnement en eau	Sylviculture	Elevage	Chasse	Cueillette	Pêche	Pêche commerciale	Aquaculture	Qualité de l'eau	Qualité de l'air	Climat	Maladies	Cycles de l'eau (RN)	Régulation des sols (RN)	Déchets	Réservoir du vivant	Esthétique	Environnement olfactif	Environnement sonore	Social	Sport	Tourisme et loisirs	Thermalisme et thalassothérapie	Recherche	Développement des savoirs	
Rejet entrainant une modification de la qualité du cours d'eau "La Jalle"	[Diagramme de cheminement des impacts avec des flèches rouges reliant les cases rouges]																													
Cours d'eau "La Jalle"	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
Estuaire "Garonne Aval"	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Vignobles	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Zones industrielles et commerciales	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
Flux d'eau entre les composantes de l'aire d'étude	[Diagramme de flux d'eau avec des flèches bleues]																													
Flux d'impacts potentiels retenus pour l'effluent généré par le cas d'étude	[Diagramme de flux d'impacts avec des flèches bleues]																													
Service d'une composante de l'aire d'étude potentiellement dommageable par un rejet dans le milieu "La Jalle"	[Cases à cocher]																													

Figure 56 : cheminement des impacts sur les services écosystémiques au sein du territoire d'étude

➤ Identification des cibles

Pour chaque case rouge, il est maintenant possible d'identifier des cibles, il s'agit des bénéficiaires des services dommageables identifiés dans la Figure 56. Elles sont représentées pour chaque composante et chaque service dommageable dans le Tableau 30.

Tableau 30 : Services impactés et cibles identifiées pour La Jalle de Blanquefort

Composantes impactées par la modification de la qualité de la Jalle	Services concernés	Cibles Identifiées
La Jalle de Blanquefort	Habitat	Pêcheurs, associations de pêche
	Pêche	
	Esthétique	Habitants, promeneurs, touristes
	Environnement olfactif	
Les zones industrielles et commerciales	Approvisionnement en eau	Industriels concernés
L'estuaire fluvial Garonne aval	Qualité de l'eau	-

➤ **Identification des parties prenantes**

L'entreprise à l'heure actuelle est déjà en relation directe de par son activité et ses rejets aqueux avec un certain nombre d'acteurs sur son territoire :

- Le **préfet de département** qui a prononcé l'autorisation d'exploiter de l'entreprise,
- La **Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB)**, qui est propriétaire de la station d'épuration des eaux usées de la commune de Blanquefort et qui détermine actuellement les niveaux autorisés pour le rejet dans la station, ainsi que les opérateurs de la station : la **Lyonnaise des eaux**,
- La **DREAL** qui contrôle la conformité de l'installation à son arrêté d'autorisation,
- L'**Agence de l'eau Adour Garonne** dans le cadre de la déclaration des émissions, du paiement de la redevance et des demandes de subventions.
- L'**association de protection de la nature** qui est en charge du site Natura 2000 « Marais de Bruges ».

Dans le cadre d'une nouvelle autorisation à exploiter ou d'une mise à jour de celle en vigueur actuellement, les acteurs cités ci-dessus seraient amenés à intervenir selon les processus décisionnels actuels, avec des poids différents. Les acteurs les plus forts étant ceux qui sont en relation directe avec l'entreprise (préfet, CUB, DREAL). Cependant, les cibles identifiées dans l'étape 4.2 ne sont pas toutes représentées par les acteurs listés. Notamment, du fait des enjeux locaux forts au niveau de la Jalle, il apparaît très important de faire intervenir des **acteurs associatifs locaux (protection de la nature, association de pêche)** dans les processus d'étude d'impact et dans le processus de décision préliminaire à l'autorisation. Par ailleurs, il apparaît que d'autres industriels peuvent être concernés par les dommages potentiels liés au rejet (prélèvement d'eau dans la Jalle de Blanquefort et dans l'estuaire fluvial Garonne aval vers les zones industrielles et commerciales). Des **syndicats mixtes** ou des **associations d'industriels** devraient également faire partie de ces processus. En effet, les contraintes de leur propre process pourraient les amener à augmenter le traitement sur l'eau prélevée pour le maintien des bonnes conditions de leur activité. Les autres cibles sont représentées par les acteurs déjà présents dans le processus décisionnels :

- la communauté de communes pour les habitants, les touristes et usagers,
- l'agence de l'eau et la DREAL pour la qualité de l'eau de la Garonne

Il est ainsi possible de compléter le Tableau 30 avec les parties prenantes associées. Le Tableau 31 présente ainsi les cibles potentielles et les parties prenantes associées aux services dommageables de chaque composante du territoire d'étude.

