



DIAGNOSTIC

Version amendée suite aux remarques de la Commission Locale de l'eau du 1^{er} Juillet 2015

Synthèse examinée par le Bureau de CLE le 9 juillet 2014

Examiné les groupes thématiques courant juin 2014

Examiné par le groupe de suivi de l'élaboration du SAGE le 24 avril 2014

Avec le soutien technique et/ou financier de :



SOMMAIRE

SOMMAIRE	1		
1 INTRODUCTION	3		
1.1 LE SAGE VALLEE DE LA GARONNE ET SON PERIMETRE.....	3		
1.2 LES ETAPES DE LA DEMARCHE SAGE.....	4		
1.3 PREAMBULE A LA LECTURE DU DIAGNOSTIC	4		
1.4 LE BON ETAT DES EAUX : DEFINITION.....	4		
2 UN ETAT QUANTITATIF FRAGILE MAIS DONT LA GESTION EST MAITRISEE	5		
2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF	5		
2.1.1 La satisfaction des usages a partir d'une ressource fragile.....	5		
2.1.2 Des mesures déjà mises en œuvre pour la diminution du déficit quantitatif.....	18		
2.1.3 ... dues à un cadre institutionnel prégnant.....	21		
2.2 BILAN POUR LA THEMATIQUE ETAT QUANTITATIF	25		
2.2.1 Bilan AFOM l'état quantitatif	25		
2.2.2 Interfaces avec les autres thématiques.....	26		
3 UNE PREVISION ET UNE GESTION DIFFICILE DES INONDATIONS	27		
3.1 ETAT DU RISQUE.....	27		
3.1.1 Un risque passé, présent et à venir.....	27		
3.1.2 Un processus complexe et diversifié qui rend difficile la prévision et la prévention.....	27		
3.2 RISQUE INONDATION : QUELS ENJEUX SUR LE PERIMETRE DU SAGE « VALLEE DE LA GARONNE »?...28			
3.2.1 La moitié des communes concernées	29		
3.2.2 Un risque omniprésent pour une partie de la population	30		
3.2.3 Une activité économique potentiellement menacée	34		
3.2.4 Dégâts liés aux inondations : Des dépenses considérables	39		
3.3 UN PHENOMENE TOUJOURS PROBLEMATIQUE, MAIS DE NOMBREUSES MESURES DEJA EXISTANTES	40		
3.3.1 Un grand nombre d'outils pour mieux gérer et réduire le risque inondation	40		
3.3.2 Les aménagements réalisés.....	43		
3.4 L'INFLUENCE ANTHROPIQUE : FACTEUR AGGRAVANT	46		
3.5 SYNTHESE DE LA VULNERABILITE DU PERIMETRE DU SAGE FACE AUX INONDATIONS	50		
3.5.1 Bilan AFOM pour le risque d'inondation	51		
3.5.2 Interfaces avec les autres thématiques.....	52		
4 UNE QUALITE DES EAUX DEGRADEE	53		
4.1 DIAGNOSTIC DE LA QUALITE DE L'EAU.....	53		
4.1.1 Les pressions exercées sur la qualité de l'eau.....	53		
4.1.2 Bilan par paramètres	73		
4.2 BILAN DE L'ETAT QUALITATIF	79		
4.2.1 Bilan AFOM pour la qualité des eaux	79		
4.2.2 Interfaces avec les autres thématiques.....	80		
5 DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES A PRESERVER ET RECONQUERIR	81		
5.1 DIAGNOSTIC DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES.....	81		
5.1.1 QUALITE HYDROMORPHOLOGIQUE	81		
5.1.2 DES MILIEUX ET UNE BIODIVERSITE REMARQUABLES.....	85		

5.1.3	QUALITE DES ZONES HUMIDES	92	7.3	LES EAUX SUPERFICIELLES	110
5.1.4	FICHES BILANS PAR SECTEURS	94	7.3.1	Etat chimique	110
5.1.5	FICHES DIAGNOSTICS.....	106	7.3.2	Etat écologique.....	114
5.1.6	LES OUTILS REGLEMENTAIRES ET PROJETS	109	7.3.3	Etat des eaux superficielles « DCE » et Risque de non atteinte des objectifs environnementaux	118
5.2	BILAN DES MILIEUX AQUATIQUES.....	100	7.4	LES EAUX SOUTERRAINES.....	122
5.2.1	BILAN AFOM POUR LES MILIEUX AQUATIQUES.....	100	7.4.1	Etat chimique	122
5.2.2	INTERFACES AVEC LES AUTRES THEMATIQUES	101	7.4.2	Etat quantitatif	125
6	L'EAU : UN ATOUT POUR L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE.....	102	7.4.3	Etat des eaux souterraines « DCE » et RNAOE.....	127
6.1	DIAGNOSTIC DE L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE	102	8	BILAN DU DIAGNOSTIC ET ENJEUX.....	130
6.1.1	PAYSAGE ET PATRIMOINE DE LA VALLEE DE LA GARONNE	102	8.1	UN EQUILIBRE QUANTITATIF FRAGILISE PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LES USAGES	130
6.1.2	LES USAGES LIES A LA GARONNE	102	8.2	UNE PREVISION ET UNE GESTION DIFFICILE DES INONDATIONS	132
6.1.3	LES PARTICULARITE DE GESTION ET ETUDES.....	104	8.3	UNE QUALITÉ DE L'EAU DEGRADÉE.....	134
6.1.4	LES ATTENTES DU SDAGE ET DES SAGE ADJACENTS	107	8.4	DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES A PRESERVER ET RECONQUERIR	136
6.2	BILAN DE L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE LIE A L'EAU ET AUX PAYSAGES.....	108	8.5	L'EAU : UN ATOUT POUR L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE	138
6.2.1	BILAN AFOM POUR L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE	108	8.6	L'ENJEU TRANSVERSAL DE L'ATTEINTE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU	139
6.2.2	INTERFACES AVEC LES AUTRES THEMATIQUES	109	8.7	L'ENJEU TRANSVERSAL DE LA PERFORMANCE DE LA GOUVERNANCE.....	140
7	L'EVALUATION DE L'ETAT DES EAUX « DCE » SUR LE PERIMETRE.....	110	9	GLOSSAIRE	141

1 INTRODUCTION

1.1 LE SAGE VALLEE DE LA GARONNE ET SON PERIMETRE

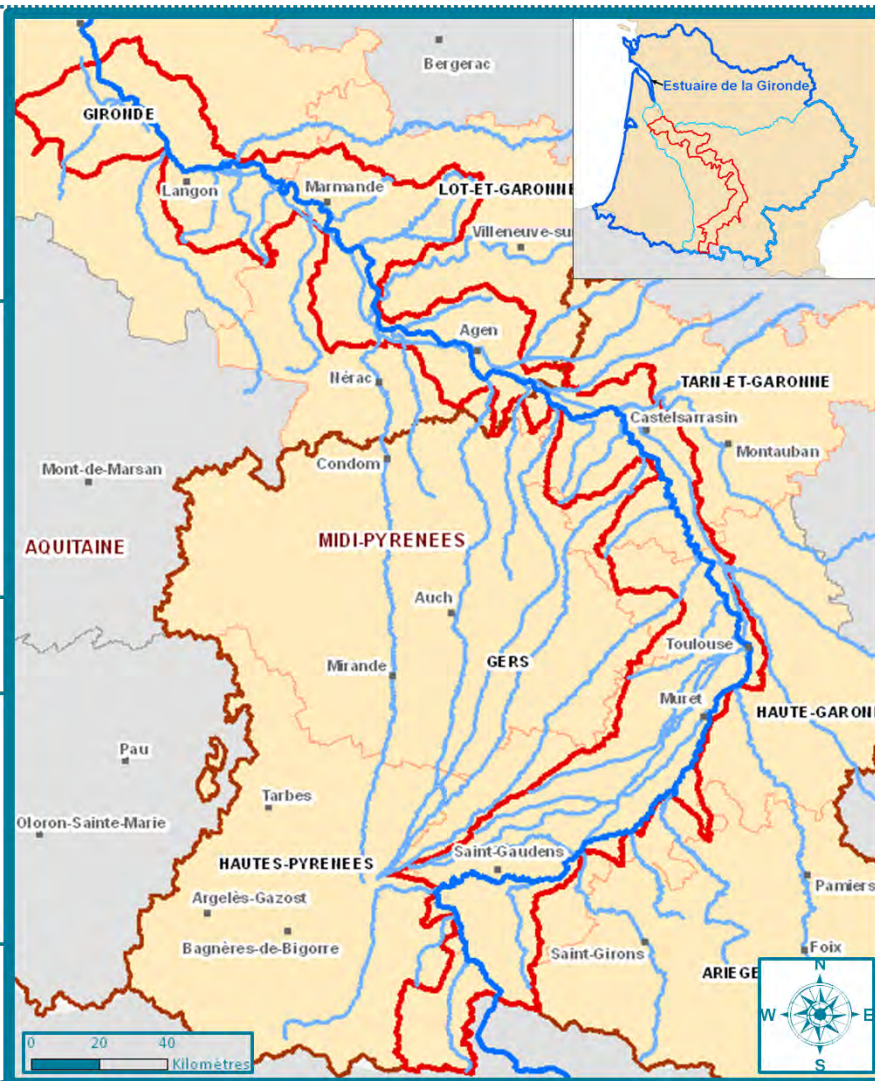
Situation géographique et éléments clés du SAGE Vallée de la Garonne

Définition :

Le SAGE (Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification de la gestion des eaux. Il est conduit par une instance particulière : la Commission Locale de l'Eau (CLE) qui regroupe tous les usagers de l'eau : collectivités, usagers, Etat et ses établissements publics.

Objectif général:

Rétablir le bon état des eaux et des milieux aquatiques en tenant compte des usages et des impacts à venir du changement climatique grâce à la création d'un document opposable, le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable.



Éléments administratifs du périmètre:

Localisation

De la frontière avec l'Espagne jusqu'au Sud-Est de la Communauté Urbaine de Bordeaux dont il inclut une commune (Villeneuve-d'Ornon)

Surface

2 régions : Midi-Pyrénées et Aquitaine
7 départements : Hautes-Pyrénées, Ariège, Haute Garonne, Gers, Lot et Garonne, Tarn et Garonne et Gironde
809 communes
= 7 544 km²

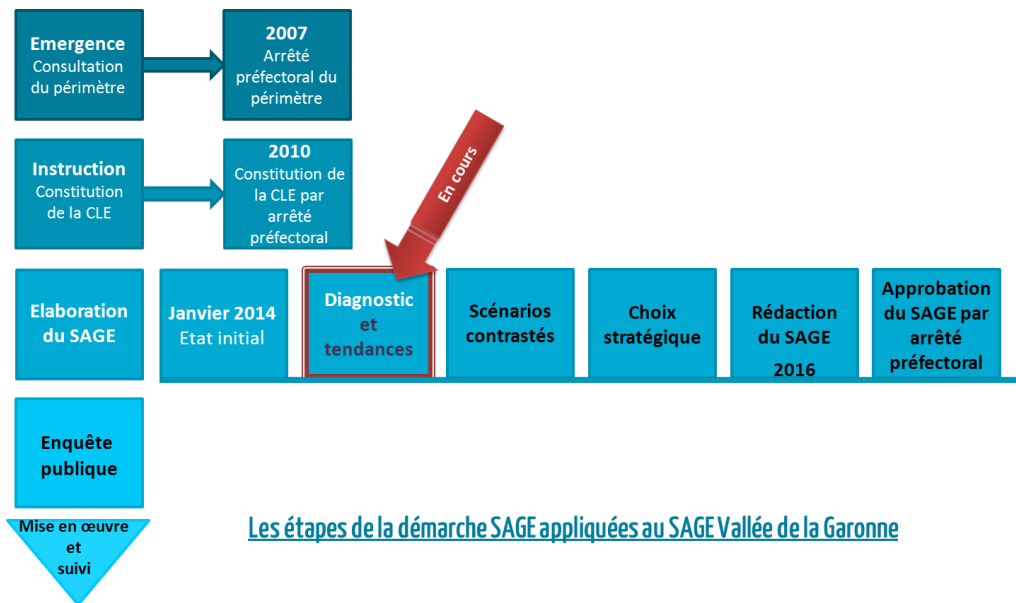
La GARONNE

Statut de **cours d'eau domanial** (Domaine Public Fluvial de l'État)

Source: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne

1.2 LES ETAPES DE LA DEMARCHE SAGE

Le SAGE Vallée de la Garonne, faisant partie des SAGE nécessaires du SDAGE Adour-Garonne, devra contribuer à la mise en œuvre d'orientations et d'actions permettant d'atteindre les objectifs de bon état des masses d'eau assignés par la DCE. De plus, le SAGE Vallée de la Garonne est identifié comme SAGE nécessaire dans le projet de SDAGE 2016-2021.



Le diagnostic complète l'état initial et permet la mise en évidence des interactions entre milieux, pressions et usages, intègre les facteurs d'influence et de développement socio-économique pour définir les enjeux pour l'atteinte du bon état écologique* des eaux et des milieux aquatiques au regard des échéances imposées par la Directive européenne cadre sur l'eau de 2000.

Il est complété par **le scénario tendanciel** qui permet de mettre en perspective les enjeux mis en lumière par le diagnostic par l'estimation des tendances d'politique volontariste de gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques, c'est-à-dire sans SAGE.

1.3 PREAMBULE A LA LECTURE DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic, dressé sur la base de l'état initial, sa synthèse et son atlas cartographique validés par la CLE le 20 février 2014, permet d'en proposer une analyse sur le périmètre du SAGE.

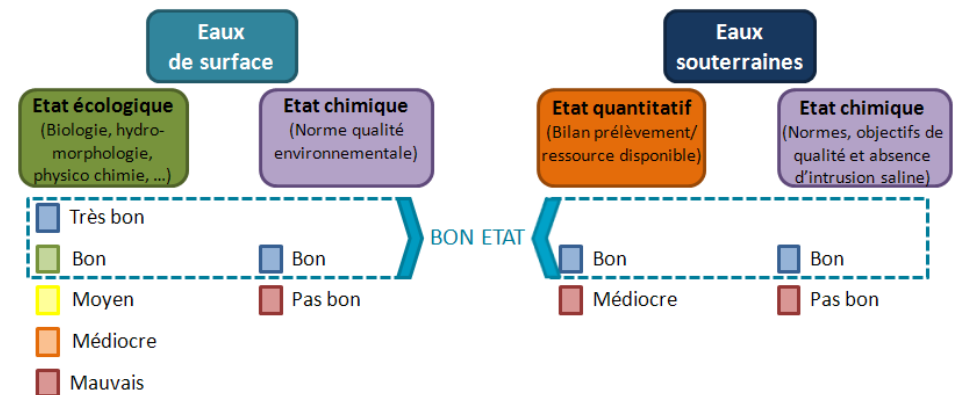
Sa lecture doit être complémentaire à cet état initial et le lecteur pourra se reporter utilement à sa synthèse qui lui est complémentaire, dont les principales conclusions sont reprises au fil du texte.

Le diagnostic est dressé à l'échelle du périmètre afin d'obtenir une vision globale. Il sera ensuite décliné sur les 6 commissions géographiques. Sauf mention contraire, les analyses sont effectuées sur le périmètre du SAGE.

1.4 LE BON ETAT DES EAUX : DEFINITION

Le SAGE Vallée de la Garonne doit être compatible avec le SDAGE Adour Garonne. Ce document de planification fixe les orientations et les dispositions permettant une bonne gestion des ressources en eau et contribuant à l'atteinte des objectifs environnementaux de la DCE. Il définit entre autres les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chacune des masses d'eau du bassin concerné, ainsi que les objectifs de réduction ou de suppression des émissions et rejets de substances prioritaires. Le bon état des eaux est défini ainsi par la DCE, pour les eaux de surfaces d'une part et pour les eaux souterraines d'autre part :

Définition du bon état des eaux de surface et des eaux souterraines



2 UN ETAT QUANTITATIF FRAGILE MAIS DONT LA GESTION EST MAITRISEE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

Pour les éléments descriptifs de l'état des eaux, se reporter notamment au 3.2 de la synthèse de l'état initial. Le diagnostic s'est basé sur l'état initial du SAGE Vallée de la Garonne et sur l'état initial du PGE. Ces deux outils n'ayant pas le même périmètre, les calculs et chiffres présentés (ex : volumes prélevés et consommés) ont été adaptés au périmètre du SAGE.

Sur le périmètre du SAGE, une situation de déficit quantitatif est observée. Les outils de gestion de l'étiage mis en place permettent de le réduire et ainsi de limiter les conflits d'usage en maintenant un équilibre précaire.

2.1.1 LA SATISFACTION DES USAGES A PARTIR D'UNE RESSOURCE FRAGILE

Les activités économiques et plus particulièrement les prélèvements effectués exercent une pression sur la ressource. Ces prélèvements conditionnent le bon déroulement de ces activités, d'années en années. Le maintien en bon état quantitatif* des masses d'eau, par leur préservation, est donc indispensable pour assurer ces usages.

2.1.1.1 UNE RESSOURCE FRAGILISEE PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les différents climats et les régimes hydrologiques ont été développés dans l'état initial du SAGE Vallée de la Garonne. Le phénomène du changement climatique est développé plus amplement dans le scénario tendanciel

La diversité des climats du périmètre du SAGE explique la distribution spatiale de la hauteur des précipitations qui passe progressivement de 600 mm/an dans les basses plaines, à 1500 mm/an sur les hauteurs pyrénéennes.

L'état des lieux du PGE réalisé en 2012 montre l'évolution des étiages sur la Garonne, au niveau des points nodaux du SDAGE. A titre d'exemple, la figure ci-dessous montre cette évolution à la station de Tonneins.

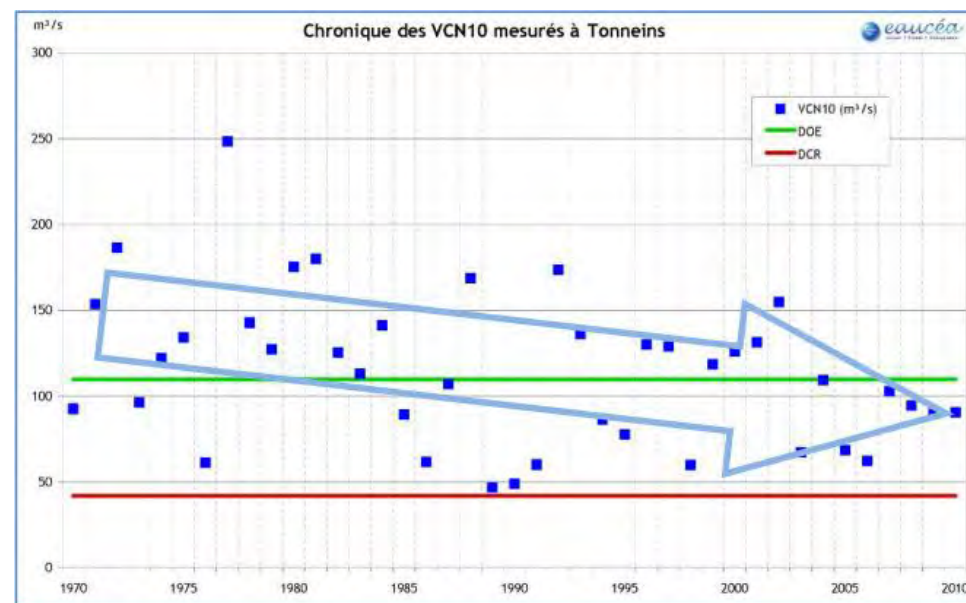


Figure Débits mesurés en VCN10* sur la période 1969-2011 à Tonneins (État des lieux du PGE 2012, Sméag, eaucéa)

Une tendance à la baisse des valeurs de débit d'étiage est observable, notamment à partir des années 1990, malgré les opérations de soutien d'étiage organisées depuis 1993. Le GIEC montre une diminution débits moyens annuels de l'ordre de 25 à 30% ces 50 dernières années.

Par ailleurs les températures sont en hausse depuis 1980 avec une augmentation de plus d'un degré et demi, surtout en été et au printemps.

➤ **L'augmentation des températures a de nombreux impacts :**

- ✓ Fonte précoce, diminution de l'épaisseur du manteau neigeux : aggravation et décalage des étiages et perte du régime pluvionival (Imagine 2030);
- ✓ Evapotranspiration et évaporation plus intense : des besoins en eau accentués pour les cultures notamment pouvant induire une irrigation plus importante.
- ✓ Un changement du régime pluvionival vers un régime pluvial : une baisse des débits d'étiages est remarquée depuis les années 1990 (état des lieux du PGE Garonne-Ariège) et ils devraient encore diminuer de 25% (+ ou - 10%) d'après les études Garonne 2050.

Points clés :

- **Les modifications du climat vont influencer les caractéristiques des étiages (aggraver leurs intensités et leurs périodes d'occurrence).**
- **Une baisse des débits d'étiages de 25% (+ ou - 10%) est prévue pour 2050.**

2.1.1.2 DES BESOINS EN EAU POUR LES USAGES

Les principaux usages sur le périmètre du SAGE sont liés à l'alimentation en l'eau potable, aux activités industrielles et à l'irrigation. En parallèle de ces grands usages, l'eau est également nécessaire pour d'autres tels que les activités nautiques (kayak, baignade) ou encore la pêche.

2.1.1.2.1 Activités dépendantes de l'état quantitatif mais non consommatrices d'eau

Diverses activités sont dépendantes du bon état quantitatif des cours d'eau :

- **L'activité de pêche de loisir** : regroupe 90 400 pêcheurs amateurs au sein des départements de Haute Garonne, du Tarn et Garonne (en 2012).
- **L'activité de pêche professionnelle** se concentre essentiellement au niveau de la Gironde (avec 17 pêcheurs répartis sur 11 associations). En dehors de l'estuaire il ne s'agit pas d'une activité importante.

- **Les loisirs nautiques** : Ils sont répartis tout au long de la Garonne et de ses affluents. Les pratiques du canoë-kayak, de la navigation, de la baignade (au niveau de certains plans d'eau) nécessitent un débit et une ligne d'eau suffisante, d'autant plus que la période d'activité principale est majoritairement estivale et automnale. La conservation de cette ligne d'eau se fait parfois au détriment d'un soutien d'étiage en aval. Le PGE précise également que la pratique de la voile, du canotage ou de la pêche est aussi pénalisée par l'envasement de certains plans d'eau comme en Garonne amont. D'autres pratiques de sports nautiques sont également perturbées sur certains secteurs par une gestion hydraulique particulière (hydroélectricité, Garonne amont), ou encore du fait de la faiblesse des débits réservés ou d'étiage en été et à l'automne.

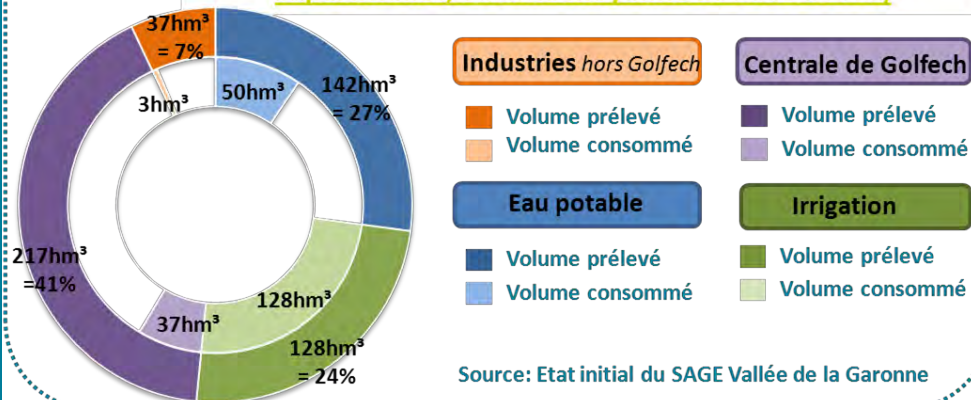
Points clés :

- **Les activités nautiques (sports nautiques et navigation) et de pêche peuvent être impactées par le manque d'eau car ces activités demandent un débit et une ligne d'eau minimum. La qualité de l'eau en lien avec le débit transitant impacte également ces usages. Ainsi, en période d'étiage sévère, la forte turbidité et l'élévation de la température induisent une forte anoxie des eaux, au détriment du milieu aquatique et des espèces.**

2.1.1.2.2 Des activités consommatrices d'eau

Des prélèvements d'eau sont réalisés tout au long de l'année pour des usages industriels, agricoles et de production d'eau potable. Le graphique suivant présente la répartition des prélèvements moyens suivant les usages et la part de chaque usage dans le volume total prélevé entre 2003 et 2011 sur le périmètre du SAGE.