Tableau 31 : Parties prenantes impliquées dans les impacts du rejet sur son territoire

Composantes impactées par la modification de la qualité de La Jalle	Services concernés	Cibles Identifiées	Parties prenantes associées
La Jalle de Blanquefort	Habitat	Pêcheurs, associations de pêche	Associations de pêche
	Pêche		
	Esthétique	Habitants, promeneurs, touristes	Communauté de communes
	Environnement olfactif		
	Tourisme et loisirs		
Les zones industrielles et commerciales	Approvisionnement en eau	Industriels concernés	Syndicats mixtes, associations d'industriels
L'estuaire fluvial Garonne aval	Qualité de l'eau	-	Agence de l'eau, DREAL

V Etape 4 : Evaluation des besoins des cibles, élaboration de seuils de rejets et de rendements épuratoires pour le traitement des eaux usées du projet

1 Etape 4.1 : Evaluation des besoins des cibles vis-à-vis du milieu récepteur

Les différents services pouvant subir des dommages sur le territoire d'étude selon chaque composante ont été identifiés à l'étape précédente. Le Tableau 32 rappelle, pour chaque composante, les critères existants pour l'évitement de ces dommages. Ces critères correspondent donc à une composition du milieu qui répond aux besoins des cibles identifiées.

Tableau 32 : Services potentiellement dommageables sur le territoire d'étude et critères d'évitements des dommages

Composantes impactées par la modification de la qualité de la Jalle de Blanquefort	Services dommageables par rejet d'effluent dans la Jalle de Blanquefort	Besoins des cibles vis-à-vis de ces services	Critères d'évitement des dommages existants
La Jalle de Blanquefort	Habitat	Nécessité de maintenir un habitat de bonne qualité pour les espèces endémiques	Bon état (DCE)
	Pêche	Qualité de l'eau garantissant l'habitat et la santé de la faune aquatique, ainsi que la non-contamination des consommateurs	SEQ aquaculture, NQE
	Esthétique	Liés à la régulation de la qualité de l'eau	Bon état (DCE)
	Environnement olfactif		
	Tourisme et loisirs	Qualité de l'eau pour la baignade, aspects esthétiques, olfactifs, pêche de loisirs...	Bon état (DCE), SEQ loisirs
Les zones industrielles et commerciales	Approvisionnement en eau	Qualité de l'eau pour les différents types d'approvisionnement pour l'industrie : eau potable et eau de process	Bon état (DCE), SEQ production d'eau potable
L'Estuaire fluvial Garonne aval	Régulation de la qualité de l'eau	De l'eau en qualité et en quantité nécessaire pour assurer les phénomènes d'autoépuration	Bon état écologique (DCE), NQE

L'évaluation des besoins des cibles doit donc être effectuée sur la Jalle de Blanquefort et l'estuaire fluvial Garonne aval et transposés en objectifs d'émission et rendements épuratoires.

2 Etape 4.2 : Elaboration de seuils de rejets et de rendements épuratoires pour le traitement des eaux usées du projet

a A partir des besoins vis-à-vis de la Jalle de Blanquefort

Ainsi, pour la Jalle de Blanquefort, les critères à respecter sont répertoriés dans le Tableau 33. Ceux-ci correspondent à l'ensemble des critères identifiés dans le Tableau 32 pour la Jalle de Blanquefort, ainsi que pour l'approvisionnement en eau des zones industrielles et commerciales qui prélèvent de l'eau dans le milieu.

Tableau 33 : Evaluation de la qualité de la Jalle nécessaire au maintien des services identifiés (cases rouges : correspond pour chaque paramètre à la valeur la plus contraignante) (« - » = donnée non disponible)

Paramètre	Seuil bon état (DCE) + NQE	SEQ eau potable 80%	SEQ aquaculture	Concentrations maximales retenues pour la Jalle de Blanquefort C _{REF}
DCO (mg/L)	-	6	-	6
DBO ₅ (mg/L)	6	3	5	3
NKJ (mg/L)	-	1	-	1
Phosphore total (PT) (mg/L)	0.2	-	0.01	0.01
MES (mg/L)	-	2	10	2
Cuivre (µg/L)	1.4	50	10	1.4
Zinc (dureté moyenne)(µg/L)	7.8	3000	4	4
Chloroforme (µg/L)	2.5	10	-	2.5
Chrome (µg/L)	3.4	50	-	3.4
Nonylphénols (µg/L)	0.3	-	-	0.3
Nickel (µg/L)	20	20	-	20
Plomb (µg/L)	7.2	10	30	7.2

Les concentrations retenues dans la colonne de droite du Tableau 33 correspondent donc à une composition du milieu qui permettrait de maintenir les différents services produits par la Jalle de Blanquefort qui sont susceptibles de pouvoir subir des dommages.

Tableau 34 : Calcul des concentrations maximales admissibles par la Jalle de Blanquefort véhiculées par un débit égal au débit de rejet (« - » = donnée non disponible)

Paramètre	Concentrations maximales retenues pour la Jalle de Blanquefort (2011) C_{REF}	Concentrations dans la Jalle de Blanquefort (2012) C_M	Concentrations maximales admissibles dans la Jalle de Blanquefort pour un rejet de débit Q_R C_{AMAX}
Débit (m ³ /j)		5270 (Q_{MNA5})	273 (Q_R)
DCO (mg/L)	6	-	
DBO ₅ (mg/L)	3	5	23
NKJ (mg/L)	1	-	<19
Phosphore total (PT) (mg/L)	0.01	0.37	-4
MES (mg/L)	2	-	<39
Cuivre (µg/L)	1.4	0.17	23.7
Zinc (dureté moyenne) (µg/L)	4	5	-19.3
Chloroforme (µg/L)	2.5	0.35	41.5
Chrome (µg/L)	3.4	0.35	58.9
Nonylphénols (µg/L)	0.3	0.13	3.28
Nickel (µg/L)	20	1	366.8
Plomb (µg/L)	7.2	0.02	138.6

Le calcul du seuil maximal acceptable par le milieu en termes de concentrations en considérant un débit égal à celui de l'entreprise s'effectue suivant l'équation 5 :

$$C_{AMAX} = \frac{Q_{MNA5} \times (C_{REF} - C_M)}{Q_R} \quad \text{Equation 5}$$

Le calcul du rendement minimum pour les procédés de traitement des effluents s'effectue selon l'équation 6 :

$$r = 1 - \frac{C_{RMAX}}{C_R} \quad \text{Equation 6}$$

Les cases rouges du Tableau 34 montrent que pour les paramètres phosphore total et zinc, le rejet ne devrait pas être autorisé car les concentrations dans le milieu dépassent déjà les seuils de qualité retenus.

b Besoins vis-à-vis de l'estuaire fluvial Garonne aval

Le Tableau 35 présente les critères retenus pour l'estuaire fluvial Garonne aval et les concentrations nécessaires au maintien des services pouvant subir des dommages suite au rejet d'effluent aqueux dans la Jalle.

Tableau 35 : Evaluation de la qualité de l'estuaire fluvial Garonne aval nécessaire au maintien des services identifiés (cases rouges : correspond pour chaque paramètre à la valeur la plus contraignante) (« - » = donnée non disponible)

Paramètre	Seuil bon état + NQE	SEQ eau potable 80%	Concentrations maximales retenues pour l'estuaire fluvial Garonne aval C _{REF}
DCO (mg/L)	-	6	6
DBO ₅ (mg/L)	6	3	3
NKJ (mg/L)	-	1	1
Phosphore total (PT) (mg/L)	0.2	-	0.2
MES (mg/L)	-	2	2
Cuivre(µg/L)	1.4	50	1.4
Zinc (dureté moyenne)(µg/L)	7.8	3000	7.8
Chloroforme (µg/L)	2.5	10	2.5
Chrome (µg/L)	3.4	50	3.4
Nonylphénols (µg/L)	0.3	-	0.3
Nickel (µg/L)	20	20	20
Plomb (µg/L)	7.2	10	7.2

Les concentrations retenues dans la colonne de droite du Tableau 35 correspondent donc à une composition du milieu qui permettrait de maintenir les différents services produits par l'estuaire fluvial Garonne aval qui sont susceptibles de pouvoir subir des dommages.

Le Tableau 36 montre que pour les paramètres phosphore total et MES, le rejet ne devrait pas être autorisé car les concentrations dans le milieu dépassent déjà les seuils de qualité retenus (cases rouges).

Tableau 36 : Calcul des concentrations maximales admissibles par l'estuaire fluvial Garonne aval véhiculées par un débit égal au débit de rejet (« - » = donnée non disponible)

Paramètre	Concentrations maximales retenues pour l'estuaire fluvial Garonne aval C_{REF}	Concentrations dans l'estuaire fluvial Garonne aval (2012) C_M	Concentrations maximales admissibles dans l'estuaire fluvial Garonne Aval pour un rejet de débit Q_R C_{AMAX}
Débit (m ³ /j)		5,62.10 ⁷ (Q_{M2})	273 (Q_R)
DCO (mg/L)	6	-	-
DBO ₅ (mg/L)	3	1,5	3,1.10 ⁵
NKJ (mg/L)	1	-	-
Phosphore total (PT) (mg/L)	0.01	0.57	-1,2.10 ⁵
MES (mg/L)	2	240	-4,9.10 ⁷
Cuivre (µg/L)	1.4	-	-
Zinc (dureté moyenne) (µg/L)	4	-	-
Chloroforme (µg/L)	2.5	-	-
Chrome (µg/L)	3.4	-	-
Nonylphénols (µg/L)	0.3	-	-
Nickel (µg/L)	20	-	-
Plomb (µg/L)	7.2	-	-