Volumes prélevés et consommés annuels pour les différents types d'usages (eaux souterraines et superficielles, volume moyenné de 2003 à 2011)



Le graphique suivant montre quant à lui la répartition des prélèvements sur l'année 2011, en fonction des usages et du type de ressource, sur le périmètre du SAGE :

L'usage industriel, petit préleveur :

Cet usage concerne les industries d'extraction et les industries manufacturières. Le prélèvement moyen est de 37 Mm3 principalement sur les eaux de surfaces. Représentant 7% des volumes prélevés. Et seulement moins de 2% des volumes consommés ».

L'usage spécifique à Golfech.. Plus gros préleveur pour une consommation plus modérée

Le prélèvement de Golfech avec 217 M m3 représente 41% de tous les prélèvements pour une consommation 17% des volumes moyens consommés ; ce prélèvement se fait quasi exclusivement sur les eaux de surface ». Entre 2003 et 2011, les volumes consommés pour cet usage représentent en moyenne 18% des volumes.

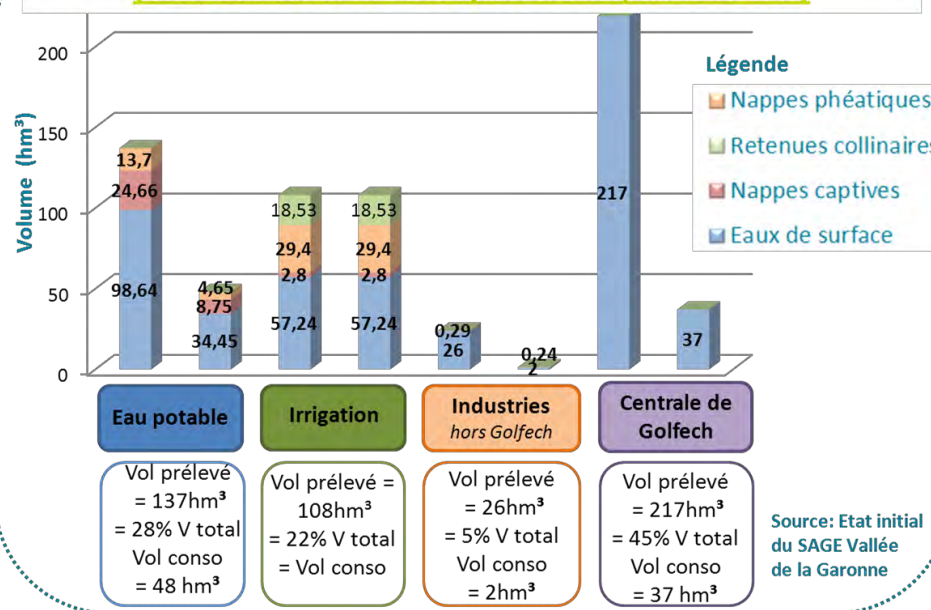
L'alimentation en eau potable, un usage important :

Les prélèvements pour l'AEP sont primordiaux en termes de santé publique, ils représentent environ 27% des prélèvements annuels (moyenne 2003 - 2011) et l'eau utilisée est essentiellement issue d'eaux de surface sauf dans la partie nord où elle est prélevée en nappes souterraines. 35% de ce volume est consommé.

L'usage agricole, grand consommateur d'eau mais essentiel pour l'économie du périmètre.

L'irrigation concerne principalement les départements de la Haute Garonne, du Lot et Garonne et du Tarn et Garonne. Par ailleurs les sources de prélèvements sont variées et concernent principalement les eaux de surface (57%) puis les nappes phréatiques (29%) et les retenues (18.5%). Le volume total consommé s'élève à 108 hm³ (millions de m³) pour 2011 et 128 hm³ en moyenne entre 2003 et 2011. En termes de volumes consommés, cela représente 59% en moyenne sur la période 2003-2011. A noter que 89% des prélèvements agricoles se font en eau de surface.

Comparaison des volumes prélevés et consommés annuels (eaux souterraines et superficielles, année 2011)



Points clés :

- La pression la plus importante en termes de prélèvements et de consommation se trouve au niveau des eaux de surface.
- Avec 58,8% des volumes consommés sur le périmètre du SAGE et sur l'année entière, l'usage agricole est l'usage consommant le plus d'eau, suivi de l'usage AEP (23% des volumes consommés) et enfin l'industrie (18%).
- Le changement climatique se traduit par une pression supplémentaire sur la ressource : d'une part par l'augmentation de l'évapotranspiration, provoquant une augmentation des besoins en eau pour le rendement des cultures, et également par l'augmentation de la température de l'eau.

Ce que dit le PGE (volumes prélevés et consommés entre 2002 et 2009) :

Le volume prélevé à l'étiage pour l'AEP sur le périmètre du PGE s'élève à 66.62 hm³ dont 23.32 hm³ sont consommés. La consommation moyenne est estimée à 23 hm³ pour une consommation instantanée de 1,8 m³/s (hors Lot, rivières de Gascogne et Tarn). Les volumes annuels prélevés et consommés sont respectivement de 159.9 hm³ et de 56 hm³. Sur l'aire du PGE, le prélèvement pour l'eau potable se fait majoritairement en eau de surface, sauf en Gironde où la ressource principale reste la nappe profonde de l'Éocène.

Le volume prélevé à l'étiage pour l'industrie sur le périmètre du PGE s'élève à 111.59 hm³ dont 15.72 hm³ sont consommés. La consommation d'eau pour l'industrie est estimée à 15,72 hm³ entre le 1^{er} juin et le 31 octobre en moyenne sur la période 2002-2009 avant compensation partielle par le réservoir de Lunax. Les volumes annuels prélevés et consommés sont respectivement 267.8 hm³ et de 36.7 hm³. Le débit de consommation totale en industrie (consommation instantanée) pesant sur les débits de la Garonne en étiage est estimé à 1,2 m³/s. Les prélèvements se font majoritairement en eau de surface et en nappe d'accompagnement.

Pour les prélèvements destinés à l'irrigation, Les retenues collinaires (recensées par l'Agence de l'eau) couvrent plus de 20% de la demande (alors considérée comme sécurisée par des moyens individuels) et les nappes profondes moins de 5%, le reste (75%) provenant des eaux superficielles et des nappes d'accompagnement. Cette proportion entre types de ressources reste stable même avec des années contrastées. Sur l'aire du PGE, les volumes totaux consommés par l'usage irrigation, en eaux superficielles et nappe d'accompagnement, compensés et non compensés, au cours des étiages 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009 sont respectivement de 201hm³, 177hm³, 169hm³, 149hm³, 117hm³, 125hm³ et 153hm³. En moyenne, le volume moyen prélevé s'élève à 157.11hm³. A noter que le volume prélevé est fortement dépendant des conditions climatiques de l'année en cours.

En année moyenne, les volumes de prélèvements en étiage sont répartis de la façon suivante :

- **20 % pour l'alimentation en eau potable (AEP)/ 12% des volumes consommés**
- **47 % pour l'irrigation/ 80% des volumes consommés**
- **33 % pour l'industrie/ 8% des volumes consommés**

Les volumes prélevés et consommés du SAGE et du PGE sont dans les mêmes ordres de grandeurs. Les différences observées sont essentiellement dues à la différence de périmètre, d'année (2002 à 2009 pour le PGE et 2003 à 2011 pour le SAGE) pris en compte.

2.1.1.3 IDENTIFICATION DES RESSOURCES SOLLICITEES

L'analyse des données de prélèvements et de la caractérisation des pressions montrent que les activités humaines accroissent le déficit quantitatif tant au niveau des eaux souterraines que des eaux de surface. Ce chapitre a pour but d'effectuer une analyse plus précise de l'origine des prélèvements.

- **Des prélèvements importants dans les eaux de surface mais dont l'origine est peu renseignée (au niveau des données prélèvements de l'AEAG)**
 - ✓ Peu de connaissance sur l'origine des eaux alimentant les retenues (servant pour les besoins d'irrigation) présentes sur le périmètre du SAGE. Ces données pourront être complétées au travers de la redevance pour le soutien d'étiage.
 - ✓ Les prélèvements en eaux superficielles se font essentiellement **autour des grandes villes et au niveau de la centrale de Golfech** c'est-à-dire au niveau de la Garonne, de certains de ses affluents et des canaux. Les données partielles sur les cours d'eau indiquent que les prélèvements sont majoritairement réalisés dans **la Garonne** et les **canaux annexes à la Garonne** (notamment au niveau de Golfech pour alimenter la centrale).

➤ Des eaux souterraines essentiellement utilisées pour l'eau potable

Les prélèvements en ressource souterraine se font principalement dans la partie aval du périmètre du SAGE :

- ✓ Les **nappes captives*** les plus exploitées surtout pour des besoins d'eau potable, sont celles de l'éocène et de l'oligocène, comme l'a mis en avant le SAGE Nappe profonde de Gironde
- ✓ Les données partielles sur les nappes phréatiques (près de 32 hm³ dont l'origine n'est pas connue) montrent que les nappes les plus concernées semblent être les nappes **des Landes aquitaine occidentales mio-plio-quadernaire et de la plaine Garonne-Tarn**. Ces nappes sont utilisées essentiellement pour l'irrigation mais aussi pour l'eau potable.
- ✓ L'état initial du PGE précise que les prélèvements pour l'irrigation et pour l'industrie se font, pour les eaux souterraines essentiellement au niveau des nappes d'accompagnement de la Garonne.

A noter l'existence d'études dans les départements du Tarn et Garonne et de la Haute Garonne et en cours dans le département du Lot et Garonne réalisées par le BRGM afin d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement des nappes d'accompagnement et modéliser l'état quantitatif pour permettre une meilleure gestion des prélèvements.

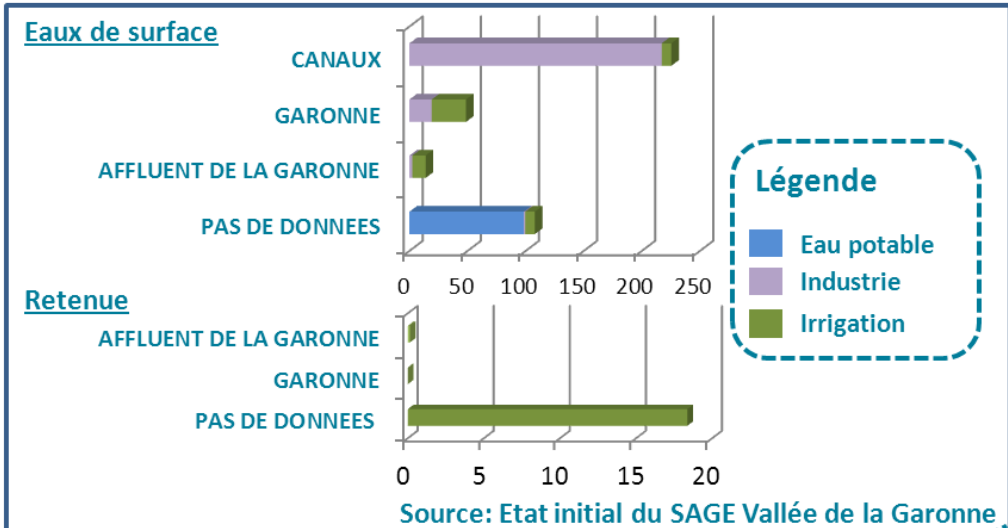
Points clés :

- Les eaux de surface sont les plus concernées par les prélèvements en particuliers la Garonne et ses canaux. Les eaux souterraines sont essentiellement utilisées pour l'eau potable mais dans une moindre mesure que les eaux de surface. Elles sont plus vulnérables du fait de leur recharge lente.

Les données sur l'origine des prélèvements sont regroupées dans les schémas bilans sur les volumes prélevés présentés ci-dessous. Les tableaux à gauche des fiches reprennent les volumes par type de ressources et les graphiques permettent de visualiser les ressources les plus concernées par les prélèvements. A noter que ces données, issues de l'Agence de l'Eau suivent les dénominations utilisées par cette dernière. Il ne s'agit donc pas d'une analyse fine de l'origine des prélèvements. De plus, concernant les eaux souterraines, les données disponibles ne sont que parcellaires.

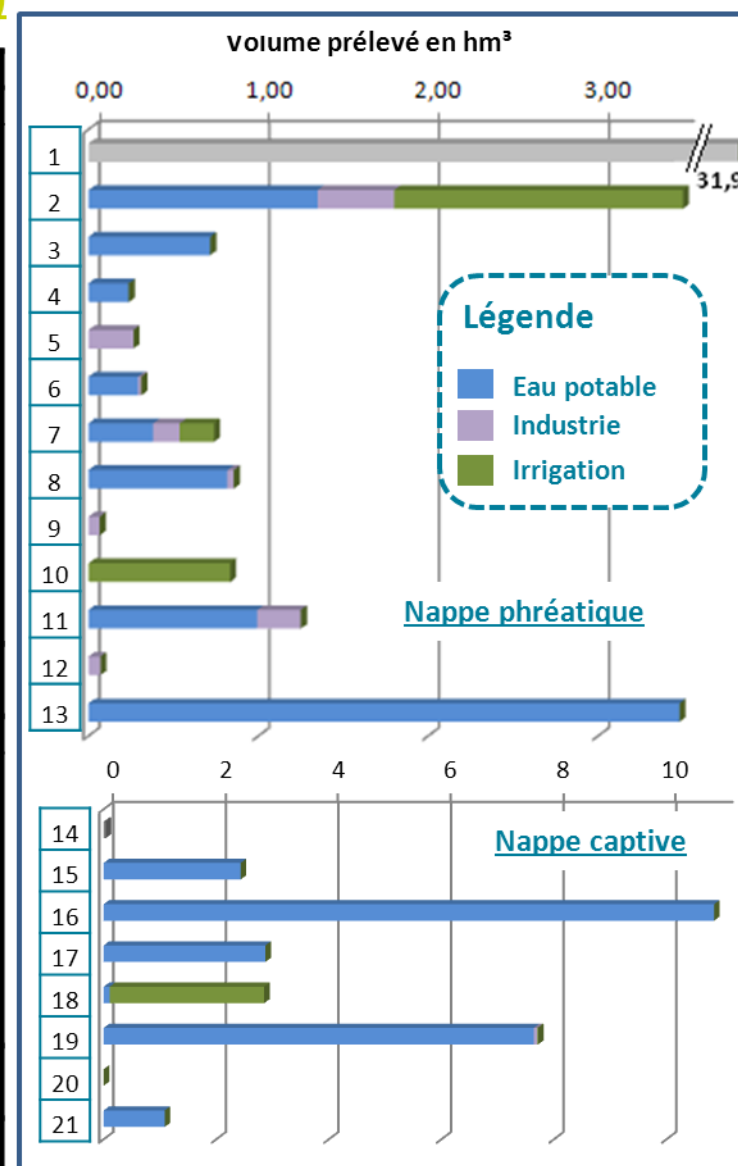
Bilan des volumes prélevés annuels dans les eaux superficielles sur le périmètre du SAGE (2011)

Type de ressource	Volume prélevé (hm ³)		
	AEP	IND	IRR
Eaux de surface			
Données non renseignées	98,42	1,23	8,30
Affluents de la Garonne	0	2,47	11,43
Garonne	0	19,19	29,51
Canaux	0	217,10	8,27
TOTAL EAUX DE SURFACE	98,42	239,98	57,52
Retenue			
Données non renseignées	0	0	18,38
Garonne	0	0	0,01
Affluents de la Garonne	0	0	0,14
TOTAL EAUX DE RETENUE	0,00	0,00	18,53
TOTAL EAUX SUPERFICIELLES	98,42	239,98	76,05



Bilan des volumes prélevés annuels dans les eaux souterraines sur le périmètre du SAGE (2011)

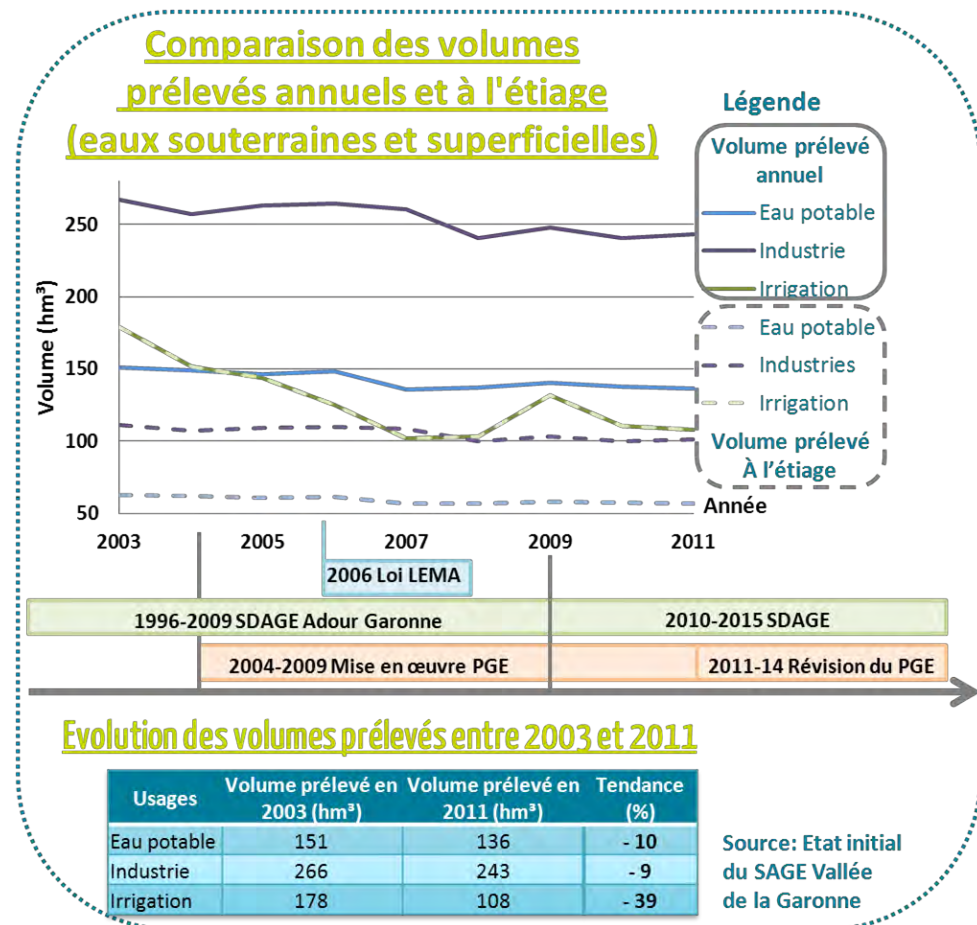
Type de ressource		Volume prélevé (hm ³)		
		AEP	IND	IRR
Nappe phréatique				
1	Données non renseignées (nappe phréatique)	5,01	1,73	25,16
2	Prélèvements hors SAGE pour une consommation sur le périmètre du SAGE	1,35	0,4513475	3,212798
4	Garonne 1: Basse plaine, Basse terrasse	0,72	0	0
5	Garonne 1: Moyenne terrasse	0,24	0	0
6	Garonne 2	0	0,26	0
7	Garonne 3: Entre Langon et le confluent de la Dordogne	0,29	0,02	0
8	Garonne 3: Entre Langon et le confluent du Lot	0,38	0,16	0,20
9	Garonne 4: Salat et alluvions de la région Saint-Gaudens	0,82	0,04	0
10	Garonne Rive Droite	0	0,07	0
11	Miocène Helvétien et Aquitaien	0	0	0,83
12	Plaine de la Haute Garonne: Basse Plaine	0,99	0,26	0
13	Plaine de la Haute Garonne: Basse Terrasse	0	0,07	0
	Plaine Garonne-Tarn	3,48	0	0
Volume prélevé total sur le périmètre du SAGE en nappe phréatique		11,93	2,60	26,19
Nappe captive				
14	Données non renseignées (nappe captive)	0	3,0E-06	0,04
15	Base Crétacé Supérieur Adour-Garonne	2,44	0	0
16	Eocène Adour Garonne	10,85	0	0
17	Jurassique Moyen et Supérieur Adour Garonne	2,87	0	0
18	Miocène Helvétien et Aquitaien	0,11	0	2,75
19	Oligocène Adour-Garonne	7,64	0,06	0,01
20	Pyrénées Occidentales: Massifs Pyrénéens	0	3,1E-03	0
21	Sommet Crétacé Supérieur Adour Garonne	1,09	0	0
Volume prélevé total sur le périmètre du SAGE en nappe captive		25,00	0,07	2,80
Volume prélevé total sur le périmètre du SAGE en eaux souterraines		36,92	2,67	28,99



Source: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne

2.1.1.4 EVOLUTION DES PRESSIONS DE PRELEVEMENTS

L'état initial du SAGE a permis de mettre en avant les grandes évolutions des dynamiques de prélèvements pour les 3 usages principaux entre 2003 et 2011:



➤ Une évolution relativement stable des besoins

- ✓ D'après l'analyse des données de prélèvements effectués entre 2003 et 2011 (Agence de l'eau), les prélèvements pour l'irrigation sont aussi à la baisse ces dernières années, en effet les surfaces irriguées ont diminué ces dernières années de 22 à 38% selon les départements. (RGA 2010, échelle cantonale)

Ce que dit le PGE sur les surfaces irriguées :

La surface irriguée totale (toutes origines de l'eau confondues) est estimée à 114 963 hectares. Par rapport au précédent état des lieux du PGE (133 996 ha), le recul de la surface irriguée est d'environ 14 %, la surface irriguée se rapprochant aujourd'hui de celle de la fin des années 1980.

Les différences observées entre l'évolution des surfaces irriguées du SAGE et du PGE s'explique entre la différence d'échelle (cantonale pour le SAGE le périmètre du PGE étant différent de celui du SAGE et le SAGE se basant sur des données cantonales)

Remarque : La baisse des surfaces irriguées jouent un rôle positif uniquement pour la gestion quantitative en effet elle impacte négativement la productivité agricole et la pérennité économique de l'usage.

- ✓ Une baisse des volumes prélevés est observée pour les usages industriels (-9%).
- ✓ Le PGE soulève le fait que malgré l'augmentation de la population, le volume total consommé pour l'eau potable est resté relativement stable. L'analyse de l'adéquation besoins/ressources des schémas directeurs d'eau potable révèle également que le bilan besoin ressource devrait rester stable.

➤ Des ressources identifiées pour les prélèvements futurs en eau potable

Les fiches de schéma d'alimentation en eau potable mettent en avant des ressources utilisables afin de couvrir la demande en eau.

- ✓ Les prélèvements en eaux superficielles se feront essentiellement dans la Garonne qui bénéficiera du soutien d'étiage des réserves du lac d'Oô, d'IGLS et de Montbel. Le PGE a par ailleurs mis en avant des zones dont les réserves collinaires permettent de compenser les prélèvements dans les cours d'eau et nappes.
- ✓ Afin de répondre aux besoins futurs les prélèvements en eau souterraine pourront se faire d'une part au niveau des nappes des Pyrénées et d'autres part au niveau de celle de l'éocène et de l'Oligocène.

Points clés :

- **L'évolution actuelle des besoins est stable voir en diminution pour l'irrigation (diminution de surfaces, amélioration des pratiques, volumes prélevables). Ce diagnostic est à nuancer en fonction du caractère humide ou sec de l'année.**

2.1.1.5 DES PRESSIONS DE PRELEVEMENTS SELON LE SDAGE

L'état des lieux du SDAGE Adour Garonne 2016-2021 identifie les masses d'eau soumises aux pressions de prélèvements. Le niveau de pression est établi en comparant les débits naturels reconstitués et les prélèvements effectués en 2010, à l'étiage. La pression significative indique donc les masses d'eau dont la probabilité de ne pas être conforme aux objectifs de bon état en 2021 est forte soit les masses d'eau actuellement en mauvais état ou susceptibles de passer en mauvais état à cause de ce paramètres de pression (ici les prélèvements).

➤ Des pressions de prélèvements sur les eaux superficielles mises en avant par l'état des lieux du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

A l'échelle du SAGE, les pressions significatives de prélèvements sont causées par différents usages:

- ✓ L'AEP pour 3 masses d'eau : Le Garagnon, l'Ourse et l'Ouseau.
- ✓ L'industrie pour le Ruisseau de la Saudrune
- ✓ **L'irrigation pour 73 masses d'eau**, soit 36% des masses d'eau superficielles du SAGE.
- ✓ Seulement 3 masses d'eau sont concernées par une pression significative liée à deux usages : soit irrigation et industrie soit irrigation et eau potable.
- ✓ Parmi les Zones à objectifs plus stricts seul le Gers est classé en pression significative (à cause des prélèvements pour l'irrigation).