Nous remarquons que beaucoup de données sont manquantes pour décrire le milieu. En effet, la station de mesure utilisée pour l'estuaire de la Garonne n'est pas la station principale de la masse d'eau, les paramètres mesurés pour cette masse d'eau sont uniquement les paramètres « classiques ».

c Conclusion

Les valeurs retenues comme seuils de concentration maximum acceptables par le milieu sont les valeurs retenues pour la Jalle de Blanquefort. Pour les paramètres qui ne devraient pas être rejetés : zinc (Jalle), phosphore total (Jalle et Garonne) et MES (Garonne), les

valeurs retenues seront égales aux concentrations maximales retenues pour le maintien des services C_{REF} dans leur milieu respectif déterminées dans les Tableaux 33 et 35. Le Tableau 37 présente donc les concentrations maximales retenues pour un rejet en milieu naturel en fonction des contraintes les plus importantes entre les contraintes liées au milieu et les contraintes règlementaires applicables au site. Ce tableau présente également les rendements minimum des filières de traitement en fonction de la composition actuelle de l'effluent de l'entreprise. Nous remarquons que les valeurs les plus contraignantes sont celles liées au milieu naturel et au maintien des services écosystémiques produits par la Jalle de Blanquefort et l'estuaire fluvial Garonne aval.

Tableau 37 : Concentrations maximales acceptables pour le rejet en milieu naturels des effluents aqueux de l'entreprise Castel Frères (site de Blanquefort) en fonction des critères de maintien des services écosystémiques produits par le territoire et de la réglementation en vigueur pour le secteur d'activité - calcul des rendements nécessaires pour les procédés de traitement à mettre en place

c	Seuils de concentration maximum acceptables par le milieu C_{AMAX}	Valeurs limites d'émission générales applicables (Arrêté du 02/02/98)	Valeurs limites d'émission définies par l'arrêté sectoriel du 19/03/99	Seuils de concentrations retenus pour le rejet de l'entreprise de débit Q_R C_{RMAX}	Effluent brut entreprise (moyenne annuelle) C_R	Rendement minimum des filières de traitement (%)
Débit (m ³ /j)	273 (Q_R)	-			273	-
DBO ₅ (mg/L)	23	30	30	23	1935	98.8
NKJ (mg/L)	19	-	-	19	20	5
Phosphore total (PT) (mg/L)	0	-	-	0.01	11	99.9
MES (mg/L)	0	35	35	2	171	98.8
Cuivre (µg/L)	23.7	500	-	23	40.7	44
Zinc (dureté moyenne)(µg/L)	0	200	-	4	228	98.2
Chloroforme (µg/L)	41.5	-	-	41	34.11	-
Chrome (µg/L)	58.9	500	-	58	13.5	-
Nonylphénols (µg/L)	3.28	-	-	3.2	2.06	-
Nickel (µg/L)	366.8	500	-	366	11.1	-
Plomb (µg/L)	138.6	500	-	138	5.95	-

VI Conclusion

Toutes les étapes de la méthode ont pu être réalisées. Les problèmes rencontrés ont été liés aux données sur les milieux récepteurs parfois incomplètes. L'entreprise de l'étude de cas étant déjà en activité depuis longtemps, nous avons pu identifier les parties prenantes actuelles en relation avec l'entreprise dans le cadre de la gestion de ses rejets aqueux (rejetés actuellement en station d'épuration urbaine). Nous avons donc comparé les parties prenantes déjà présentes avec les résultats de l'étape 3.3 de la méthode. Ainsi, plusieurs nouvelles parties prenantes ont pu être identifiées dans l'hypothèse d'un rejet en milieu naturel : des syndicats mixtes ou associations d'industriels et des associations de pêche.

Le résultat de cette étude de cas donne des valeurs seuil pouvant servir de guide à l'entreprise dans le cas où celle-ci souhaiterait effectuer un rejet direct dans la Jalle. En particulier, les rendements nécessaires à l'obtention de ces seuils (établis dans le Tableau 37) sont très élevés pour certains paramètres. Il serait donc intéressant d'étudier la provenance des polluants concernés afin de pouvoir les réduire à la source. D'autre part, d'un point de vue technico-économique il resterait certainement plus intéressant de prétraiter les eaux usées et de les acheminer en station d'épuration urbaine car l'obtention de rendements proches de 100% (pour le phosphore, les MES et le zinc) peut s'avérer techniquement compliqué et donc avoir des répercussions importantes en termes de coût.