Ces remarques montrent bien l'importance des prélèvements pour l'irrigation sur le périmètre du SAGE et leur prédominance face aux autres usages. Les pressions significatives concernent essentiellement les affluents de la Garonne de Saint-Gaudens à Langon (en rive droite et gauche) car leur faible débit les rend plus sensibles face aux prélèvements. La Garonne est classée en pression non significative.

➤ Les eaux souterraines également soumises aux pressions de prélèvements (état des lieux du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021)

Ce sont 8 masses d'eau souterraines qui sont classées en pression significative compte tenu des prélèvements réalisés par rapport à la recharge. Il s'agit :

- ✓ **Alluvions de la Garonne aval.**
- ✓ **Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou).**
- ✓ **Alluvions de l'Ariège et affluents).**
- ✓ **Alluvions du Lot**
- ✓ Calcaires et faluns de l'aquitainien-burdigalien (miocène) captif.
- ✓ Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne.
- ✓ Grés, calcaires et sables de l'Hévétien (miocène) captif.
- ✓ **Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG**

Les ZOS sont toutes classées en pressions significatives face à la quantité d'eau prélevée. Les ZPF sont soumises à différentes pressions :

- ✓ **Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne. (Pression significative)**
- ✓ **Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif Nord Aquitain (Pression non significative)**
- ✓ **Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat (Pression non significative)**
- ✓ **Terrains plissés de la Garonne (Pression non significative)**

Points clés sur les pressions de prélèvements au niveau des eaux superficielles et souterraines :

Les données de pressions appuient les données de prélèvements en montrant que :

- **36% des masses d'eau superficielles (affluents de la Garonne) sont classées en pression significative à cause des prélèvements dont la majorité est due à l'usage irrigation.**
- **30% des masses d'eau souterraines subissent une pression significative aux prélèvements, essentiellement pour l'usage Eau Potable**

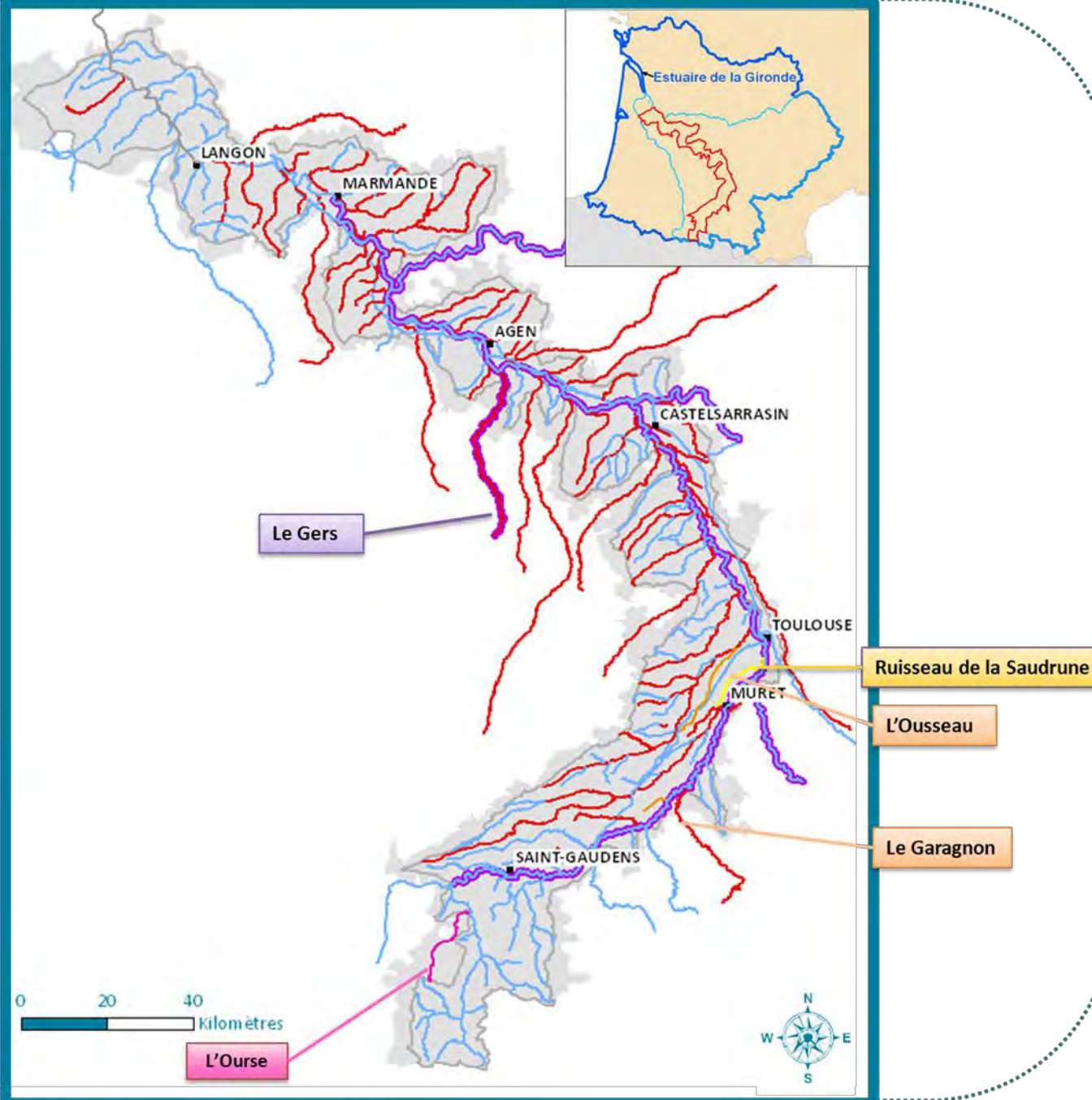
Vulnérabilité des masses d'eau superficielles face aux prélèvements (Etat des lieux SDAGE 2016-2021)

Légende

Pression significative de prélèvements pour les usages :

- AEP
- Irrigation
- Irrigation+ Industrie
- Irrigation + AEP
- Pas de pression ou pression non significative
- Zones à objectifs plus Stricts (ZOF)
 - La Garonne du confluent de la Neste au confluent du Trec de la Greffière
 - L'Ariège
 - Le Tarn
 - Le Lot
 - Le Gers (Pression de prélèvements pour l'irrigation)

Sources: SDAGE 2016-2021



Vulnérabilité des masses d'eau souterraines face aux prélèvements (Etat des lieux SDAGE 2016-2021)

Légende

- Pression significative
- Pas de pression ou pression non significative

Masses d'eau souterraines classées en pression significative face aux quantités prélevées

- Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (Alluvions de la Garonne aval (ZOS))
- Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (ZOS)
- Alluvions de l'Ariège et affluents (ZOS)
- Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (ZPF)
- Alluvions du Lot
- Calcaires et faluns de l'aquitainien-burdigalien captif
- Grès, calcaires et sables de l'Hévétien captif

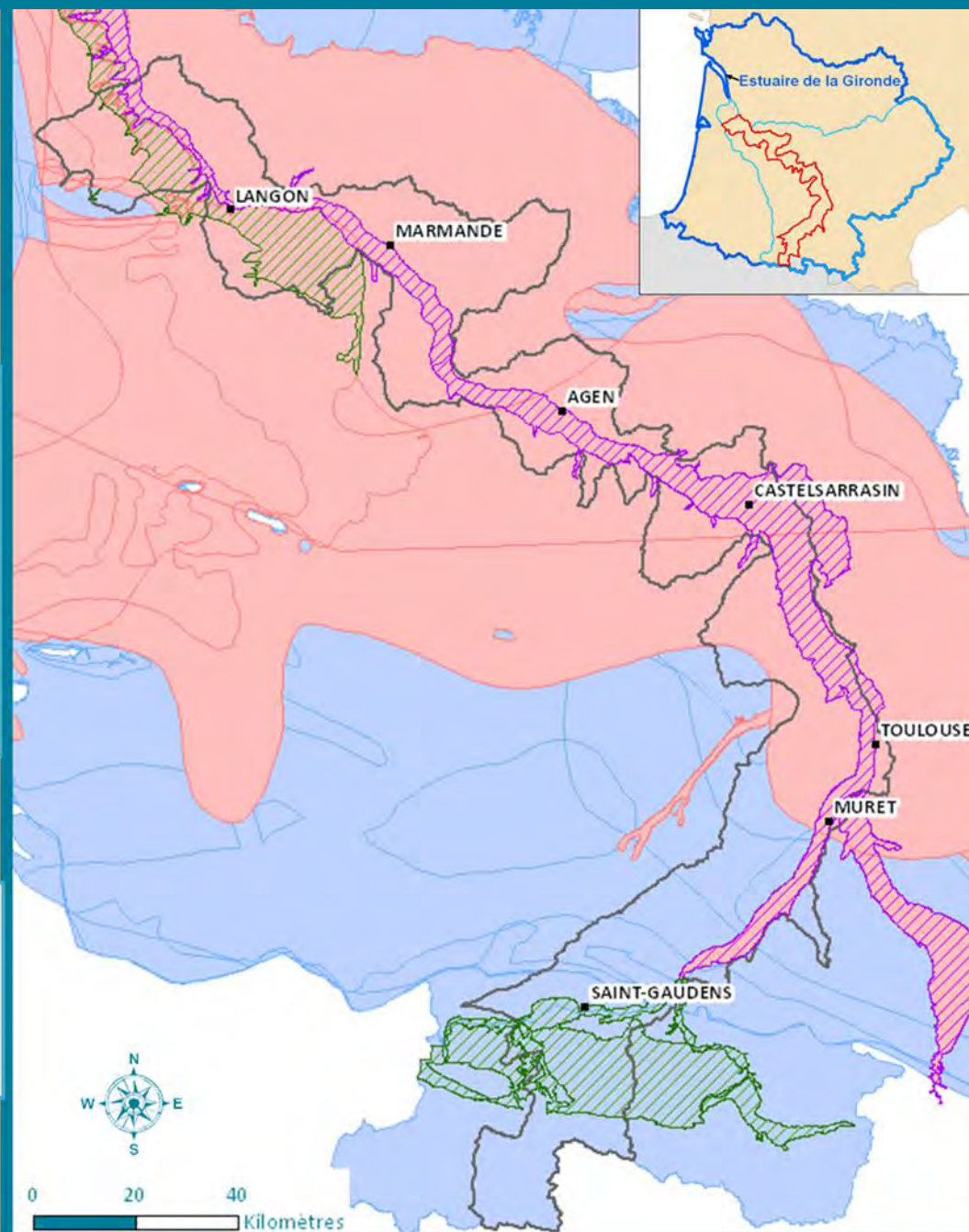
- Zones à objectifs plus stricts (ZOS)
- Zones à préserver pour le futur (ZPF)

Toutes les ZOS sont classées en pression significative

ZPF en pression non significative ou pas de pression (amont du SAGE):

- Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif Nord Aquitain
- Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat
- Terrains plissés de la Garonne

Sources: SDAGE 2016-2021



2.1.2 DES MESURES DEJA MISES EN ŒUVRE POUR LA DIMINUTION DU DEFICIT QUANTITATIF...

Le périmètre du SAGE est soumis à différents transferts et exports d'eau qui rythment les débits des cours d'eau.

➤ Un dispositif de soutien d'étiage basé sur des retenues d'eau :

Le périmètre du SAGE possède divers réservoirs: les réservoirs hydroélectriques (à éclusées), les ouvrages hydro-agricoles, les retenues « collinaires »* à vocation agricole. (La description de ces différents dispositifs se trouve dans l'état initial du SAGE). A noter que les volumes stockés par les retenues collinaires, ainsi que ceux des ouvrages hydro-agricoles ne sont pas dédiés au soutien d'étiage.

Le graphique suivant représente la répartition des volumes stockés par type d'ouvrage : (Cette répartition de volumes stockés est limitée par l'absence de données concernant les volumes stockés de certains réservoirs de Gironde.)



- ✓ Ainsi le soutien d'étiage provient du sud du périmètre du SAGE avec 5 hm³ issus du lac d'Oô, 46 d'IGLS et 7 de Montbel. **(58hm³ au total)**
- ✓ Au travers de la mise en place des opérations de soutien d'étiage ainsi que par la prise d'arrêtés sécheresse lors des situations de crise, le périmètre du SAGE **n'est pas soumis à de gros conflits d'usage.**

➤ Redevance pour le soutien d'étiage et Déclaration d'Intérêt Général pour service rendu:

Afin de financer le soutien d'étiage de la Garonne, une nouvelle redevance annuelle pour service rendu, déclarée d'intérêt général, a été instaurée par le SMEAG pour la période 2014-2018. Le suivi de l'utilisation des fonds collectés via la redevance sera assuré par une Commission des usagers proposée par le SMEAG au Préfet courant 2014.

L'arrêté inter-préfectoral du 3 mars 2014 déclare d'intérêt général, pour une période de 15ans, les opérations de soutien d'étiage et la récupération des coûts auprès des usagers bénéficiaires. Sont bénéficiaires, les usagers prélevant de l'eau entre le 1er juin et le 31 octobre aux droits de l'irrigation, de l'eau potable, des activités industrielles et de la navigation, sur le périmètre des 284 communes. La tarification sera binomiale et prendra en compte la baisse de l'efficacité du soutien d'étiage d'amont en aval.

➤ Un réseau hydrographique complexe : entre la Garonne et ses canaux

La présentation des canaux a été réalisée dans l'état initial du SAGE.

La Garonne fournit au total près de 278 hm³ d'eau aux différents canaux longeant son linéaire. Sans les soutiens d'étiage se sont un plus d'une dizaine d'hm³ que la Garonne récupère par l'intermédiaire du Tarn et du canal latéral.

Les échanges avec les canaux ont été repris de l'état des lieux du PGE et sont résumés sur la carte suivante.

➤ Des projets en cours ou à venir pour améliorer et optimiser les ressources utilisées pour le soutien d'étiage

Des solutions alternatives sont étudiées, notamment par l'AEAG afin d'appuyer, d'optimiser le soutien d'étiage.

- ✓ Quelques retenues d'intérêt local programmées, financées et gérées de manière indépendante (Tolzac, Séoune) (1hm³/s au maximum) ;
- ✓ Des études sur la possibilité de réaliser des forages tests au niveau des nappes fluvio-glaciaire dans le cadre de la recherche de nouvelles ressources ;
- ✓ Projets potentiels au niveau de la recharge de nappe mais recherche de sites nécessaires.

Points clés :

- Sur le périmètre du SAGE le volume d'eau stocké total représente 90.1 hm³ dont 5 hm³ sont alloués au soutien d'étiage à partir de la retenue d'Oô.
- Une forte dynamique a permis la mise en place d'un soutien d'étiage et de prévision ayant pour but de préserver durablement le périmètre du SAGE.
- Un état quantitatif sous tension en raison d'une baisse généralisée des débits en étiage, et des usages gérés ce qui limite les conflits d'usages mais ne permet pas l'atteinte du bon état

La carte de la page suivante permet d'avoir une vision globale sur les transferts et la restitution d'eau au sein du périmètre du SAGE.

Transferts et exports d'eau sur le périmètre du SAGE

Alimentation en eau des canaux

- 1 Canal de Saint-Martory : 100hm³ issu de la Garonne
- 2 Canal de Brienne 80hm³ issu de la Garonne
- 3 Canal de Montech 13hm³ issu du Canal de la Garonne

Restitution en eau vers la Garonne

- 4 Canal de la Garonne 11hm³
- 5 Tarn > 2hm³

Ces deux rivières présentent de faibles débits mais sont quand même utilisées comme source de substitution au canal de Martory. (à hauteur de 17hm³) Les systèmes de réalimentation de la Louge par la Neste et du Touch par la retenue de Bure (4,1hm³) ne sont pas toujours suffisants.

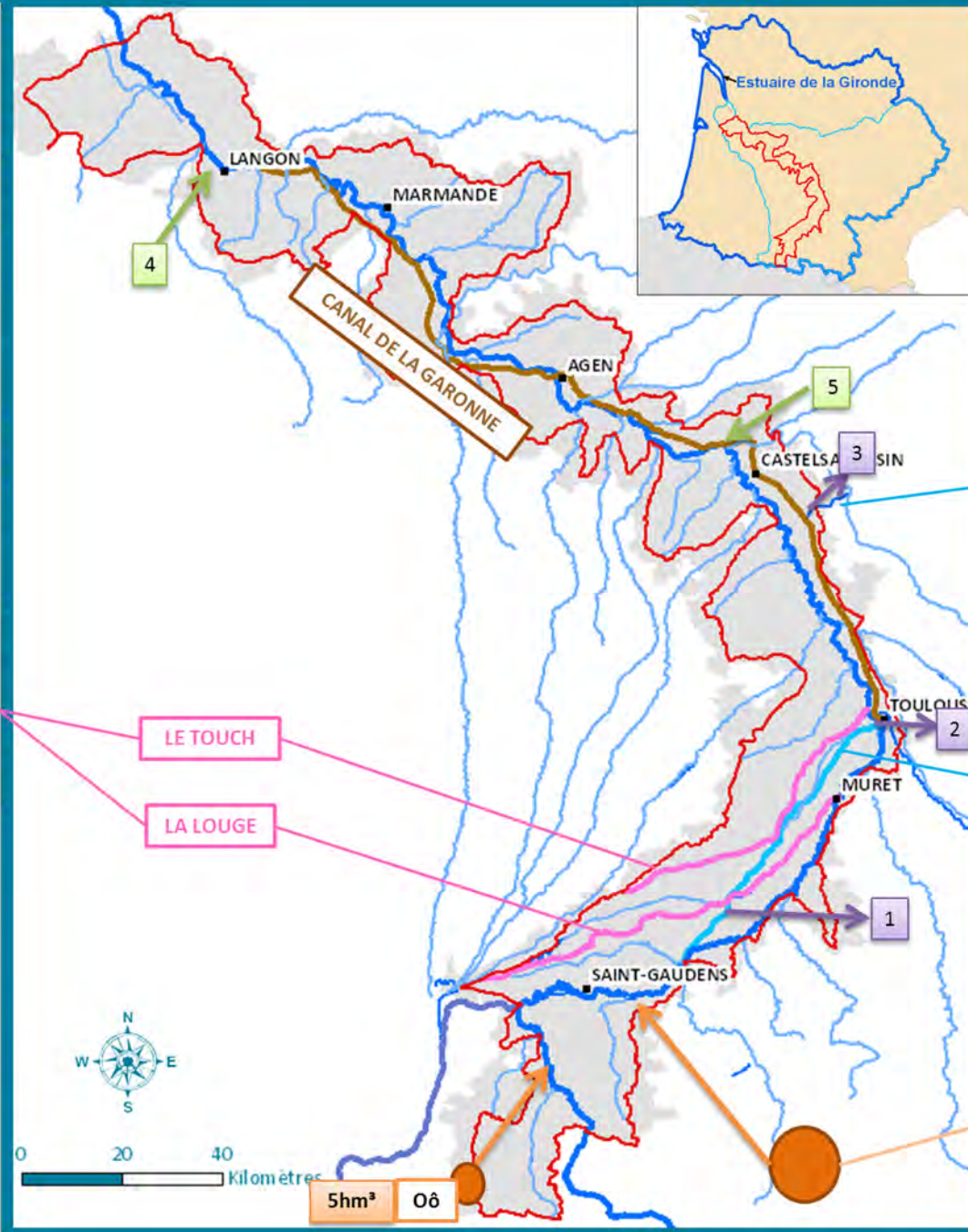
Légende

Alimentation de canaux par la Garonne entre le 1^{er} juin et le 31 octobre

Restitution/ apport d'eau à la Garonne

Volume de soutien d'étiage (hm³)

Source: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne



LE TOUCH

LA LOUGE

CANAL DE MONTECH

CANAL DE SAINT-MARTORY

5hm³ Oô

MONTBEL 7hm³
IGLS 46hm³

2.1.3 ... DUES A UN CADRE INSTITUTIONNEL PREGNANT

Localement, des outils institutionnels, parfois à portée réglementaire, facilitent la mise en place d'actions visant à résorber/réduire le déficit quantitatif constaté

2.1.3.1 LA DECLINAISON D'OUTILS NATIONAUX

Plans Garonne I et II (Sméag/État)	Objectif : Développer les potentialités de la Garonne tout en préservant l'environnement
	Moyen : Axe 2 « Le fleuve et le développement économique » : Création et mesures éligibles aux financements de PGE

La réglementation des prélèvements

Zone de Répartition des Eaux (ZRE) (État)	<i>Définies par le décret n°94-354 du 29 avril 1994, modifié par le décret n°2003-869 du 11 septembre 2003 :</i>
	<p>Objectif : Améliorer la <u>maîtrise de la demande en eau</u>, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau</p> <p>Moyens :</p> <ul style="list-style-type: none">• Abaissement des seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux situées en ZRE* (Autorisation nécessaire pour les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/s)• La détermination de volumes maximaux prélevables, par unité de gestion et par type d'usage• La création d'organismes uniques de gestion des prélèvements• La détermination de la <u>répartition des prélèvements entre irrigants</u>• La transmission annuelle au préfet <u>d'une synthèse du registre de chaque irrigant bénéficiaire d'une autorisation de prélèvement.</u>

Arrêté
Cadre
Sécheress

Objectif : Suivi des étiages et limitation des usages de l'eau

Moyen : Restrictions des prélèvements selon différentes valeurs guide de débit (débit d'alerte, débit d'alerte renforcé, débit de crise)

8 masses d'eau représentant 78% du périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (eaux de surface et eaux souterraines) sont classées en ZRE. Par ailleurs 70 % de la superficie des ZRE du territoire français se situent sur le bassin Adour Garonne, caractérisant bien les déficits quantitatif de l'ensemble du bassin.

2.1.3.2 LES ATTENTES DU SDAGE ET DES SAGE ADJACENTS APPROUVÉS

Afin de permettre une cohérence, il est intéressant de regarder les orientations et actions déjà planifiées par les documents existants.

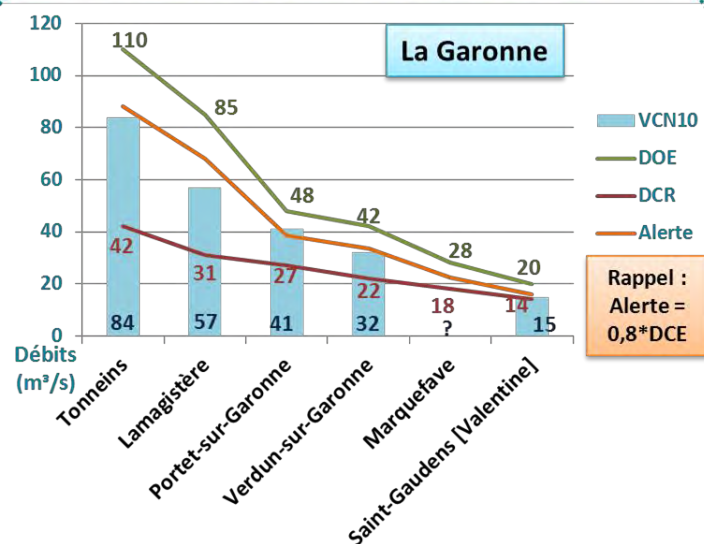
➤ Des zones préservées pour les besoins futurs par le SDAGE Adour-Garonne

- ✓ La Garonne et certains de ses affluents les plus concernés par les prélèvements sont classés en Zones à objectifs plus stricts définies par le SDAGE.
- ✓ Les prélèvements en ressource souterraine se font principalement dans la partie nord de la Vallée de la Garonne. Ces zones de forts prélèvements coïncident aussi avec les zones à objectifs plus stricts établies par le SDAGE Adour Garonne.

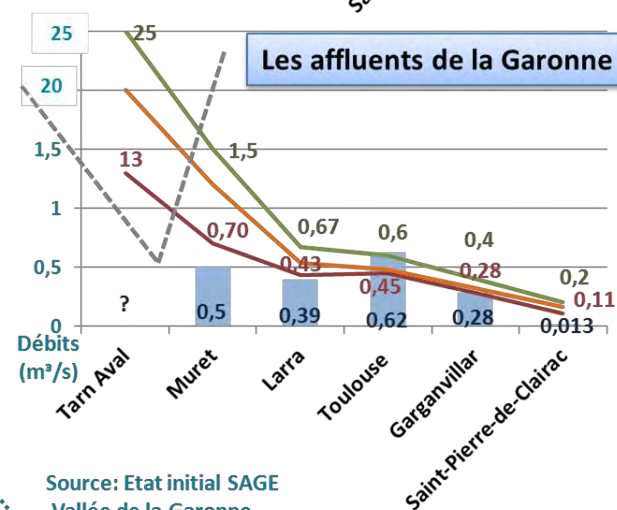
➤ Des objectifs de débits fixés par le SDAGE Adour-Garonne

Le SDAGE a fixé des débits d'objectifs d'étiage le long du linéaire de la Garonne et de certains de ses affluents. Ces débits sont récapitulés par le schéma suivant qui permet de les comparer notamment avec le VCN10.

Objectifs de débits fixés par le SDAGE



Rappel :
Alerte = 0,8*DCE



Source: Etat initial SAGE
Vallée de la Garonne

➤ Des projets de substitution pour réduire les prélèvements dans les nappes de l'Eocène et de l'Oligocène par le SAGE Nappes Profondes de Gironde

En parallèle le SAGE Nappe Profonde propose un volet économie d'eau qu'il qualifie de prioritaire. Il propose des actions comme:

- ✓ L'optimisation des usages (ratio pour l'eau potable de 80 m³/an/habitant à l'échelle du département de la Gironde, à l'horizon 2021).
- ✓ L'optimisation des équipements (matériels hydroéconomiques)
- ✓ Des règles de gestion des prélèvements par unité de gestion (zones correspondant à une nappes profonde ou groupement de nappes), en fonction de leur état quantitatif (déficitaire, à l'équilibre,...), associées à des projets de substitution vers d'autres ressources.

Pour préserver durablement ces actions une meilleure connaissance des usages avec un suivi des ressources et un contrôle des performances sont essentiels.

➤ SAGE Estuaire de la Gironde : des objectifs de débits pour l'atteinte d'un objectif de concentration en oxygène au niveau du bouchon vaseux.

- ✓ Nécessité de respecter les objectifs de débits à Tonneins (DOE*=110 m³/s) et de fixer un Débit de Crise à 60 m³/s (actuellement fixé à 42 m³/s)
- ✓ Le SAGE demande aussi au SDAGE 2016-2021 d'étudier la possibilité de fixer des objectifs de débits spécifiques sur la période du 15 mars au 30 juin. Le débit spécifique proposé à Tonneins s'élève à 200m³/s.

La nécessité de maintenir des débits d'étiage suffisant soulignés par le SAGE estuaire de la Gironde sont confortés par les résultats de l'étude ETIAGE* qui, en plus de l'aspect qualitatif de l'eau (adaptation de gestion des rejets de STEP de l'agglomération Bordelaise en privilégiant les rejets à marée descendante envisagés), préconise également de consolider les débits d'étiage en période estivale, au niveau de l'estuaire pour favoriser l'oxygénation du milieu.

2.1.3.3 UN OUTIL DE GESTION CONCERTÉE : LE PGE GARONNE ARIÈGE

Les PGE (Plan de gestion des étiages) ont été évoqués initialement dans le SDAGE Adour Garonne (1996) qui précisait notamment leur vocation (évaluation des quantités d'eau prélevables, répartition des volumes) ainsi que leur contenu et leur organisation (mode de gestion par unité hydrographiques cohérente, identification des DOE* et DCR*,...).

➤ L'état initial du PGE de 2012 met en avant les bilans suivants :

La démographie :

✓ De fortes prévisions de croissance avec un bipolarisme marqué des deux métropoles urbaines et une densification le long des axes hydrographiques Il est attendu une poursuite de la densification de la population le long des axes Garonne et Ariège, principalement autour de Bordeaux et Toulouse et le long des canaux de Saint-Martory et de Garonne

L'eau et sa gestion, perception et préoccupation significative :

✓ Située au **1er rang des préoccupations environnementales**, l'eau est une ressource précieuse. Les acteurs du périmètre du PGE ont aussi conscience de sa raréfaction et de sa vulnérabilité à la pollution. La part de responsabilité de chaque usages consommateurs d'eau est considérée à comme égal. Mais s'il faut un choix, la priorité ira à l'eau potable, à la réduction des consommations, puis au stockage.

✓ L'enquête de mars 2012 identifie les deux grands enjeux que sont la **gouvernance du PGE** (cité 8 fois) et la **conciliation des usages** (cité 6 fois), puis dans une moindre mesure l'amélioration de la connaissance (4 fois) et sa diffusion, la maîtrise des prélèvements, la création de ressources et le respect des débits. L'enquête confirme les enjeux du PGE figurant au programme de la révision et les divergences sur les façons d'agir des différents acteurs.

Diminution des débits d'étiages et augmentation du déséquilibre

✓ La dernière décennie a été marquée par **une baisse des débits d'étiages « naturels »** et ce plus sensiblement en pied de Pyrénées que sous l'influence du Massif central mais aussi par une **aggravation des déséquilibres** avant compensation en Ariège, Garonne pyrénéenne et Toulousaine. Les travaux menés sur le bassin de la Garonne et sur l'aire du PGE Garonne-Ariège montrent **une tendance à l'aggravation des étiages**, ceux-ci étant plus précoces (fonte plus précoce du manteau neigeux), plus intenses et de durée plus longue

✓ L'ajout des nouvelles années hydrologiques par rapport au PGE de 2004 et la meilleure connaissance des usages montrent une augmentation des probabilités de défaillance (probabilité que les débits de VCN10 se situent en dessous des seuils valeurs guide comme le DOE, le DCR) malgré le recul de la surface irriguée (14% en 10ans, évaluation du PGE), l'augmentation du soutien d'étiage et un assolement simulé plus diversifié. Par rapport aux étiages plus sévères, **la situation semble stabilisée.**

Mais une efficacité significative du PGE:

En bilan, concernant le respect des DOE au sens du Sdage, sur les onze dernières années (2001-2011), le soutien d'étiage a permis d'éviter :

- 4 années déficitaires à Portet-sur-Garonne (2001, 2007, 2009, 2011),
 - 4 années déficitaires à Lamagistère (2001, 2008, 2010, 2011),
 - 3 années déficitaires à Tonneins (2009 et 2010, 2012).
- 3 années déficitaires à Valentine (2003, 2005, 2009)

la révision en 2008 des objectifs stratégiques du soutien d'étiage a permis de mieux mobiliser la ressource conventionnée, d'éviter des années déficitaires à Lamagistère et Tonneins, et d'être plus efficace en termes de diminution du nombre de jours sous les DOE et seuils d'alerte.

Les moyens mobilisés

✓ Le **recours aux réserves hydroélectriques pour le soutien** d'étiage a un coût qui a doublé en dix ans et qui devrait à nouveau augmenter en 2013 en raison de la HAP

✓ sur les tarifs de l'électricité.

➤ **Une approche plus locale est réalisée sur les bassins versants du Tolzac :**

La démarche d'élaboration du PGE Tolzac est actuellement bien avancée. Le protocole du PGE a été validé par le comité de pilotage en février 2011 et le Syndicat du Tolzac désigné comme maître d'ouvrage. Ce PGE prévoit notamment des mesures de gestion des prélèvements (pour l'irrigation notamment), des retenues (création d'une retenue à Verteuil), ainsi que des mesures visant à restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau.

Points clés :

De nombreux outils de gestion sont présents sur le périmètre du SAGE, ces outils ont pour vocation d'améliorer l'état quantitatif mais aussi de gérer les situations de crise.

- **Une classification en ZRE permettant de concilier les usages de l'eau**
- **Les arrêtés sécheresses renforçant le suivi et le contrôle des étiages**
- **Détermination et gestion des volumes prélevables pour l'irrigation par les Organismes Uniques**

A l'heure actuelle, les attentes du SDAGE ne sont pas respectées

Les débits d'étiage sont maîtrisés par le PGE Garonne-Ariège grâce au soutien d'étiage :

- **Diminution du nombre jours sous le seuil d'alerte ;**
- **Réduction des années déficitaires ;**
- **Meilleure mobilisation de la ressource et connaissance des prélèvements**

La mise en place de PGE sur les bassins versants du Tolzac est en cours de réalisation, elles viendront renforcer l'action du PGE Garonne-Ariège.

Lien entre SAGE et PGE :

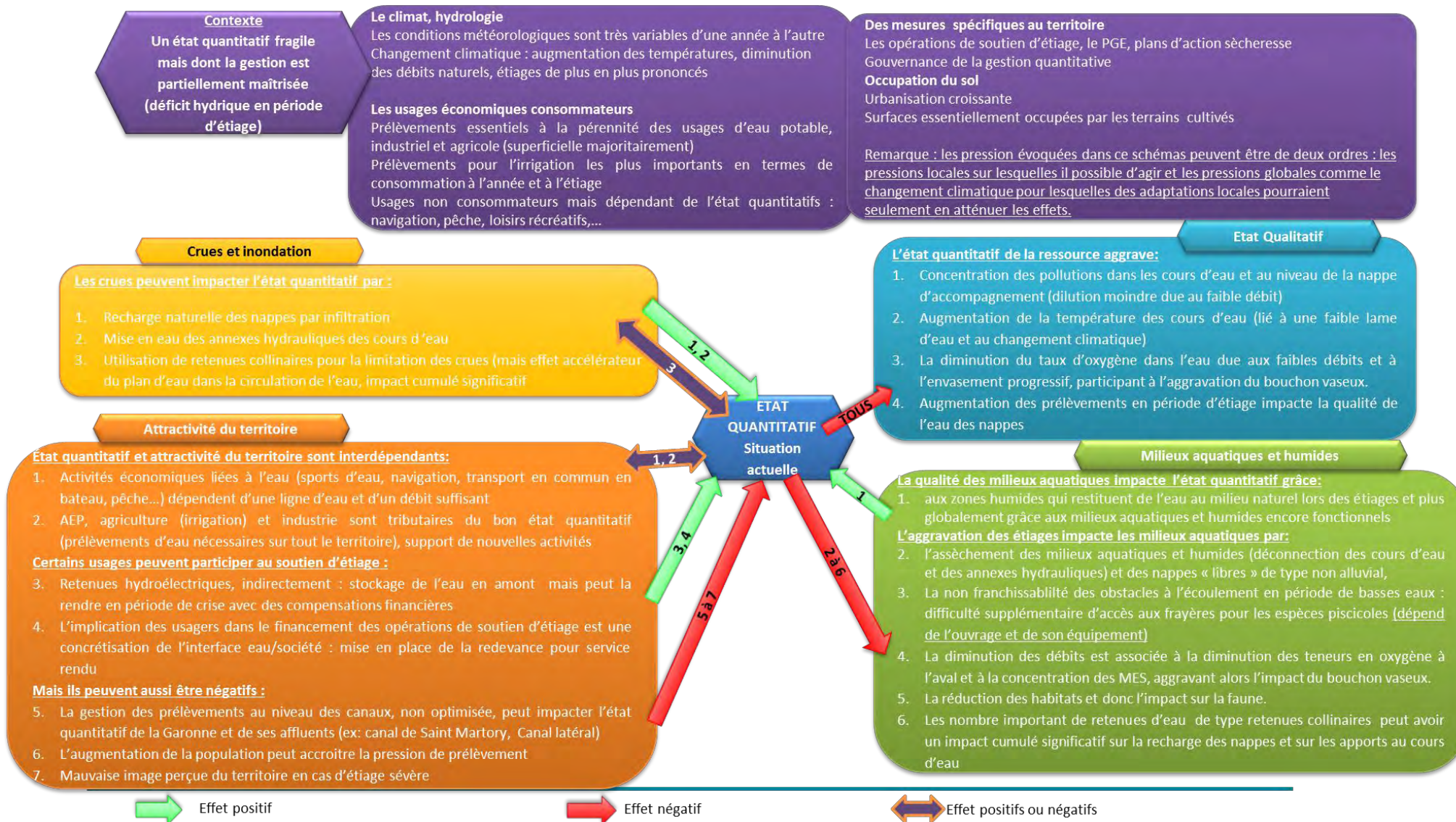
Le PGE Garonne-Ariège étant un outil de gestion ayant une échelle spécifique importante (Vallée de la Garonne et bassin versant de l'Ariège), il est important de souligner que le volet quantitatif du SAGE reprendra les conclusions de ce dernier sur l'ensemble des thématiques et des enjeux qu'il a identifié (économies d'eau, réalimentation de la Garonne, préservation des usages, respect du fonctionnement des milieux...)

2.2 BILAN POUR LA THEMATIQUE ETAT QUANTITATIF

2.2.1 BILAN AFOM L'ETAT QUANTITATIF

« Atouts » Points forts du périmètre, ressources et image de marque	« Faiblesses » Points faibles du périmètre et limites du développement	« Opportunités à saisir » Quelles possibilités ? Quels éléments du contexte économique ou tendances sont favorables?	« Menaces à anticiper » Quels obstacles ? Quels risques ? Quels contextes menaçants ?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soutien d'étiage effectif depuis le lac d'Oô situé sur le périmètre et IGLS (transfert inter-bassin) ➤ Présence de zones humides : rôle hydrologique important dans le soutien des étiages ➤ Un réseau de mesure important ➤ Une bonne gouvernance : PGE en cours depuis 2004 et acculturation des acteurs à la problématique avec nécessité de gestion amont-aval solidaire, mise en place de la redevance pour service rendu ➤ Soutien des étiages depuis 20 ans ➤ Présence de nappes d'accompagnement et alimentation par les Pyrénées et le Massif Central ➤ Un vaste périmètre permettant une cohérence amont/aval 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déficit quantitatif ➤ Impact du changement climatique sur les précipitations, disparition des glaciers, augmentation des températures ➤ Manque de connaissances sur le fonctionnement des zones humides et leur évolution (diminution des surfaces, dynamique de végétation) et des nappes profondes ➤ Dépendance de retenues extérieures au SAGE pour le soutien d'étiage ➤ Les retenues servant pour le soutien d'étiage sont en premier lieu dédiées à l'usage hydroélectrique (concurrence d'usage) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des outils de protection de la ressource existent : le PGE, le SDAGE et l'arrivée de SAGE adjacents ➤ Des Organismes Uniques de Gestion Collective (OUGC) permettant de gérer les prélèvements pour l'irrigation ➤ Définition des futures zones d'alimentation en AEP (ZPF définies par le SDAGE) et protection de captages ➤ Déconnecter les consommations agricoles des débits « naturels » : irrigation à partir de retenues collinaires déconnectées du réseau hydrographique du lit mineur... ➤ Développement d'une réflexion sur le rôle de la composition du sol, de sa qualité et de son fonctionnement dans le cadre de la rétention de l'eau (besoin en eau des plantes, alimentation des nappes souterraines libres et captives), et débouchant sur une démarche d'information / formation sur cette thématique ➤ Mettre en place une réflexion sur les économies d'eau pour tous les usages en perspectives des marges de manœuvre qui existent. ➤ Développement de réflexion, travail sur la recherche de fuite et la connaissance des réseaux pour l'alimentation en eau potable et pour l'irrigation. ➤ Possibilités offertes par le renouvellement futur de la concession du Lot/Truyère pour étudier une possible mise à disposition de volumes depuis les réservoirs hydroélectriques du bassin versant du Lot et permettant d'améliorer les conditions hydrologiques de la Garonne ava et de l'Estuaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prélèvements potentiellement importants hors étiage ➤ Prélèvements en période d'étiage destinés essentiellement à l'irrigation, l'industrie mais aussi l'eau potable. Leur impact peut devenir significatif au regard des ressources disponibles dans le futur. ➤ Changement climatique (fonte des glaciers, aggravation des étiages, perte de zone humide) et baisse des débits d'étiage : une solidarité amont/aval nécessaire pour garantir les débits à l'aval et amoindrir l'effet de salinisation au niveau de l'estuaire de la Gironde et le phénomène de bouchon vaseux ➤ Augmentation des consommations au regard du changement climatique, notamment pour l'irrigation (besoin en eau des plantes) ➤ Pollution de certaines nappes liée à la baisse de leur niveau d'eau)

2.2.2 INTERFACES AVEC LES AUTRES THEMATIQUES



3 UNE PREVISION ET UNE GESTION DIFFICILE DES INONDATIONS

3.1 ETAT DU RISQUE

La Garonne draine un bassin versant d'une superficie de 55 846 km² et des zones particulièrement sensibles au risque inondation se situent aux confluences avec ses principaux affluents : l'Ariège, le Tarn et le Lot. Pour plus d'éléments descriptifs, se reporter au chapitre 3.2 de la synthèse de l'état initial.

3.1.1 UN RISQUE PASSE, PRESENT ET A VENIR

Près de 3000 arrêtés CATNAT ont été pris depuis juillet 1982 pour les inondations sur l'ensemble du périmètre du SAGE. Les inondations sont donc des phénomènes récurrents sur le périmètre du SAGE. De plus, les récentes crues de **juin 2013** (Garonne amont et Gave de Pau) et de **janvier 2014** (Garonne et Touch) démontrent que le risque inondation reste d'actualité malgré les efforts fournis en matière de protection.

La fréquence des inondations engendrées par des crues semble avoir augmentée depuis 1950, cela peut être lié à la combinaison de plusieurs éléments :

- Un meilleur recensement des événements
- Un agrandissement des villes bordant les cours d'eau
- Un ensemble de facteurs naturels et anthropiques aggravants

Rappel : Différence entre « crue » et « inondation »

➤ **Crue :** montée (lente ou rapide) du niveau d'eau résultant d'un événement météorologique comme de fortes pluies ou la fonte rapide des neiges.

➤ **Inondation :** Submersion temporaire par de l'eau douce ou marine d'une zone qui ne l'est pas en temps normal.

A retenir : Une crue n'entraîne pas forcément une inondation et une inondation n'est pas toujours la conséquence d'une crue.

Points clés : Le risque inondation existe sur l'ensemble du périmètre du SAGE. Les inondations sont majoritairement issues des crues de la Garonne et de ses principaux affluents (Ariège, Tarn, Lot).

La baisse du nombre de victimes témoigne de l'amélioration de la protection des personnes (aucun mort dans la zone du SAGE sur les 30 dernières années). Il faut pouvoir anticiper une éventuelle progression des phénomènes d'inondation liés aux crues.

3.1.2 UN PROCESSUS COMPLEXE ET DIVERSIFIE QUI REND DIFFICILE LA PREVISION ET LA PREVENTION

La diversité des types d'inondations/crues et des phénomènes à l'origine de ces événements (pluies, fonte des neiges, état du sol, influence de la marée en amont de l'agglomération bordelaise...) impliquent la connaissance d'une multitude de paramètres pour leur prévision et nécessite des études approfondies pour trouver des solutions de protection. Ainsi, le périmètre est menacé par des inondations résultant d'un débordement de cours d'eau en crue (sur tout le périmètre, Garonne et affluents), d'une submersion marine (à l'extrême aval), d'une remontée de nappe (surtout à l'aval mais le risque est également présent ponctuellement sur l'ensemble du SAGE du fait de l'affleurement de la nappe en certains endroit de la plaine alluviale) et du ruissellement urbain (mauvaise évacuation des eaux pluviales). Pour plus de détails sur les types d'inondation, se référer à l'Etat Initial du SAGE.

Avec **41%** des cas d'inondation par débordement de cours d'eau, la Garonne est la principale menace pour le périmètre du SAGE. Il faut toutefois préciser que les crues de la Garonne peuvent être provoquées par celles d'une ou plusieurs rivières affluentes, la **convergence du réseau hydrographique** étant susceptible d'exacerber le risque inondation aux points de confluence des rivières

principales. La **multiplicité des sources orographiques** de la Garonne rend également difficile la prévision des crues à l'extrême amont du périmètre du SAGE, le temps de parcours de la crue étant différent selon le choix de la source prise en compte.

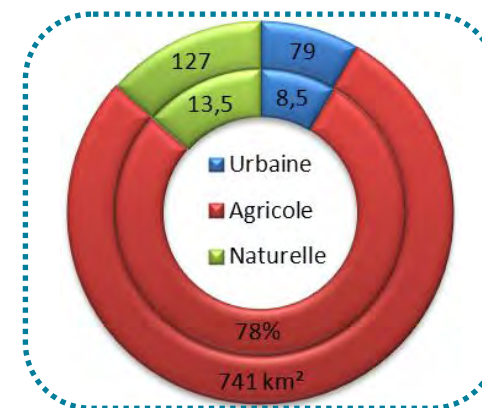
Points clés: Le périmètre du SAGE est concerné par des crues/inondations de type très différents et donc de caractéristiques différentes, rendant difficile leur prévision.

Le débordement de cours d'eau en crue est le principal facteur d'inondation. Le relief des Pyrénées favorise des crues très rapides à l'amont du périmètre du SAGE. L'extrémité aval du bassin de la Garonne est également menacée par la submersion marine lors de grosses tempêtes (ex : Martin en 1999 et Xynthia en 2010). Bien que plus singulières, les remontées de nappes surviennent sur tout le périmètre (ex : mars 2013, au Sud de l'agglomération toulousaine et du 7 au 21 juin 2013 à Cadaujac).

Les trois climats qui existent sur le bassin n'ont pas les mêmes périodes de précipitations, ce qui aboutit à un risque inondation présent la majeure partie de l'année.

3.2 RISQUE INONDATION : QUELS ENJEUX SUR LE PERIMETRE DU SAGE « VALLEE DE LA GARONNE » ?

En croisant la cartographie des zones inondables (PPRI de la base de données GASPARD & CIZI, AZI non disponibles) avec l'occupation des sols (Corine Land Cover), alors la superficie inondable cumulée dans le périmètre du SAGE est de **947 km², ce qui correspond à 13% du périmètre**. Les crues des cours d'eau de la Garonne se caractérisent par leur rapidité, engendrant des inondations localement importantes. La répartition des zones inondables en fonction du type d'occupation du sol est renseignée sur ce graphique ci-dessous :



Le risque inondation et les enjeux qu'il implique ne sont pas égaux sur tout le périmètre du SAGE. Certains secteurs sont plus « propices » à ce genre de phénomènes (Garonne débordante), d'autres sont concernés par des enjeux cruciaux comme la forte densité de population, ou bien la présence d'activités économiques indispensables pour le développement du périmètre du SAGE.

La « Garonne débordante » : En aval de Toulouse (31) jusqu'à Saint-Nicolas-de-la-Grave (82), la Garonne quitte facilement son lit pour se répandre dans la plaine inondable. C'est une zone d'expansion des crues particulière où se produisent les crues printanières d'influence Pyrénéenne. Elle est caractérisée par une activité agricole et sylvicole développée, des carrières d'extraction de granulats importantes, ainsi que des grands axes de communications (autoroute, TGV,...).

Les zones inondables recouvrent en grande partie des terres agricoles qui sont également les plus souvent touchées par les inondations. L'aléa inondation est donc très élevé pour le secteur agricole. Cependant, les enjeux agricoles n'ont pas la même valeur que ceux des zones urbaines. Or, il est nécessaire de connaître la nature et l'étendue des enjeux pour pouvoir évaluer correctement le risque inondation qui résulte du croisement de l'aléa et des enjeux.

Remarque : La définition de la zone inondable d'un PPRI est réalisée vis-à-vis de la crue de référence qui n'est pas toujours la même d'un PPRI à l'autre, et des protections de type digues. La description de l'aléa à l'échelle du SAGE reste

assez relative aux PPRi et n'est donc pas uniforme sur le périmètre. Pour le territoire couvert par la CIZI la zone inondable est définie de façon homogène par rapport à la crue de 1875. Cependant, une homogénéisation n'est pas envisageable compte tenu des différents niveaux d'impacts, d'enjeu, de caractéristiques des crues sur le périmètre qui sont très locales. Quant à l'EAIP, elle est moins proche de la réalité et ne tient pas compte des installations de protection.

3.2.1 LA MOITIE DES COMMUNES CONCERNEES

Sur les 809 communes composant le SAGE, **424** incluent des terrains en zones inondables. Si cela représente **52% des communes**, seulement 33% de ces dernières ont subi des sinistres dus aux inondations au cours de la période 1995-2010.

On distingue cinq parties dans le périmètre du SAGE pour proposer une analyse de l'enjeu communal :

- ❖ **En amont de Toulouse**, les communes concernées sont de petites envergures et sont généralement protégées pour des crues de débit décennale voir trentennale. En revanche, certaines populations situées en zone inondable (estimées à quelques dizaines voire centaines de personnes pour les bourgs les plus importants) sur ce secteur ne disposent pas d'éléments de protection suffisants et sont donc particulièrement vulnérables puisque les crues sont soudaines et violentes.
- ❖ **L'agglomération toulousaine**, une partie de la ville est soumise à un risque inondation élevé car elle est menacée par les crues de la Garonne, mais aussi de ses principaux affluents (l'Ariège, l'Hers et le Touch). Elle est protégée par des digues dimensionnées pour la crue de juin 1875 qui sont régulièrement entretenues. Ces digues protègent 30% de la population (environ 75 000 personnes). Son agglomération,

constitue un des Territoires à Risques Importants et donc une zone à enjeux majeurs pour le périmètre du SAGE.

- ❖ **La Garonne débordante** (en aval de Toulouse jusqu'à Saint-Nicolas-de-la-Grave), soumis aux même influence hydraulique que Toulouse mais où le risque agricole est fort tandis que, comparé à l'agglomération toulousaine, l'enjeu social et économique est relativement moins important.
- ❖ **Entre Saint-Nicolas-de-la-Grave et la Réole** (fin de la Garonne débordante), le fleuve traverse une série de zones urbaines (Agen, Tonneins, Marmande, Langon,...) où il a subi une artificialisation considérable. **L'agglomération Agenaise est protégée seulement pour des crues de niveaux inférieurs à celui de la crue de 1930, mais des villes importantes comme Marmande sont encore moins voire peu protégées contre les inondations par débordement de la Garonne.**
- ❖ **A l'amont de l'agglomération Bordelaise**, de nombreuses communes en zone inondable sont fortement imperméabilisées et soumises au risque inondation en dépit de la présence importante de digues de protections. Le régime est fluvioaritime, donc cette partie du SAGE doit faire face à la submersion marine lors des fort coefficients de marée (la limite amont de la zone de balancement des marées pouvant aller jusqu'à La Réole) surtout lorsqu'elle se combine avec une crue de la Garonne. Au niveau de Cadillac, pour un même débit de crue, la hauteur d'eau (m NGF) a déjà dépassé 1m sous l'influence de la marée et du vent. Cette tendance semble s'intensifiée avec l'élévation du niveau de l'océan atlantique.

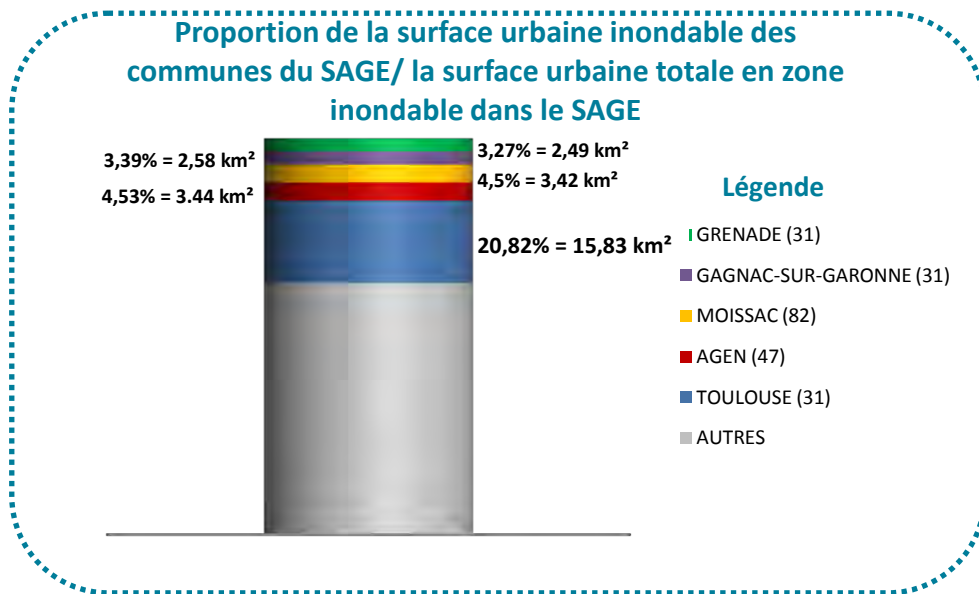
NB : A partir de maintenant et jusqu'à la fin du chapitre, les données utilisées seront relatives à l'ensemble des zones du SAGE classées dans l'EAIP (Enveloppe

Approchée des Inondations Potentielles) issue de la mise en œuvre de la Directive Européenne inondation.

La surface urbaine concernée

La plupart des bâtiments pouvant être touchés par une inondation se trouve en milieu urbain.

Le graphique ci-dessous met en évidence l'importance de cet enjeu pour Toulouse qui possède environ 20% de la surface urbaine du SAGE située en zone inondable :



Source: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne

NB : dans cette figure, seules les communes ayant une proportion de leur surface urbaine inondable la plus importante ont été mises en avant par de la couleur.

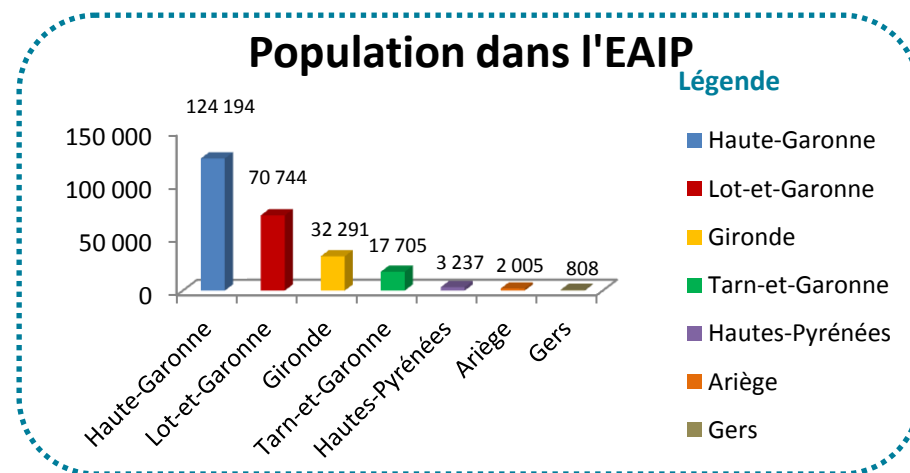
Les infrastructures les plus vulnérables sont les bâtiments de plain-pied. Dans le cas d'habitations, les personnes peuvent difficilement protéger leurs biens des dégâts des eaux.

3.2.2 UN RISQUE OMNIPRESENT POUR UNE PARTIE DE LA POPULATION

Ces chiffres s'appliquent à la population permanente déterminée grâce au recensement effectué en 2009 et ne tiennent pas compte l'afflux touristique important dans la région, notamment en période estivale. Or, cette augmentation démographique temporaire accroît l'enjeu humain du risque inondation au cours de cette période.

La population dans le périmètre du SAGE Vallée de la Garonne a ainsi été estimée à **1 487 029 habitants**.

Pour chaque département, les populations du SAGE comprises à l'intérieur de l'EAIP (cours d'eau et submersion marine) sont regroupées sur le graphique ci-dessous :



Source: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne

Ainsi, **250 985 habitants** se situent en zone inondable selon l'EAIP représentant près de **20% de la population du SAGE**.

Les principales villes contribuant à cette population sont inscrites dans le tableau suivant et sont également mises en valeur au niveau de la carte « **Risque inondation sur le périmètre du SAGE** » :

Ville	Population dans l'EAIP	% Population totale dans l'EAIP
TOULOUSE (31)	80 099	31,9
AGEN (47)	24 882	9,9
MARMANDE (47)	9 943	4,0
VILLENAVE-D'ORNON (33)	8 351	3,3
MOISSAC (82)	6 572	2,6

On peut voir que ces **5 communes** représentent environ **130 000 personnes** en zones inondables, soient plus de **la moitié de la population totale dans l'EAIP**

TRI sur le SAGE	Population en 2006 des communes constituant le TRI	Population des communes constituant le TRI dans le SAGE (2010)	% population TRI dans SAGE sur population totale TRI	Population totale en zone inondable des communes constituant le TRI dans le SAGE	% population TRI en ZI sur population SAGE en ZI
Agen	75 322	76 150	100	41 081	16.37
Bordeaux	484 172	37 361	8	10 343	4.12
Montauban-Moissac	98 150	25 695	26	9 242	3.68
Tonneins-Marmande	38 034	37 975	100	16 577	6.60
Toulouse	498 278	500 577	100	96 974	38.64
Totaux	1 193 956	677 758	57	174 218	69.41

pour le périmètre du SAGE (et 10% de la population totale du SAGE). La ville de Toulouse concentre à elle seule près d'un tiers de la population de l'EAIP et représente donc une zone clé pour le SAGE en termes de risque inondation. Le risque est important pour les marmandais où la population ne dispose pas de protection contre les crues et les inondations. Les digues de la ville d'Agen ne sont pas dimensionnées pour retenir une crue supérieure à la crue trentennale de mars 1930.

Le cas particulier des TRI (Territoire à risque Important) :

Identifiés dans la seconde phase d'application de la Directive Inondation, les Territoire à Risque Important d'inondations (cf. carte « **Risque inondation sur le périmètre du SAGE**») sont les principaux secteurs classés en zones inondables et caractérisés par des enjeux forts (habitats et activité économique). **L'identification de ces territoires constitue déjà en soit un diagnostic des zones à enjeux.**

On en compte cinq sur le bassin Adour-Garonne qui s'articulent autour des grandes agglomérations de Toulouse, Agen, Montauban-Moissac, Tonneins-Marmande et Bordeaux. Ils ont tous une partie incluse dans le périmètre du SAGE. Le croisement avec les données de l'ONRN sur les populations du périmètre du SAGE « Vallée de la Garonne » aboutit au tableau ci-dessous :

On peut voir à travers ce tableau que les TRI d'Agen, Tonneins-Marmande, et Toulouse sont entièrement compris dans le périmètre du SAGE et que 57% de la population des TRI de la Garonne est située dans le périmètre du SAGE

De plus, les TRI concernent 46% de la population du SAGE, et regroupent presque 70% de la population en ZI dans le SAGE, dont 40% pour le seul TRI de Toulouse.

Ces TRI définissent zones d'actions de la Directive Inondation mais constituent également des zones prioritaires pour le SAGE Vallée de la Garonne sur la

TRI	phénomène	enjeux
Agen	crues de débordement de la Garonne	Menace modérée pour la vie humaine avec présence d'enjeux agricoles importants
Bordeaux	crues fluvio-maritimes	<p>Multiplés initiatives sur les ouvrages de protection au sein du périmètre, demeurant vieillissants.</p> <p>L'agglomération bordelaise constitue le principal enjeu d'Aquitaine.</p>
Montauban-Moissac	débordement du Tarn	Influence de la Garonne, dans le secteur de la confluence et des apports hydrauliques de l'Aveyron. Les enjeux de populations et d'activités économiques se situent sur le Tarn, avec sa large partie inondable dans cette partie aval.
Tonneins-Marmande	crues fluviales	<p>Les communes importantes de Marmande et de Tonneins concentrent les enjeux de populations et d'activités.</p> <p>Sur ce secteur, particulièrement sensible aux inondations (impact des crues des affluents comme l'Hers, le Touch ou l'Ariège), des communes entières sont situées en zone inondable à l'aval de Toulouse; les crues y sont toutefois moins soudaines et peuvent être anticipées.</p>
Toulouse	crues fluviales	<p>La zone la plus vulnérable se situe sur l'île du Ramier où se concentrent des activités sportives, culturelles et de loisirs et quelques sites étudiants et activités industrielles.</p> <p>Les digues de Toulouse (dimensionnées pour la crue de 1875) protègent environ 30 % de la population toulousaine</p>




Le tableau ci-après présente, pour chacun des TRI, les enjeux spécifiques qui y sont associés. Celui de Bordeaux n'est inclus que très partiellement dans le SAGE, c'est pourquoi il ne ressort pas dans l'analyse.

Les points clés : Le risque inondation concerne donc l'ensemble de la vallée de la Garonne. Les enjeux identifiés peuvent être de plusieurs sortes : humains, économique, et enjeu de qualité du milieu. Concernant l'enjeu humain, les principaux enjeux ont bien été identifiés et se situent au niveau des principales agglomérations, mises en avant par les Territoires à Risques importants.

thématique du risque inondation. Cependant, le champ d'action du SAGE ne devra pas se contenter des seuls TRI mais s'étendre à l'ensemble du périmètre.

Un risque
inégalement
réparti





Légende:

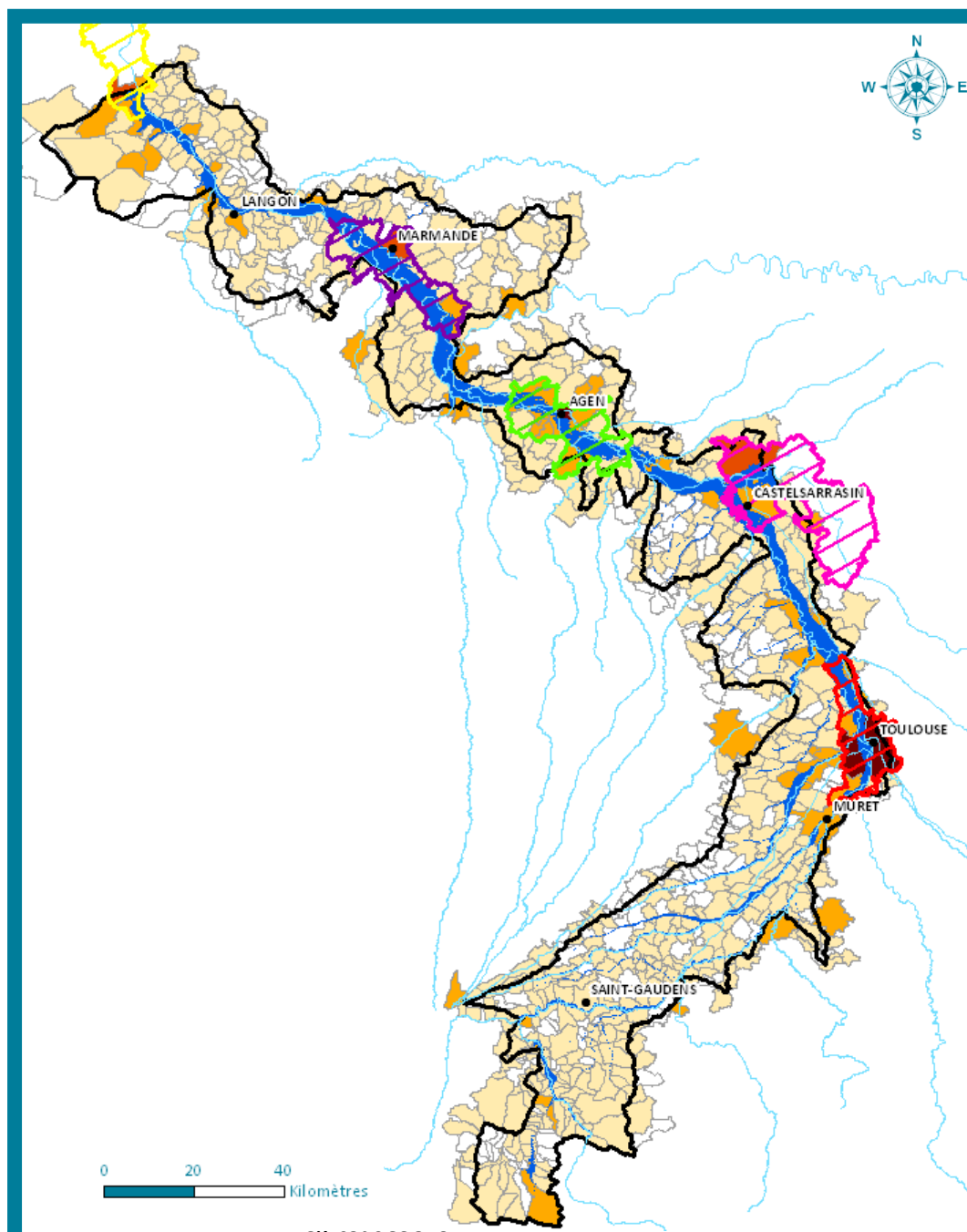
-  Contour du SAGE
-  Principales villes
-  Zone inondable

Territoire à Risque Important

-  Agen
-  Bordeaux
-  Castelsarrasin
-  Marmande
-  Toulouse

Population dans l'EAIP

-  1 - 500
-  501 - 5000
-  5001 - 20000
-  20 000 - 80 100



3.2.3 UNE ACTIVITEE ECONOMIQUE POTENTIELLEMENT MENACEE

En particulier pour les secteurs secondaire et tertiaire :

Sur le périmètre du SAGE on compte environ 32 000 entreprises dans l'EAIP, réparties de manière non homogène entre les communes (cf. **carte « Risque inondation pour l'activité économique » présentée ci-dessous**).

Les agglomérations de Toulouse (9 040 entreprises, 1/3 des entreprises de l'EAIP) et d'Agen (2 700 entreprises) sont les plus vulnérables si l'on évalue le risque par rapport au nombre d'entreprises en zone inondable. En revanche, cela ne représente respectivement que 16 et 58 % des entreprises de ces communes. A contrario, une cinquantaine de communes possèdent peu d'entreprises mais la totalité de leur activité économique est située en zone inondable et représente donc un enjeu important pour celles-ci. C'est par exemple le cas pour Gagnac-sur-Garonne (200 entreprises), Lamagistère (110) et Ondes (90).

Il existe donc deux niveaux d'enjeu : le nombre d'entreprises concernées et le pourcentage d'entreprise de la commune en zone inondable (EAIP)

De façon plus générale on peut faire une analyse au travers des périmètres de SCOT :

Libellé SCOT	Surface inondée (km ²)	Nb entreprises	Nb/surface
1. Agglomération Toulousaine	106,28	11836	111,4
2. Pays de l'Agenais	77,61	5074	65,4
3. Aire Métropolitaine Bordelaise	42,94	2323	54,1
4. Coteaux du Savès	1,67	69	41,3
5. Pays Comminges-Pyrénées	74,55	2781	37,3
6. Sud Gironde	81,09	2157	26,6
7. Val de Garonne	121,40	2169	17,9
8. Trois Provinces	99,91	1359	13,6
9. Deux-Rives	54,09	403	7,5
10. Pays du Sud Toulousain	54,02	405	7,5
11. Montauban	18,57	134	7,2
12. Nord Toulousain	41,68	137	3,3

Cette étude permet de constater que le pôle économique du périmètre du SAGE gravite autour de l'agglomération Toulousaine (SCOT 1 et 4). Cependant, l'activité économique s'est également bien développée au niveau de la ville d'Agen (SCOT 2) et à l'aval du SAGE (SCOT 3 et 6). De plus, cette analyse permet également de mettre en évidence la concentration importante d'entreprises en zone inondable à l'amont du Territoire (SCOT 5).

Dans les deux cas, les données sont à relativiser car elles ne préjugent pas de l'importance des entreprises entre elles. Il est néanmoins important de noter que l'enjeu inondation peut concerner l'équilibre économique du territoire au travers des grandes agglomérations, mais également des plus petites qui peuvent être fortement impactées si la totalité de leurs entreprises est situé en zone inondable.

Bâtiments classés ICPE ou SEVESO :

Certains établissements exposés au risque inondation réalisent des activités potentiellement dangereuses pour l'environnement. Ils font alors partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et doivent respecter une réglementation particulière pour éviter une pollution du milieu naturel à la suite de dommages dus aux inondations. Une autre classification est réalisée selon la directive européenne SEVESO et permet d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, ils sont également soumis à une législation particulière.

Il existe 22 sites SEVESO (17 seuils hauts et 5 seuils bas) compris dans les communes du SAGE, dont 5 en zone inondable :

Nom	Commune	Seuil haut	Seuil bas
CIRON SA	Barsac		X
ANTARGAZ	Boussens	X	
COGNIS	Boussens	X	
GRUEL FAYER	Estillac	X	
SNPE	Toulouse	X	

Le principal site classé en zone inondable sur le périmètre du SAGE Vallée de la Garonne est la **Société Nationale des Poudres et Explosifs (SNPE), placée sur l'île d'Empalot (Toulouse)**. Ces sites doivent être pris en compte de façon prioritaire dans l'établissement de programmes de protection après la sécurité des personnes et de leurs biens.

Les **centrales nucléaires** sont des zones à risques extrêmes mais ne sont pas concernées par la directive SEVESO. En revanche, elles sont soumises à des normes drastiques en termes de sécurité. Sur le territoire inondable du SAGE, la présence de la centrale de **Golfech (82)** ne pose pas de problème car elle a été surélevée pour être placée hors d'atteinte des crues exceptionnelles.

Une vulnérabilité importante pour le secteur agricole :

Les terres agricoles constituent la majorité des terrains inondables avec environ 750 km² (près de 80% de la surface totale de l'EAIP), et concernent la quasi-totalité des communes de l'EAIP du périmètre du SAGE (cf. **carte « Enjeu agricole sur le périmètre du SAGE » présentée ci-dessous**).

A l'échelle du SAGE, le secteur agricole est notamment concerné **au niveau de la Garonne débordante**. Cependant, cette activité est également importante **entre**

Agen et Marmande pour la partie aval et à l'amont, **de Saint Gaudens à Toulouse**.

Cas de la viticulture :

Le sud-ouest de la France est réputé pour ses vignobles et l'activité viticole le long de la Garonne devient importante à l'amont de l'agglomération Bordelaise dans le département de la Gironde. En effet, le vin est un produit qui participe grandement à l'économie locale. Par exemple, dans le langonnais à l'aval du SAGE, plusieurs vignobles des grands crus ont déjà été submergés.

A retenir : Le secteur agricole dispose d'un régime d'indemnisation particulier, via le régime des calamités agricoles ou la souscription à une assurance multirisque climatique.

Les points clés : Sur le périmètre du SAGE, les données disponibles permettent d'analyser le risque économique à partir des surfaces urbaines, du nombre et de la proportion d'entreprises et de l'activité agricole.

En termes de surface urbanisée et d'entreprises à l'échelle du SAGE, le risque est surtout présent au niveau des TRI qui contiennent les grandes agglomérations, en particulier la ville de Toulouse qui concentre un tiers de cette activité, et à l'amont entre Bagnères-de-Luchon et Saint Gaudens. L'aléa inondation est fort à l'amont avec des crues rapides, en revanche, il est modéré voire faible pour les TRI en raison d'un nombre important d'ouvrages de protection (digues).





Il existe également un enjeu important à l'échelle locale pour des communes plus modestes, réparties sur tout le périmètre du SAGE.

Le secteur agricole est aussi concerné sur l'ensemble du linéaire garonnais, avec risque de perte de culture, pouvant potentiellement impacter indirectement l'élevage bovin du périmètre dépendant de la production de fourrage. Ce risque se situe principalement sur la Garonne débordante où l'aléa est élevé car les inondations y sont fréquentes et il y a une importante surface agricole en zone inondable.






La présence des 5 sites SEVESO et des ICPE liés à l'activité économique se traduit par l'ajout d'un risque d'accident technologique lors des inondations.

**Risque inondation
pour l'activité
économique
(Hors agriculture)**

Légende:

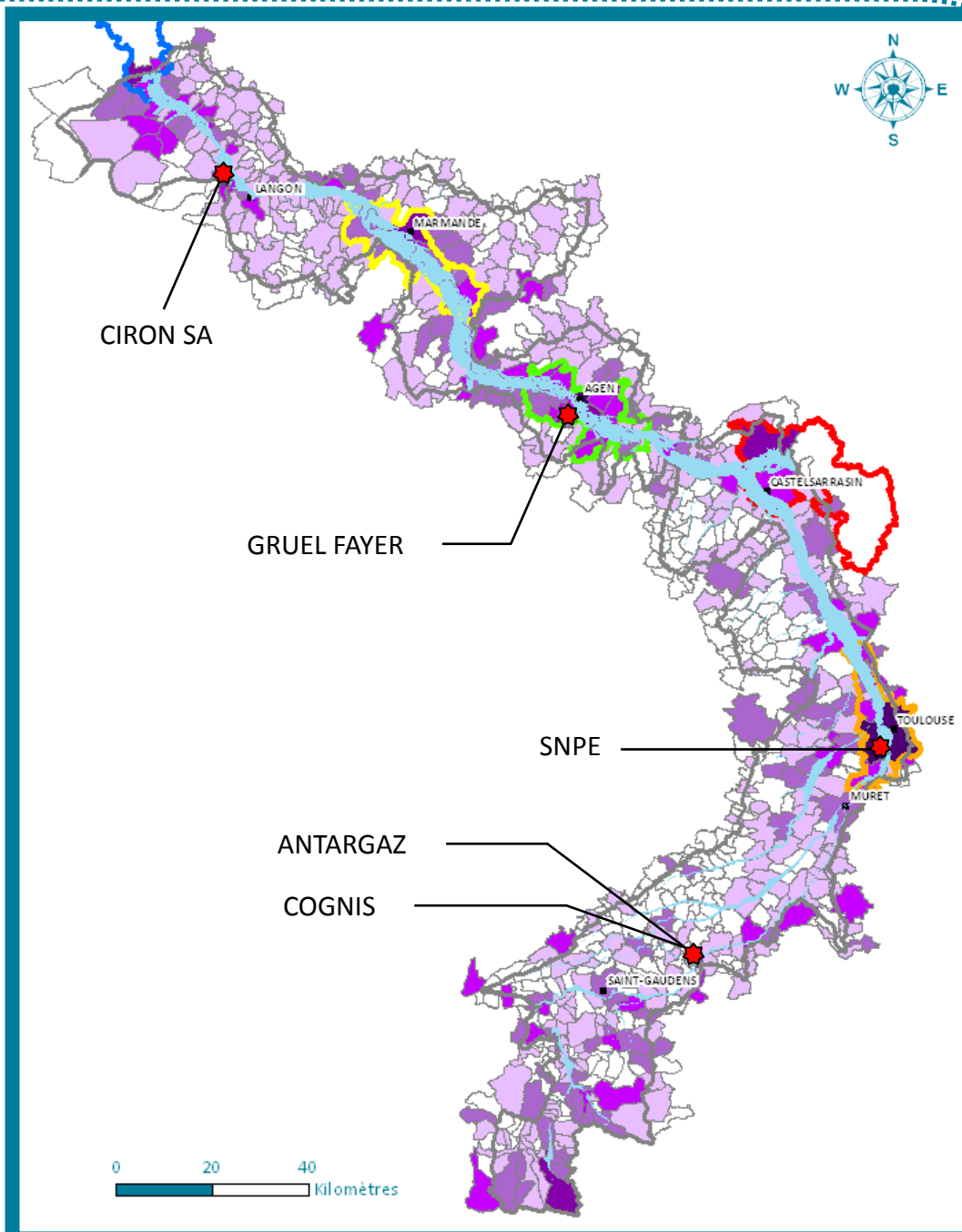
-  Zone inondable
-  Principales villes
-  Périmètre du SAGE
-  Site SEVESO

Nombre d'entreprises dans l'EAIP

-  1 - 10
-  11 - 50
-  51 - 500
-  501 - 1500
-  1501 - 9040




Territoire à Risque Important

-  Agen
-  Bordeaux
-  Castelsarrasin
-  Marmande
-  Toulouse







Enjeu agricole sur le périmètre du SAGE

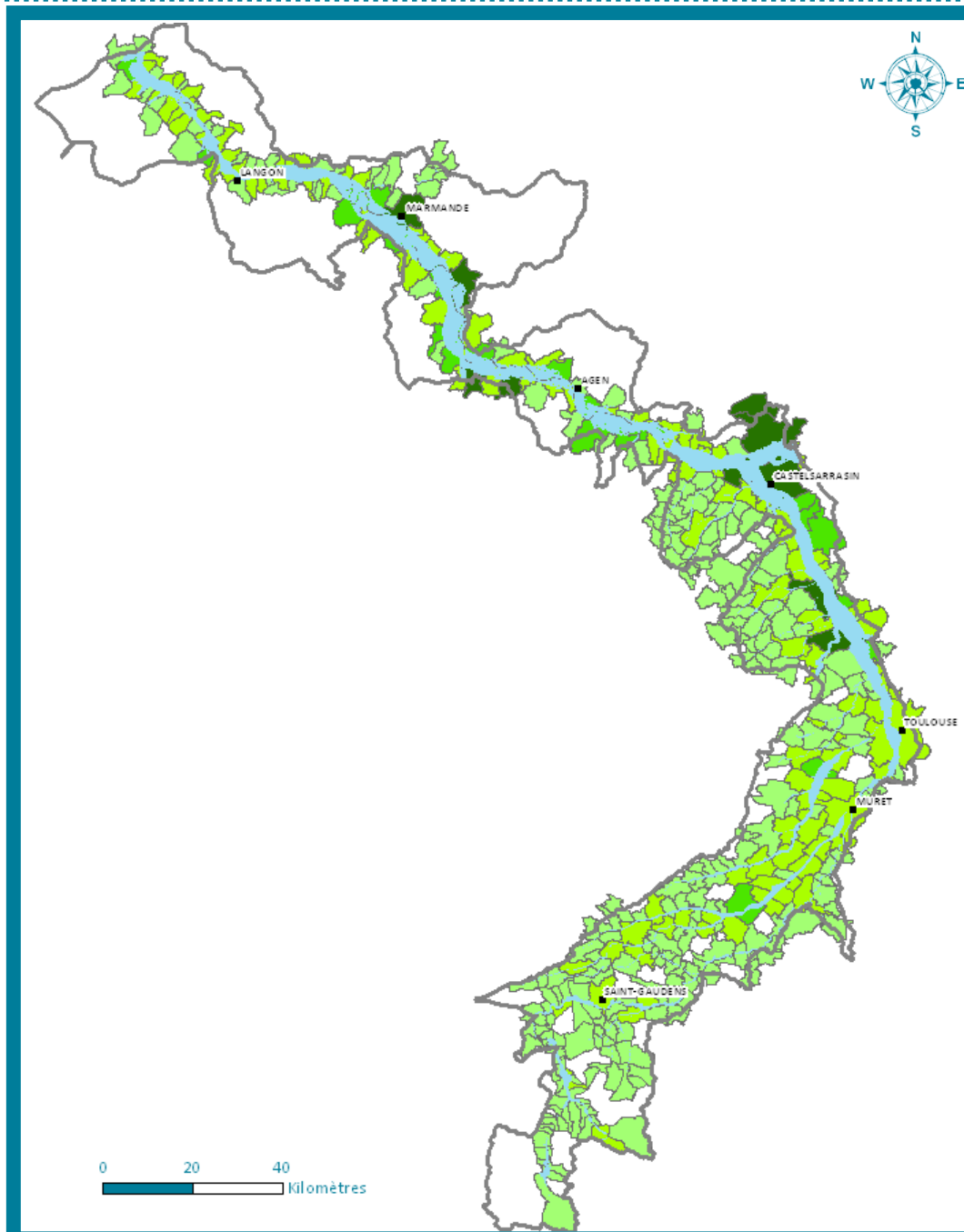
Légende:

-  Contour du SAGE
-  Principales villes
-  Zone inondable

Surface agricole en zone inondable (hectares)

-  1 - 100
-  101 - 500
-  501 - 1000
-  1001 - 3000

Sources: SMEAG, AEAG



3.2.4 DEGATS LIES AUX INONDATIONS : DES DEPENSES CONSIDERABLES

Quels que soient les secteurs d'activités touchés et les biens privés mobiliers ou immobiliers endommagés, le sinistre inondation se traduit généralement par des coûts importants pour les personnes et les collectivités.

Les chiffres donnés dans cette partie sont basés sur les coûts des sinistres indemnisés par les assureurs concernant les biens assurés autres que les véhicules terrestres à moteur et ne tiennent pas compte des biens non déclarés.

Il y a donc une sous-estimation des coûts réels des dommages dus aux inondations.

Pour la seule période de 1995 à 2010 (15ans), les coûts engendrés par les dégâts dus aux inondations représentent :

- ❖ Un coût supérieur à 2M€ pour 2% des communes sinistrées du SAGE, plus de 5M€ pour Toulouse (31), Moissac (82), Lézat-sur-Lèze (09) et Roquefort (47).
- ❖ Un coût supérieur à 100 000 € pour 27% des communes sinistrées

L'enjeu financier permet de mettre en évidence un aspect différent du risque inondation, ainsi que les principales communes à protéger par rapport à ce référentiel. En effet, les coûts sont relatifs à l'aléa inondation (fréquence, étendue) et les enjeux de la zone inondable (humain, économique et agricole).

Les points clés: Les dégâts des inondations ont donné lieu à des indemnisations pour 33% des communes du SAGE et un coût total estimé entre 250 et 400M€ de 1995 à 2010. Les gammes de coûts sont larges car il est difficile de chiffrer précisément les dégâts.

Les coûts engendrés par les inondations sont les plus importants entre Saint-Gaudens et Agen et sont issus des crues de la Garonne.

3.3 UN PHENOMENE TOUJOURS PROBLEMATIQUE, MAIS DE NOMBREUSES MESURES DEJA EXISTANTES

3.3.1 UN GRAND NOMBRE D'OUTILS POUR MIEUX GERER ET REDUIRE LE RISQUE INONDATION

Echelle de territoire concernée par le document	Risque	Aménagement du territoire	Gestion de l'eau et des milieux
Européenne	DI		DCE Trame verte et bleu
Nationale	PSR	SRADDT	SDAGE
Régionale ou bassin hydrographique	SPC PGRI	PAPI	SAGE Contrat rivière
Départementale	DDRM CIZI/AZI		
Locale	DICRIM	OPAH Agenda 21	
Intercommunale	PPRI	SCOT PLU	Plan pluriannuel de gestion des cours d'eau
communale	PCS	Schéma Directeur d'assainissement pluvial	

- SCOT Outil d'orientation opposable réglementairement
- DICRIM Outil d'information
- PPRI Outil réglementaire
- PSR Outil de programmation
- PCS Outil d'appui à la gestion de crise

Le risque d'inondation est relatif à l'aménagement du territoire, la gestion de l'eau et des milieux. La gestion de ce risque est partagée entre l'État, les collectivités et le citoyen. Pour lutter contre le risque inondation plusieurs dispositions ont été prises à différentes échelles : Européenne, Nationale, Régionale, bassin hydrographique, Départementale et communale.

Les outils spécifiques au risque inondation sont nombreux sur le périmètre du SAGE et complètent les dispositions du SDAGE Adour-Garonne et de la Directive Inondation. Le tableau et la carte ci-dessous listent les principales caractéristiques de ces derniers, ainsi que leur application à l'échelle du SAGE. Ils ont essentiellement pour but de montrer la couverture du SAGE en outils de gestion, et d'ainsi identifier les zones qui en sont déficitaires (lorsque cela est nécessaire).

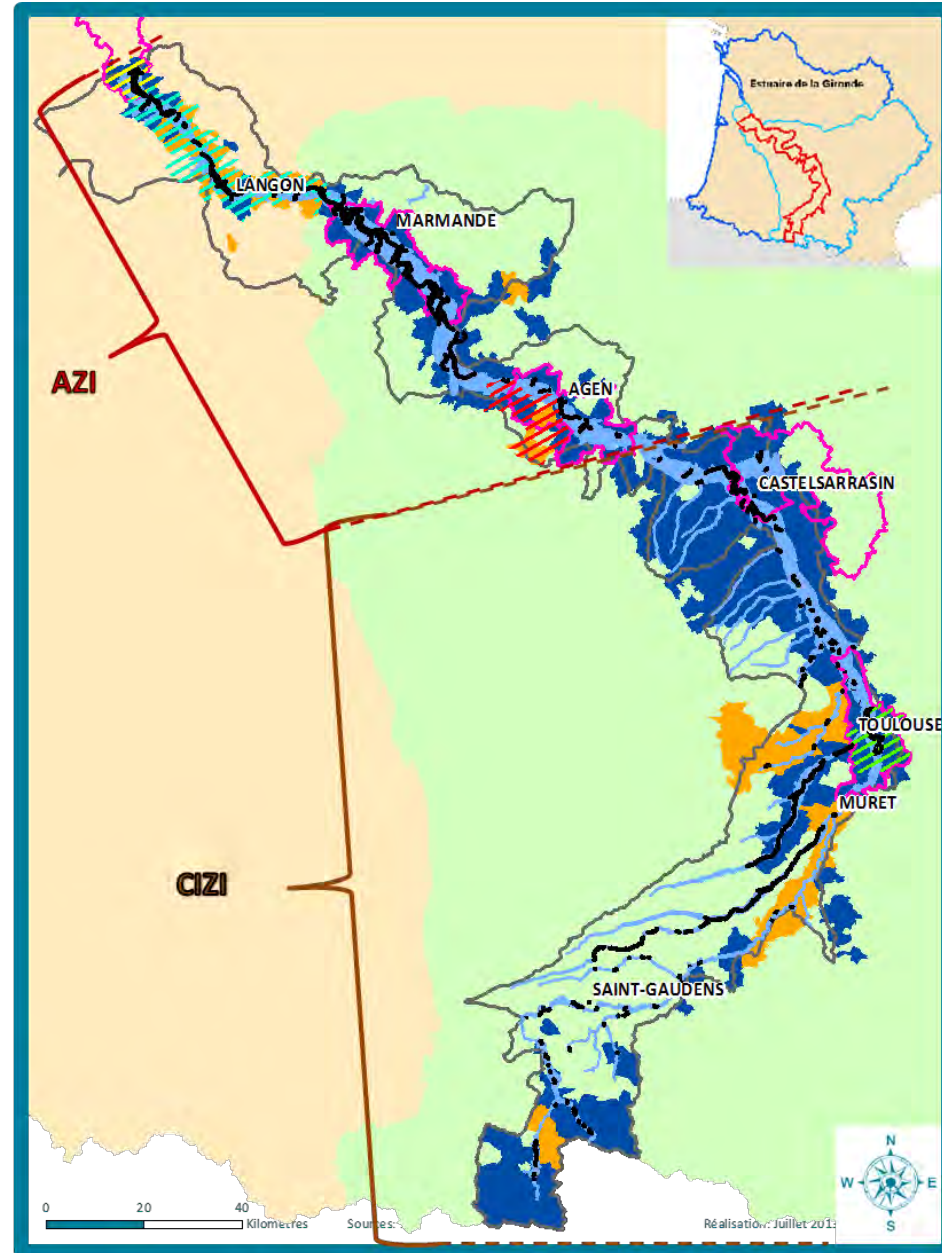
Outil (niveau)	Objectifs pour le risque inondation
PSR (National)	<p><i>Objectif</i> : Réduire le risque et protéger contre les inondations soudaines</p> <p><i>Moyen</i> : Etablir des mesures de prévention, prévision, protection (crues torrentielles, rupture de digue ou submersion marine)</p> <p><i>Chiffres clés</i> : Valable 5 ans. 1 seul PSR élaboré pour la ville de Toulouse (confortement des digues)</p>
CIZI/AZI (Bassin)	<p><i>Objectif</i> : Etablir une cartographie des zones inondables</p> <p><i>Moyen</i> : Analyse de la capacité submersible d'une zone via une approche hydro-géomorphologique</p> <p><i>Chiffres clés</i> : 492 communes disposent d'un AZI en Aquitaine et 7000km de cours d'eau sont couvert par une CIZI en Midi-Pyrénées.</p>
SPC (Bassin)	<p><i>Objectif</i> : Définir la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues.</p> <p><i>Moyen</i> : Elabore un règlement relatif à la surveillance, la prévision et la transmission de l'information. (Réglementaire).</p> <p><i>Chiffres clés</i> : 2 SPC (Garonne-Tarn-Lot et Gironde-Adour-Dordogne), le périmètre du SAGE est totalement couvert par ces outils</p>
PAPI (Départementale)	<p><i>Objectif</i> : Gestion du risque inondation</p> <p><i>Moyen</i> : Défini une stratégie de gestion du risque avec un programme d'actions complet (information, prévention, protection)</p> <p><i>Chiffres clés</i> : 3 PAPI, 1 réalisés (bassin versant du Bruilhois) + 2 en cours (Estuaire de la Gironde et Garonne Girondine)</p>
PPRI (Intercommunale)	<p><i>Objectif</i> : Déterminer et réduire le risque inondation</p> <p><i>Moyen</i> : Evalue les zones à risque (inondation) et propose des remèdes techniques, juridiques et humains. (Réglementaire).</p> <p><i>Chiffres clés</i> : 30 PPRi couvrent 342 des 809 communes.</p>
PCS (Communale)	<p><i>Objectif</i> : Informer sur le risque et aider à gérer une situation de crise</p> <p><i>Moyen</i> : Document d'information visant à organiser la commune pour faire face aux situations d'urgence</p> <p><i>Chiffres clés</i> : 193 communes ont ou sont en cours d'établir un PCS (obligation des communes ayant validé un PPR d'établir un PCS dans un délai de deux ans, article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.)</p>

Outils pour limiter l'impact des inondations

Légende

-  Contour du SAGE
-  digues
-  Principales villes
- ETAT PPRI
 -  Prescrit
 -  Etabli
 -  TRI
- SPC
 -  Garonne-Tarn-Lot
 -  Gironde-Adour-Dordogne
- PAPI et PSR
 -  PSR confortement des digues de Toulouse
 -  PAPI d'intention Estuaire Gironde
 -  PAPI d'intention Garonne en Gironde
 -  PAPI du Bassin Versant du Bruilhois

Sources: Etat initial du SAGE
Vallée de la Garonne



Dans l'avis apporté par la DREAL sur le dossier du PAPI Bruilhois un projet d'extension du périmètre à toute l'agglomération agenaise avait été suggéré. C'est une des actions de gouvernance du PAPI prise dans le cadre d'une gestion intégrée.

Pour rappel, sur les TRI identifié par la Directive Inondation aura lieu la mise en place de Stratégies Locales de Gestion du Risque (SLGRI). La présence de TRI hors SAGE, tel que celui decahors, peut également avoir un impact positif sur le périmètre du SAGE suivant les actions établies pour lutter contre les inondations.

Le risque inondation apparaît également dans des documents plus généraux d'information sur les risques (DDRM, DICRIM), de développement du territoire (SCOT, POS, PLU) ou de protection des milieux aquatiques (DCE, LEMA).

Le SAGE devra assurer la compatibilité et promouvoir une cohérence à l'échelle du périmètre entre l'ensemble des outils (existants ou à venir) préconisant l'articulation des démarches de gestion concertée du risque inondation.

Relations directes ou indirectes entre les différents outils de prise en compte du risque inondation et le SAGE.

Doit être pris en compte par le SAGE:

- Directive inondation
- SDAGE Adour-Garonne
- CIZI/AZI/EAIP
- DCE

SAGE

Doit prendre en compte le SAGE:

- SCOT, PLU /POS et autres documents d'urbanisme
- PGRI/SLGRI
- PAPI
- Contrat rivière, PPRI
- PCS
- DDRM
- DICRIM

Le SAGE ne pourra en aucun cas imposer aux autorités administratives les moyens à mettre en œuvre. Il a essentiellement pour utilité de leur indiquer l'objectif recherché, les stratégies éventuelles pour pouvoir l'atteindre et la nécessité de le respecter.

Les points clés: Il existe divers outils qui répondent à la problématique du risque inondation, et tous ont été mis en œuvre sur le périmètre du SAGE mais pas de façon homogène, notamment au niveau des PCS obligatoires. D'autres outils informatifs comme les CIZI en Midi-Pyrénées pourraient être mis en cohérence avec les AZI présents en région Aquitaine. D'autre part, considérant la complexité et de la multiplicité de ces outils, il est important de souligner qu'en assurer la bonne cohérence constitue un enjeu à part entière pour le SAGE, surtout compte tenu de l'émergence de nouveaux outils associés à la mise en œuvre de la Directive Inondation (PGRI, SLGRI, PAPI,...)

3.3.2 LES AMENAGEMENTS REALISES

Une partie des outils vus précédemment ont pour vocation de concevoir ou d'établir des moyens de protection contre les inondations. Dans un souci de protection des biens, des cultures et des personnes, immédiat, la construction de digues de protection contre les inondations a été le choix privilégié des collectivités et des riverains. Sur la Garonne, la majorité de ces digues sont réalisées en terres pour limiter l'augmentation de la vitesse d'écoulement de la crue vers l'aval.

Un linéaire de **358 km** de digues a été recensé sur la Garonne dans l'état initial du SAGE.

Si l'on tient compte des affluents de la Garonne, on obtient :

Département	Linéaire de digues
Haute Garonne	215 km
Tarn et Garonne	49 km
Lot et Garonne	178 km
Gironde	100 km
Total	542 km

Hormis les digues protégeant les grandes agglomérations (Toulouse, Agen, Bordeaux), la majorité des ouvrages de lutte contre les inondations sont situés dans la partie aval du SAGE, à partir de Port-Sainte-Marie (cf. [carte « Outils de lutte contre les inondations »](#)).

L'article R. 214-113 du code de l'environnement définit 4 classes de digues de A à D selon les caractéristiques des ouvrages et les populations concernées (y compris les populations saisonnières) :

- digues de classe A : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 50 000 ;
- digues de classe B : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 1 000 ;
- digues de classe C : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 10 ;
- digues de classe D : hauteur inférieure à 1 mètre ou nombre d'habitants dans la zone protégée inférieur à 10.

Les digues de protection contre les inondations et submersions sont soumises au régime d'autorisation au titre de la nomenclature eau tandis que les digues de rivières canalisées relèvent du régime de la déclaration (C. envir., art. R. 214-1). Sur le périmètre du SAGE « Vallée de la Garonne » d'autres solutions ont également été appliquées :

- ✓ Entretien des cours d'eau et des berges (y compris de la ripisylve) (poursuivre les actions du SDE), suppression des embâcles et de ce qui est susceptible d'en créer au niveau des ouvrages, développer la technique des bandes enherbées
- ✓ Aménagement de zones naturelles d'expansion des crues (ex : Sur la Gimone à Larazet (82))
- ✓ Rétention des eaux pluviales
- ✓ Barrages écrêteurs de crues ou de régulation des cours d'eau

Ces techniques font partie d'un ensemble des méthodes de ralentissement dynamique des crues. L'établissement de réseaux d'eaux pluviales performant est complémentaire à ces techniques pour atteindre la bonne gestion du ruissellement en milieu urbain et rural.

Le **ralentissement dynamique des crues** consiste à retenir temporairement les eaux de ruissellements en amont des zones sensibles pour amortir l'hydrogramme de crue. Ainsi, la crue s'étalera dans le temps avec une montée des eaux plus lente et un débit de pointe atténué.

A noter que la mise en œuvre des principes du ralentissement dynamique fait partie des dispositions incluses dans l'orientation fondamentale E du SDAGE Adour-Garonne vise la maîtrise de la gestion quantitative de la ressource en eau dans la perspective du changement climatique.

La dynamique des crues est également liée à l'état morphologique des cours d'eau. En effet, le méandrage, la profondeur et la largeur du lit jouent un rôle primordial sur la cinétique des écoulements et les phénomènes d'érosion.

Les barrages écrêteurs présentent cependant des inconvénients :

- Risque de rupture de l'ouvrage
- Lissage du régime aval (disparition ou forte réduction des petites à moyennes crues indispensables à l'évolution naturelle de la morphologie des cours d'eau)
- Interruption totale ou partielle du transport sédimentaire et phénomène d'érosion à l'aval
- Perturbation de la circulation de la faune aquatique et de la propagule végétale (continuité écologique)

Les points clés: Progressivement, depuis le XIX^e siècle, beaucoup d'ouvrages et d'aménagements ont été réalisés sur la Garonne et ses affluents pour se protéger de nouvelles inondations. La construction de digues et le recalibrage sur certains affluents ont été les moyens les plus couramment employés, mais ils posent cependant des problèmes en aval car l'accélération des écoulements augmente l'intensité des crues, ainsi que la capacité érosive du fleuve ayant un impact sur la morphologie des cours d'eau et les ouvrages.

3.4 L'INFLUENCE ANTHROPIQUE : FACTEUR AGGRAVANT

L'occurrence du phénomène d'inondation semble s'être accélérée ces dernières années, suite à l'intensification des crues ou de la violence des tempêtes maritimes. L'aménagement du territoire et les facteurs climatiques avec les récentes perturbations météorologiques, jouent un rôle déterminant sur les caractéristiques des crues, ce qui entraînent une complication de la prévision et/ou la protection contre les inondations.

Définition : On qualifie d'anthropiques tous les phénomènes qui résultent de la présence ou de l'intervention de l'être humain.

L'évolution démographique induit un aménagement du territoire qui modifie l'occupation du sol et du lit de la rivière. On constate notamment un taux d'urbanisation élevé, la réduction des champs naturels d'expansion des crues, ainsi que la dégradation des zones humides. Tous ces facteurs aggravent le risque inondation sur le périmètre du SAGE.

Ces facteurs conduisant à l'augmentation du risque inondation concernent les inondations par débordement de cours d'eau. On distinguera deux types de facteurs d'origine anthropique :

- **Directs : qui apporte une modification du cours d'eau et de son hydrologie (forme, débit,...)**

Ils consistent en une artificialisation des rivières (recalibrage) pouvant entraîner une chenalisation et une accélération de l'écoulement ayant pour conséquence une incision du lit et des berges plus importante à l'aval. De manière générale, l'aménagement aux abords de la Garonne a contraint le fleuve à passer d'une formation hydrologique en tresse à celle d'un cours d'eau à chenal unique (cheminement plus court donc accélération de l'écoulement vers l'exutoire).

La construction de digues fait partie de ces moyens de protection locaux qui sont par la suite néfastes pour l'aval. En effet, ce sont les ouvrages les plus répandus (cf. chapitre 3.3.2), mais leur gestion est problématique car elle fait intervenir **beaucoup d'acteurs différents** tels les ASA, collectivité, Etat ou particuliers.

Cette forte disparité transcrit bien les difficultés pouvant être rencontrées en matière de gestion globale des ouvrages et d'homogénéisation des consignes relatives aux digues. Cette gestion est encore plus complexe si l'on prend en compte la **multiplicité de propriétaires** d'ouvrages. Actuellement, il y a encore un manque de connaissance sur les gestionnaires/propriétaires des digues, avec parfois une collecte de données fastidieuse à effectuer (analyse du cadastre).

Un problème de gouvernance généralisé des digues est donc à souligner. De manière générale, cette gouvernance peut évoluer sur le périmètre du SAGE, notamment au travers du transfert de la gestion des digues vers les collectivités, en lien avec la réforme des collectivités. Un mauvais entretien des digues présente un risque de rupture de l'ouvrage qui peut avoir des conséquences locales considérables.

Un problème particulier de l'identification des acteurs s'applique aux digues du système Garonne qui forment les berges de certains cours d'eau, notamment dans le 47 (ex : Ourbise), où se pose alors la question de la responsabilité de l'entretien : le gestionnaire de la digue ou celui du lit et des berges ?

D'autre part, les infrastructures comme les ponts, les enrochements ou certains barrages (mal dimensionnés ou mal entretenus) peuvent gêner l'écoulement de l'eau ou bloquer sa circulation en retenant des matériaux charriés par le courant (embâcles), il en résulte alors une amplification des inondations. La rupture d'un barrage suite à une forte crue risque fortement d'aggraver la situation à l'aval. Le non entretien et la détérioration du lit et des berges peuvent aussi avoir un impact, comme par exemple être à l'origine d'un glissement de terrain (**voir partie qualité des milieux aquatiques pour un diagnostic détaillé de l'état du lit**

et des berges). Il est d'un intérêt notable que ces ouvrages soient surveillés et entretenus.

Certaines digues qui avaient été aménagées en retrait des berges se retrouvent aujourd'hui menacées par l'érosion fluviale en raison du déplacement latéral du lit du fleuve.

- **Indirects : qui change les écoulements vers les cours d'eau (imperméabilisation du sol, déforestation,...)**

Les changements d'occupation du sol :

La réaction des cours d'eau aux pluies dépend dans une large mesure des caractéristiques du bassin versant telles que la **pente** et l'**imperméabilité des sols**.

Le type d'occupation du sol impacte directement le ruissellement qui, s'il est favorisé, peut accentuer l'intensité des inondations. Le principal facteur responsable est l'imperméabilisation du sol suite à l'urbanisation. En effet, les bâtiments, les parkings, les voiries, etc... accentuent le ruissellement par manque d'infiltration et augmentent la quantité d'eau transférée vers la rivière. La réponse du bassin versant est donc plus rapide et plus importante.

Par ailleurs, le développement des habitats ou de l'activité économique dans les zones inondables constitue l'un des principaux facteurs aggravants du risque inondation par croissance de la vulnérabilité. Le risque augmente davantage lorsque l'agrandissement des agglomérations se fait au détriment des champs d'expansion des crues.

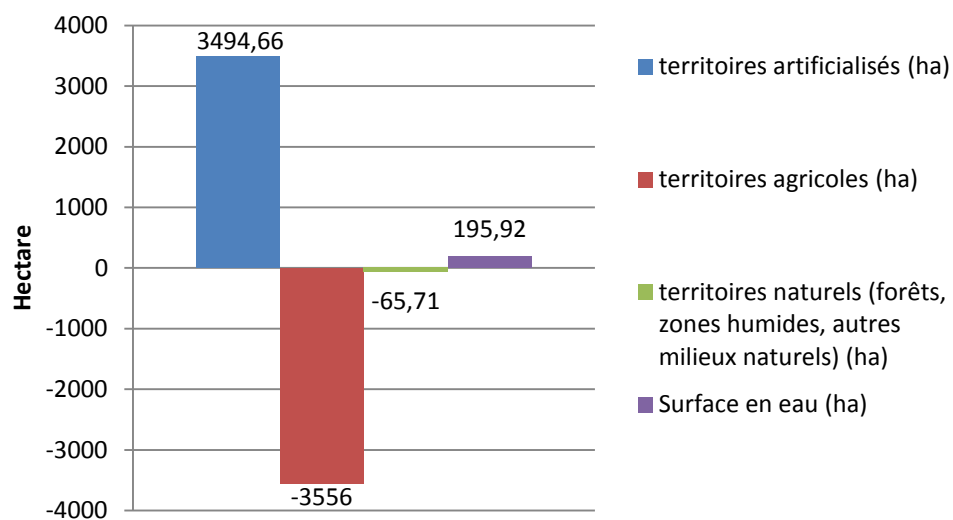
En plus du développement des surfaces artificialisées, d'autres facteurs liés aux modalités d'occupation des sols sont capable d'augmenter le ruissellement, comme la mise à nu de terres agricoles, ou de limiter les barrières naturelles contre les inondations, on citera la suppression par endroits de la ripisylve ou la réduction de certaines forêts alluviales. Cependant, le mauvais entretien de la végétation rivulaire (trop dense, instable,...) peut intensifier temporairement une

crue en canalisant l'écoulement ou en s'y opposant (embâcles). Concernant les terrains agricoles, la richesse biologique de la terre est importante car les organismes vivants participent à la porosité du sol et donc la capacité d'infiltration. L'usage de produits phytosanitaires (pesticides) a conduit à un état très dégradé du biotope des terres arables.

Un autre constat est la perte de zones humides qui jouent un rôle tampon sur les crues. En effet, lorsqu'elles ne sont pas saturées en eau, elles retiennent temporairement les eaux de pluies et retardent donc le ruissellement vers les rivières (**cf. chapitre sur la qualité des milieux aquatiques**).

L'analyse de l'évolution de l'occupation du sol du périmètre du SAGE montre en effet, qu'entre 2000 et 2006, la surface de territoires artificialisés a augmenté d'environ 3 500 hectares (soit 7% d'augmentation environ), au détriment des surfaces agricoles et également de surfaces naturelles dont des zones humides. Cette urbanisation est très significative en Haute-Garonne.

Solde des territoires agricoles, artificialisés, des surfaces en eaux et des forêts et milieux semi-naturels entre 2000 et 2006 (CLC)



Sources: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne

La morphologie du sol influence aussi le ruissellement, par exemple les surfaces érodées ou ravinées par des pluies fréquentes peuvent améliorer l'écoulement jusqu'au cours d'eau et accélérer la réponse du bassin.

La couverture des sols agricole en hiver est freinée par la nature pédologique des sols du territoire, forte en argile ainsi que le risque de se trouver en sols battant, suite à des épisodes météorologiques défavorables. (Source : bilans de la 4^{ème} directive Nitrates pour l'Aquitaine et les Midi Pyrénées). A titre informatif, la SAU couverte par des CIPAN en Gironde atteint 14% de la SAU totale, en Lot-et-Garonne, ce pourcentage n'atteint que 6%.

La gestion des eaux pluviales urbaines

RAPPEL : les communes ou leurs établissements publics de coopération doivent établir, entre autres, un zonage d'assainissement pluvial définissant :

- ❖ « Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement » ;
- ❖ « Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux de pluie et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».

La pertinence de ce zonage réside dans le fait qu'une mauvaise gestion des eaux pluviales et des réseaux peut avoir plusieurs conséquences néfastes.

Le réseau de collecte (caniveaux, grilles, etc...) doit être correctement entretenu pour faciliter l'évacuation des eaux excédentaires, mais il doit aussi éviter l'accélération des écoulements pour ne pas modifier le débit maximum de restitution vers l'exutoire avant aménagement. Si ces conditions ne sont pas respectées, cela pourrait accroître l'importance des inondations. Ainsi, il est crucial que le réseau soit en bon état de fonctionnement (pas de bouchon et pas de fuite). Le système de collecte doit également être bien dimensionné pour pouvoir récupérer l'ensemble des eaux de ruissellements sans risque de résurgence en certains points du réseau (refoulement par les grilles ou les plaques d'égouts).

Pour les réseaux unitaires (ou mixte), il est important que la station d'épuration soit bien dimensionnée pour pouvoir accueillir le pic de débit. En cas de surcharge, il y aura un lessivage de la STEP qui induira un mauvais traitement momentanée (ou pas de traitement si débordement) mais aussi des difficultés de retour à la normale en termes d'efficacité. Pour limiter la taille des installations,

un système de by-pass pourra être mis en place en cas d'inondation pour laquelle une étude d'impact certifiera que le rejet direct des eaux sans traitement ne détériorera pas la qualité du cours d'eau en raison du facteur de dilution important.

Les masses d'eau où il y a une pression engendrée par les déversoirs d'orage est présenté au niveau de la partie Qualité de l'eau.

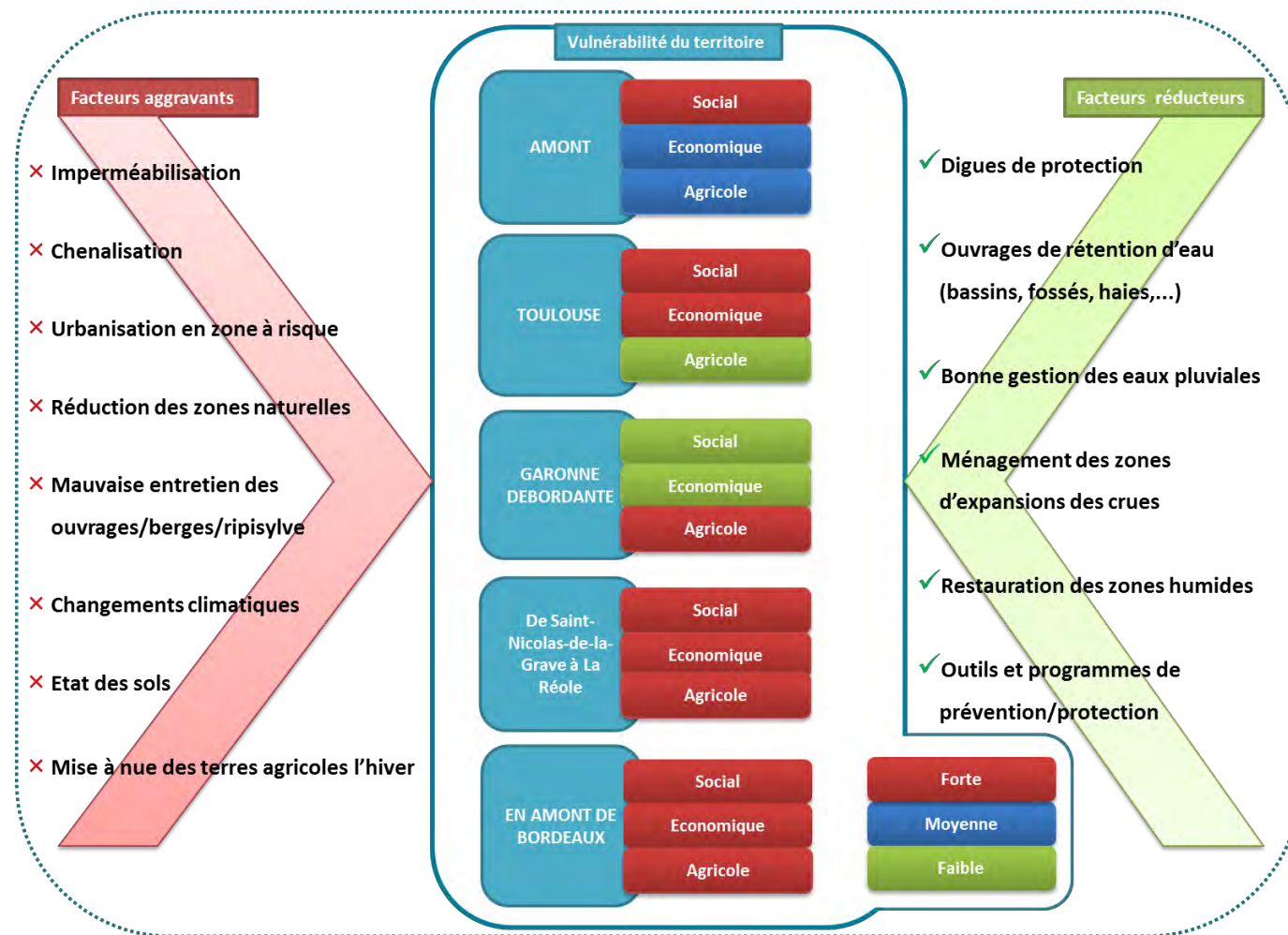
Parmi les principales communes du SAGE (les 400 plus grandes) : 65% possèdent un réseau majoritairement séparatif et 10% d'entre elles sont en réseaux majoritairement mixte. Pour 25% d'entre elles, l'information n'est pas connue (ERU).

Les données nécessaires pour connaître leurs états, ainsi que le respect des normes appliquées à la collecte et le traitement des eaux pluviales ne sont pas disponibles. Cependant, plusieurs schémas pluviaux sont en cours de réalisation, dont celui de l'agglomération d'Agen.

Les points clés: L'urbanisation et l'ensemble des activités humaines ont beaucoup participé à l'accentuation du phénomène d'inondation, où le risque naturel, du aux caractéristiques du périmètre, était déjà important. En particulier l'imperméabilisation importante du sol, notamment au niveau de la Haute-Garonne et l'artificialisation des cours d'eau au niveau des principales villes (chenalisation par les digues surtout à l'aval du périmètre). A cela s'ajoute les problèmes d'une gouvernance complexe des ouvrages de protection (digues).

3.5 SYNTHÈSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU PÉRIMÈTRE DU SAGE FACE AUX INONDATIONS

Le graphique suivant présente, de manière synthétique, l'ensemble des composantes bénéfiques ou aggravantes sur le périmètre du SAGE. Il fait également apparaître le découpage du périmètre, **vis-à-vis du risque inondation**, en quatre secteurs identifiés au travers des composantes sociales (population), économiques (activités/entreprises) et agricoles (surface). La Vulnérabilité est déduite du croisement de l'aléa avec l'enjeu.



3.5.1 BILAN AFOM POUR LE RISQUE D'INONDATION

<p>« Atouts »</p> <p>Points forts du périmètre et enjeux maîtrisés</p>	<p>« Faiblesses »</p> <p>Points faibles du périmètre et limite du développement</p>	<p>« Opportunités à saisir »</p> <p>Quelles possibilités ? Quelles tendances sont favorables ?</p>	<p>« Menaces à anticiper »</p> <p>Quels obstacles ? Quels risques ? Quels contextes menaçants ?</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Risque bien délimité sur l'ensemble du périmètre du SAGE (CIZI, AZI, PPRi,... qui couvrent une grande partie du territoire) ➤ Les grands centres urbains sont possèdent des outils de prévention et de protection (ex : Toulouse, Agen,..) mais restent inondables en cas de crues majeures ➤ Existence d'une zone non aménagée servant de zone d'expansion des crues (Garonne débordante) ➤ Existence de nombreux outils réglementaires et prise en compte progressive du risque dans les documents d'urbanisme 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réseau hydrographique dense, multitude de sources orographiques et relief pyrénéen (fortes pentes) ➤ Diminution de l'espace de mobilité, présence de digues, d'enrochements, recalibrage, chenalisation ➤ Climats d'origines océanique ou méditerranéen particulièrement propice à des orages violents ➤ Prévion difficile (bassin amont en Espagne, rapidité, diversité des types de crues...) ➤ périmètre corridor (nombreux affluents), interaction aux confluences ➤ Population et activité économique concentrée autour du fleuve et de ses affluents ➤ Imperméabilisation des sols liée à l'urbanisme (disparition des zones humides en bord de Garonne et en plaine) ➤ Nature du sol propice au ruissellement ➤ Politique de gestion trop locale et non optimisée des digues (gouvernance), pas de solidarité amont-aval forte ➤ Culture du risque peu développée 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mise en place de la directive inondation (TRI, PGRI, SLGRI, ...) ➤ Possibilité pour le SAGE de mettre en cohérence les politiques d'aménagement du territoire au travers des documents d'urbanisme (PLU, SCOT,...) et la gouvernance des ouvrages ➤ Restauration des champs d'expansion de crues et entretien des berges ➤ Développer des méthodes durables pour retenir l'eau au niveau du sol ➤ Gestion des eaux pluviales ➤ Acquisition de la compétence GEMAPI ➤ Une culture du risque à développer ➤ Développement d'une réflexion sur le rôle du sol dans le ralentissement dynamique (couverture, composition, qualité, fonctionnement,...) ➤ Réflexion des actions possibles à mener sur le DPF 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evolution climatique (amplification des évènements extrêmes, des crues ?) ➤ Augmentation du niveau de la mer (impact à l'aval) ➤ Urbanisation en lien avec l'accroissement de la population (imperméabilisation, voies de transports,...) ➤ Mauvaise gestion du ruissellement (urbain et agricole) ➤ Mauvais état des ouvrages, risque de rupture de digues ou de barrages ➤ Augmentation de l'artificialisation des cours d'eau (digues, berges aménagées,...) ➤ Actions limitées aux TRI (risque de non coordination des actions en dehors de ces périmètres) ➤ Disparition des zones humides et déconnexion des annexes hydrauliques dues à une incision généralisée du lit, perte des fonctions de rétention d'eau

3.5.2 INTERFACES AVEC LES AUTRES THEMATIQUES

Contexte
une prévision et une gestion difficile des inondations

Occupation du sol

Augmentation de la population
Augmentation des surfaces imperméabilisées
Majorité de la surface du périmètre du SAGE occupée par des terrains agricoles
53% du territoire classés en aléa érosion fort à très fort

Climat

Plusieurs influences climatiques sur le territoire : différents types de crues
Changement climatique : Questionnement sur l'augmentation de la fréquence des événements extrêmes

Gouvernance

Gestion des digues et des ouvrages de protection
Entretien du lit (pratiques)
Construction de digues

Milieux aquatiques et humides

La qualité des milieux impacte les crues et inondations par :

1. L'état global dégradé des milieux aquatiques et humides impacte les crues et les inondations
2. L'ensemble des structures naturelles encore fonctionnelles, ainsi que l'espace de liberté encore existant du lit de la Garonne interviennent dans le ralentissement dynamique (zones humides, ripisylve,...) : temporisation des débits

Les crues sont bénéfiques pour l'hydromorphologie

3. Apport des sédiments à l'aval par les crues (érosion des berges, érosion latérale)
4. Remise en eau des annexes hydrauliques (frayères, bras morts, ...), apports de nutriments
5. Impact positif sur les habitats car ils sont renouvelés (notamment lors de crues morphogènes)
6. Par l'expulsion du bouchon vaseux, favoriser la migration d'espèces diadromes (dans le cas de forte crue)

Les crues et le risque d'inondation ont également pour conséquences :

7. L'aménagement actuel de la Garonne par les ouvrages de protection contre les inondations (enrochement, digues) entraîne l'augmentation des vitesses de crues par la chenalisation du lit de la Garonne et limitation de l'érosion latérale du lit, participant au déficit sédimentaire.

Attractivité du territoire

L'attractivité du territoire impacte les crues et les inondations

1. Urbanisation en zone inondable mais aussi frein à l'urbanisation (PPRI...)
2. Risque pour la population, les infrastructures
3. Hausse des conséquences financières sur les collectivités à cause des sinistres et des coûts d'investissement dans les moyens de protection
4. Formation d'embâcles et présence de déchets solides, érosion des berges
5. Construction de digues et entretien des ouvrages de protection
6. Meilleure prise en compte du risque inondation (approche globale – GEMAPI)

Les usages économiques sont aussi impactés :

7. Délai de retour à la normale pour certains usages (AEP, STEP...)
8. Saturation des stations d'épuration pour les réseaux unitaires et mixtes
9. Toutes les activités de navigation (ex : Batellerie à Toulouse et à l'aval)
10. Barrages (hydroélectricité,...), pouvant également servir pour l'écrêtement des crues
11. Agriculture : les champs d'expansion des crues peuvent être des terres agricoles

L'occupation du sol impacte également les phénomènes de crues et d'inondations :

12. Les zones imperméabilisées et agricoles impactent la capacité du sol à retenir l'eau (phénomène d'érosion et de ruissellement, érosion de berges)

Etat Qualitatif

Les crues et inondations impactent positivement l'état qualitatif par :

1. Evacuation de la pollution vers l'aval
2. Expulsion du bouchon vaseux
3. Dilution des pollutions
4. Apport de nutriments aux milieux naturels participant à l'autoépuration de l'eau

Les phénomènes de crues et d'inondation impactent négativement la qualité de l'eau par :

5. Remise en suspension ou l'apport supplémentaire de polluants de tout type, notamment au niveau de sites émetteurs non gérés (sédiments, décharges sauvages, voiries, cimetière,...) ou des terrains agricoles (intrants)
6. Risque de pollution depuis des sites industriels inondés
7. By-pass des stations d'épuration (difficulté de retour à la normale pour les STEP concernées, débordement des déversoirs d'orage)
8. Érosion du lit lors de fortes crues
9. Déplacement éventuel d'espèces invasives

Etat Quantitatif

Les crues peuvent impacter l'état quantitatif par :

1. Recharge naturelle des nappes par infiltration
2. Mise en eau des annexes hydrauliques des cours d'eau
3. Utilisation de retenues collinaires pour la limitation des crues (mais effet accélérateur du plan d'eau dans la circulation de l'eau, impact cumulé significatif)

CRUES ET INONDATION
Situation actuelle

➡ Effet positif

➡ Effet négatif

↔ Effet positifs ou négatifs

4 UNE QUALITE DES EAUX DEGRADEE

L'analyse porte sur les pressions clairement identifiées, en termes d'usage et illustrées au travers des niveaux de pression (agricoles, industriels et domestiques).

Précisions sur les données de pressions issues de la mise à jour de l'état des lieux du SDAGE.

Les pressions sur les masses d'eau présentées dans ce chapitre représentent tous les prélèvements et rejets liés aux activités humaines (urbaines et industrielles) et pouvant affecter le bon état des eaux.

« La pression est jugée significative lorsqu'elle occasionne un delta de différence supérieur à 30 % par rapport à la borne fixée pour le « bon Etat ». D'une manière générale, une pression significative sur une masse d'eau correspond à une masse d'eau en situation de dégradation actuelle de l'état ou susceptible de basculer en mauvais état à cause de ce paramètre. En effet, les pressions significatives sur les masses d'eau sont celles entraînant, à priori, un impact, à savoir une altération de l'état de la masse d'eau. Cela revient à dire que la probabilité de ne pas être conforme aux futures exigences du bon état est forte »

4.1 DIAGNOSTIC DE LA QUALITE DE L'EAU

4.1.1 LES PRESSIONS EXERCEES SUR LA QUALITE DE L'EAU

La qualité de l'eau fait face à de nombreuses pressions liées aux trois grands types de rejets : domestiques, industriels et agricoles. Il s'agit ici de faire un bref rappel de l'état initial.

4.1.1.1 LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE

Les eaux usées domestiques représentent une pression ponctuelle sur la ressource en eau. La gestion de l'assainissement revient aux communes qui peuvent choisir entre un assainissement collectif ou non collectif.

4.1.1.1.1 Assainissement collectif

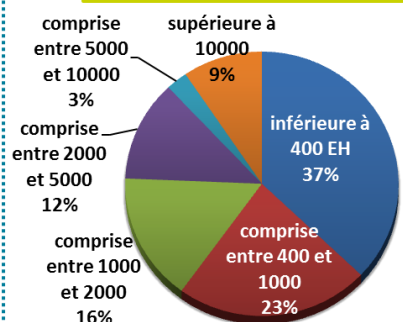
En 2012, 275 stations d'épurations urbaines étaient présentes sur le périmètre du sage pour une capacité totale de près de 2 millions d'Equivalents Habitants (EH)*.

• **Un parc assainissement ayant une capacité totale importante**

- ✓ ¼ des stations a une capacité supérieure à 2000 EH et 26 stations (9%) dépassent les 10 000 EH ;
- ✓ La Haute-Garonne représente 72% de la capacité de traitement du périmètre du sage lié à la présence de l'agglomération de Toulousaine ;

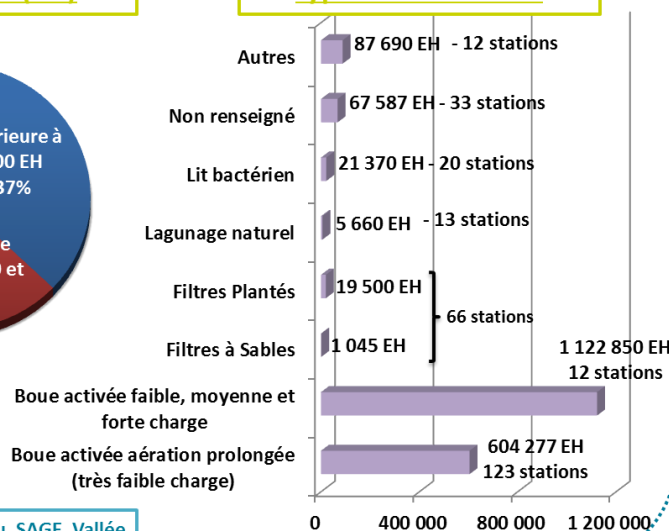
Les graphiques suivants illustrent la capacité de traitements des différentes STEP du périmètre du sage et les traitements les plus utilisés.

Répartition des STEP en fonction de leur capacité de traitement (EH)



Sources: Etat Initial du SAGE Vallée de la Garonne

Répartition des équivalents habitants par type de traitement



• Un taux de conformité à améliorer

En 2012, 40 stations n'étaient pas conformes du point de vue de leurs équipements et/ou de leur performance selon la Directive ERU* (28 en termes d'équipement et de performances, 6 en termes de performance de traitement et 6 en termes d'équipement).

• Des rejets importants essentiellement réalisés en eaux de rivières

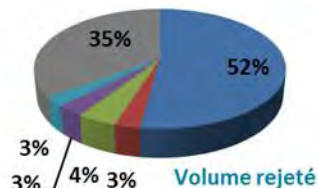
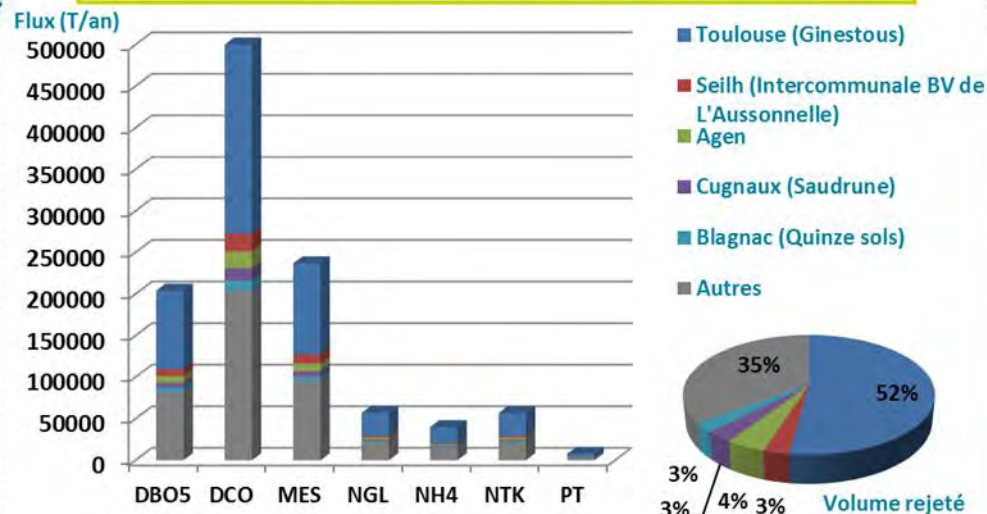
Les données sur les eaux usées permettent d'identifier les milieux dans lesquels sont rejetés les flux de pollution domestique.

- ✓ Un manque de connaissance est à noter pour 7% des rejets ;
- ✓ Les milieux les plus concernés par les rejets (et étant renseignés sont la Garonne (80% du volume total et 75% des flux de pollution domestique)

et le ruisseau Roussimort (au niveau de Toulouse, 3% du volume total et 2 à 4% des flux de pollution domestique).

- ✓ Même dans le cas des step conformes, elles se retrouvent parfois sur un même petit cours d'eau ce qui peut entraîner des pressions importante dans le cas ou le débit n'est pas assez important pour permettre une bonne dilution.
- ✓ Les secteurs à forte urbanisation avec des cours d'eau à faible dilution sont confrontés à des difficultés de mise en place de mesures compensatoires. Dans le secteur agenais, malgré le fort pouvoir de dilution de la Garonne, les taux de transfert de pollution, notamment nitrates et les concentrations peuvent parfois être élevées.

Flux de pollution produite de nature domestique et milieux de rejets des stations (2011)



3 rejets dans les sols = 1 %
0 rejet non conforme

11 rejets dans les sols = 4%
0 rejet non conforme

1 rejet vers un estuaire
(dont étang salé) < 1%
0 rejet non conforme

20 rejets vers un milieu
non renseigné = 7%

240 rejets en eau douce
de surface = 87%
Dont 40 rejets non
conformes (17%)

Sur les 40 stations
non conformes en
2011, 21 prévoient
d'améliorer leurs
équipements en 2012

Source: Etat initial
du SAGE Vallée de
la Garonne

Concernant la nature de ces rejets, les données ne sont que partielles et l'absence de renseignement sur 14 stations (10 000 EH) ne permet pas d'avoir des flux de polluants représentatifs pour le territoire du SAGE. Cependant on peut tout de même voir ressortir des tendances :

- ✓ Les 5 agglomérations participant le plus aux rejets sont dans l'ordre croissant : Toulouse, Seilh, Agen, Cugnaux, Blagnac. (soit essentiellement la commission géographique numéro 2) ;
- ✓ Toulouse participe à 52% au volume total des rejets sur le territoire.

• Des rendements globalement bons pour les stations d'épuration

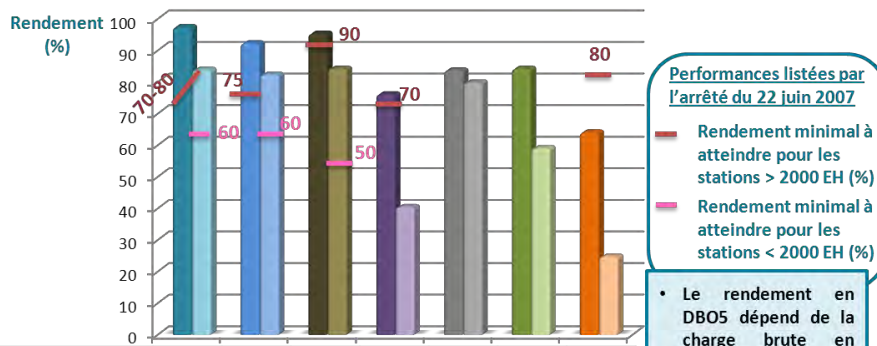
Les rendements présentés dans le graphique ci-dessous sont des chiffres globaux ne préjugant pas de l'efficacité des stations d'épuration du périmètre du SAGE. En effet elle est déterminée par les polices de l'eau des DDT qui se basent sur la charge brute reçue, les concentrations maximales, le rendement minimum et le milieu récepteur

- ✓ Les traitements doivent au minimum atteindre les valeurs de rendements ou les concentrations issues de l'arrêté du 22 juin ;
- ✓ Le traitement pour le phosphore et l'azote n'est pas obligatoire pour certaines stations.

Ainsi le graphique met en avant les points suivants :

- ✓ Les matières oxydables sont globalement bien dégradées (rendement de plus de 80%) et cela pour les stations de plus ou de moins de 2000 EH ;
- ✓ L'Azote Global (NGL) et le Phosphore Total (PT) ont des rendements moyens respectivement de 70 et 65 % pour les stations de plus de 2000 EH. Les rendements minimaux fixés pour les zones sensibles à l'eutrophisation sont respectivement de 70 à 80%.

Rendements moyens annuels des stations du SAGE par paramètres- hors stations non conformes (2011)



	DBO5	DCO	MES	NGL	NH4	NTK	PT
Rendement pour une station > 2000EH (%)	97,38	92,22	95,28	76,08	83,65	84,18	64,03
Rendement minimal (%)	70-80	75	90	70	/	/	80
Concentration maximal (mg/L)	25	125	35	10-15	/	/	1-2
Rendement pour une station < 2000EH (%)	83,84	82,29	84,17	40,39	79,84	59,06	24,72
Rendement minimal (%)	60	60	50	/	/	/	/
Concentration maximal (mg/L)	35	/	/	/	/	/	/

- Le rendement en DBO5 dépend de la charge brute en entrée des stations
- Les prescriptions sur le taux de NGL et PT ne concernent que les zones sensibles à l'eutrophisation

Source: Agence de l'eau 2011

Les points clés : L'assainissement collectif sur le périmètre du SAGE est globalement satisfaisant avec de bons rendements pour les matières organiques. Les stations non conformes représentent cependant une pression supplémentaire sur la ressource. Les rejets conformes et non conformes se font essentiellement en eaux de surface (ce qui représente une pression possible surtout pour les petits cours d'eau).

Cependant, il est important de noter que seules sont traitées les pollutions dites classiques (matières organiques, azote, phosphore), les polluants émergents, tels que les micropolluants, résidus médicamenteux, métaux lourds, ne sont pour la plupart pas arrêtés par les traitements actuels mis en place, et sont donc rejetés, sans réduction de flux, au niveau des cours d'eau.

Au niveau de Bordeaux, le phénomène de bouchon vaseux est impacté par les apports de l'amont et par les affluents de la Garonne. Ces apports (Matières organiques, matières en suspension,...) font diminuer l'oxygénation du milieu ce qui impact fortement la flore et la faune aquatique. Toutes les usages sont concernés (domestiques, industriels, agricoles)

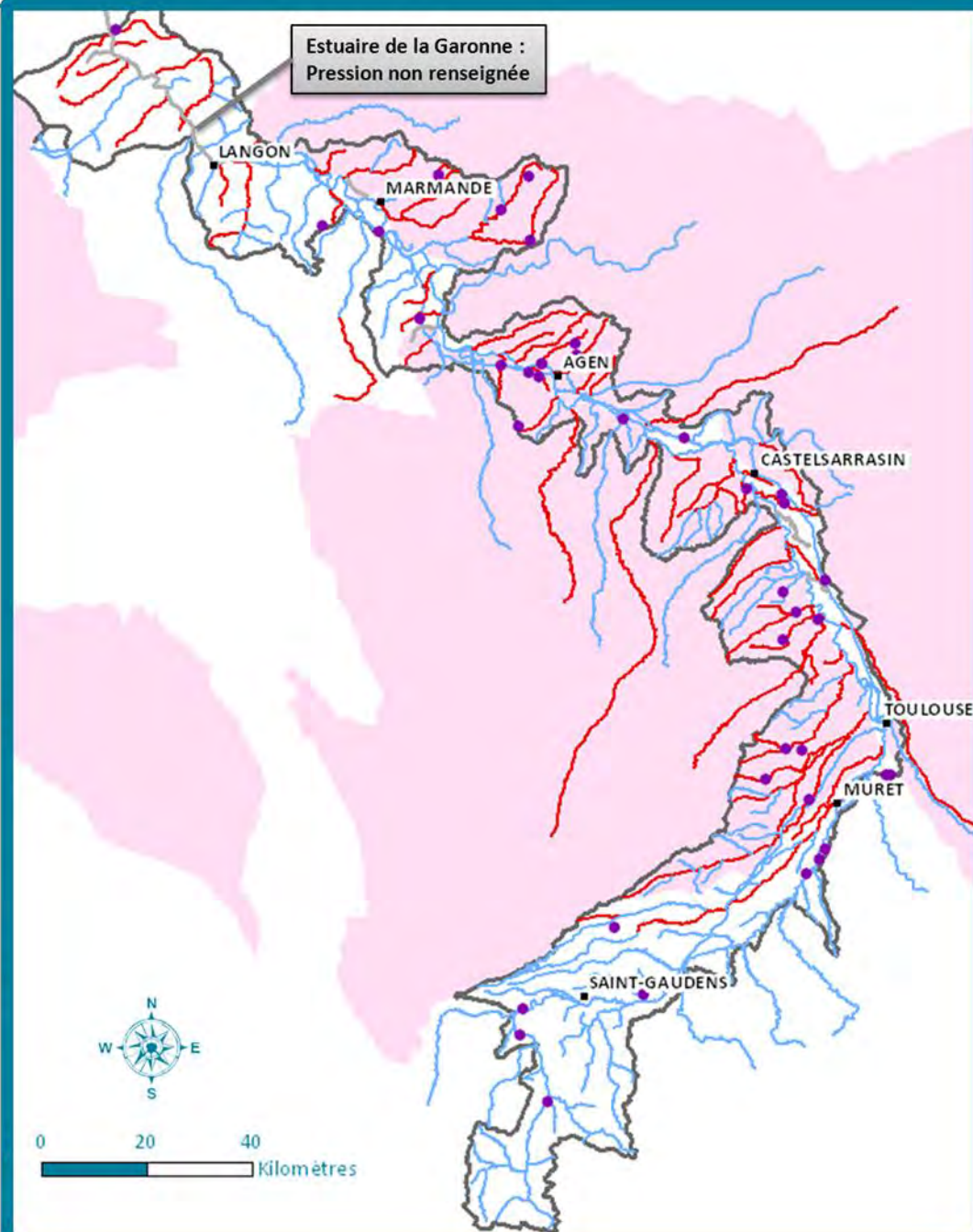
**Vulnérabilité du périmètre
du SAGE
vis-à-vis des rejets de STEP
(Etat des lieux SDAGE
2016-21)**

Légende

Pressions liées aux rejets domestiques (STEP)

- Pression non renseignée
- Pas de pression ou pression non significative
- Pression significative
- Stations d'épuration non conformes (ERU 2012)
- Zone sensible à l'eutrophisation

Source: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne



Estuaire de la Garonne :
Pression non renseignée

4.1.1.1.2 Assainissement non collectif

749 communes du SAGE sont prises en charge par un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) représentant 108 376 installations. (Importante compte tenu du profil rural du territoire). Cependant 8% d'entre elles (69) ne sont pas renseignées, (en particuliers en Haute Garonne).

- ✓ L'agence de l'eau n'étant pas dépositaire des données, ces dernières sont partielles sur l'ANC et ne comptabilisent que les installations dans le cadre des primes au fonctionnement. **Elles permettent néanmoins d'évaluer à environ 108 370 le nombre d'installations d'assainissement Non Collectif présentes sur les communes du périmètre du SAGE.**

Afin de distinguer les zones d'assainissement collectif des non collectif, un zonage réglementaire doit être mis en place suite à l'article L 2224-10 du code général des collectivités territoriales.

Ce zonage permet aussi de limiter l'imperméabilisation des sols dans le but d'assurer la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

A l'échelle du périmètre du SAGE, l'identification des communes ayant réalisées ce zonage n'est pas encore possible mais à l'échelle des SPANC il est possible de contrôler l'état d'avancement de ce zonage.

- ✓ **Les principaux syndicats ont pour la plupart réalisé un zonage à plus de 80 % mais il en reste encore une part non négligeable n'ayant soit pas encore entamé de démarche ou bien étant en cours de validation (selon les données Agence de l'Eau)**

Les points clés : Le **zonage réglementaire** nécessaire pour distinguer l'assainissement collectif du non collectif est **en cours** et les principaux SPANC sont pour la majorité à la fin de leur démarche.

4.1.1.1.3 Pollutions liées aux eaux pluviales

La problématique du traitement des eaux pluviales concerne essentiellement les milieux urbains et plus particulièrement les agglomérations dont les stations de traitement sont devenues insuffisante à cause de la croissance de la population.

Par ailleurs l'augmentation de la taille des villes conduit à une imperméabilisation progressive des sols tendant à augmenter la vulnérabilité du périmètre du SAGE aux inondations par ruissellement.

- ✓ L'encadrement de l'assainissement des eaux pluviales se fait au travers des articles 31 et 35 de LEMA intégrés dans le code de l'environnement et dans le Code Général des Collectivités Territoriales. Ces articles visent à réglementer la gestion des eaux pluviales de manière à préserver le milieu naturel et réduire les risques d'inondations.
- ✓ A l'échelle locale des règlements d'assainissement collectif ou spécialement dédiés à la gestion des eaux pluviales adaptés à chaque agglomération permettent de respecter la réglementation nationale. Ils précisent également les techniques alternatives disponibles en termes de dispositifs de collecte, de stockage et de traitement de ces eaux.
- ✓ **Parmi les principales communes des agglomérations du SAGE (50% des communes du SAGE) : 65% possèdent un réseau majoritairement séparatif. 10% d'entre elles sont en réseaux majoritairement mixte ou séparatif. Pour 25% d'entre elles, l'information n'est pas connue (source : base de données ERU)**

Les points clés : Les eaux pluviales sont de plus en plus prises en compte dans les réglementations. Leur gestion est souvent problématique surtout en cas de forte urbanisation et de réseau sous dimensionné.

Afin de caractériser la pression des eaux pluviales, le SDAGE fournit un état initial renseignant les pressions sur les cours d'eau liées aux déversoirs d'orage. La carte suivante permet d'illustrer les pressions de ces déversoirs d'orage.

- ✓ 29 rivières sont classées en pression significative dont 12 ruisseaux ;
- ✓ Les zones fortement artificialisées correspondent aux grands axes de pressions : Marmande, Agen, Castelsarrasin, Muret, le Nord de Langon ou l'estuaire de la Garonne.

Nord de Langon
5 masses d'eau en pression significatives :

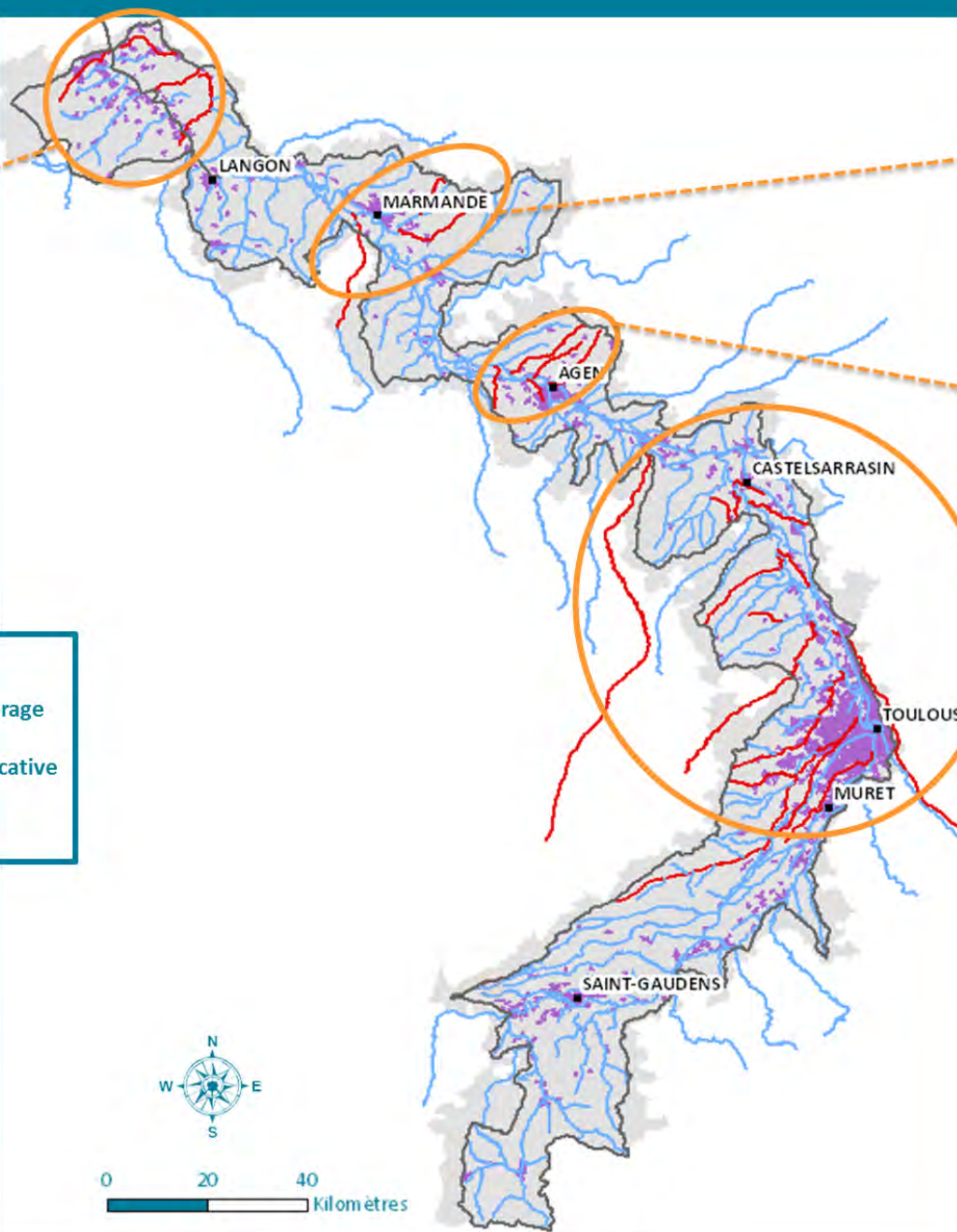
- ✓ La Pimpine
- ✓ Le Grand Estey
- ✓ L'Euille
- ✓ L'Eau Blanche
- ✓ Ruisseau de Saint-Cricq

**Pressions liées
aux déversoirs d'orages
sur le territoire du SAGE
(Etat des lieux SDAGE
2016-2021)**

Légende

- Pressions liées aux rejets des déversoirs d'orage
- Pression non renseignée
 - Pas de pression ou pression non significative
 - Pression significative
 - Zones artificialisées

Source: Etat initial du SAGE
Vallée de la Garonne



Marmande

4 masses d'eau en pression significative:

- ✓ La Canaule
- ✓ L'Avance
- ✓ Le Manet
- ✓ L'Arrats

Agen

5 masses d'eau en pression significative:

- ✓ La Masse d'Agen
- ✓ Le Mestré-Pont
- ✓ Le Rieumort
- ✓ Ruisseau de Bourbon
- ✓ Ruisseau de Ségone

Toulouse-Muret-Castelsarrasin

15 masses d'eau en pression significative:

- ✓ Le Save
- ✓ L'aussonelle
- ✓ Le Lambon
- ✓ Le Touch
- ✓ L'Hers Mort
- ✓ L'Ousseau
- ✓ Ruisseau de la Saudrune
- ✓ Ruisseau de l'Aussau
- ✓ Ruisseau de Ayguebelle
- ✓ Ruisseau d'Azin
- ✓ Ruisseau de Rafié
- ✓ Ruisseau de Saint-Michel
- ✓ Ruisseau des Tauris
- ✓ Ruisseau du Gat
- ✓ Ruisseau Secourieux

4.1.1.2 POLLUTION D'ORIGINE INDUSTRIELLE

Les rejets industriels sont aussi une source de pollution sur le périmètre du SAGE.

- **Des rejets industriels non négligeables**

187 industries sur les 434 présentes sur le périmètre du SAGE déclarent des rejets de pollution dans le milieu naturel avec pour la plupart des rejets dans le milieu fluvial mais aussi des épandages de boues résiduelles. Les différents critères d'impact sur l'environnement (flux et toxicité) impliquent un traitement en interne ou un raccordement au réseau domestique.

- ❖ Plus de la moitié de ces installations sont raccordées au réseau domestique pour la totalité de leurs eaux.
- ❖ Un tiers traite ses eaux en interne tout en étant raccordé au réseau domestique pour les eaux dites de vannes.
- ❖ Le reste des industries ne sont pas raccordées et traitent leurs eaux directement sur le site

En ce qui concerne les flux de pollution émis par l'industrie, ils représentent 7 505 667 kilogrammes par an pour la DBO5 nette. Ces rejets comportent aussi des matières en suspensions (2143T/an) mais aussi des métaux toxiques, matières inhibitrices et autres azotes (organiques et ammoniacaux). D'autres parts, les flux industriels comprennent la chaleur qui peut être dégagée par la centrale de Golfech (aux 2/3) mais aussi par les usines de pâte à papier pour le reste. Les composés organochlorés font aussi partie des pollutions industrielles.

- **Une pollution aux PCB* impactante pour l'économie locale**

Les concentrations anormales en PCB observées tout le long de la Garonne, dans la colonne d'eau et au niveau des sédiments reflète une utilisation passée des ces substances dans l'industrie essentiellement (transformateur, condensateurs, utilisés également comme lubrifiant dans les turbines et les pompes, huile de coupe pour le traitement des métaux,...), mais également au niveau de certains appareils (radiateur, ...). Aujourd'hui et au niveau du SAGE, les PCB se sont

accumulés dans les sédiments, au niveau des sols ainsi qu'au niveau de la chaîne trophique, entraînant ainsi des interdictions de commercialisation et de consommation de poissons tels que l'Anguille et l'Alose feinte. Outre les sources anciennes de PCB liées à leur production et leur utilisation, les sources actuelles proviennent essentiellement d'appareils mis en service avant 1987 susceptibles de fuir (décharges sauvages), ou d'actes de vandalismes au niveau de vieux transformateurs non démentelés.

- **Une présence localisée de sites et sols pollués**

La carte ci-dessus représente l'état technique du traitement des sites pollués du SAGE (base de données BASOL). On constate que la majorité des sites sont traités avec une surveillance et/ou une restriction d'usage. Une autre partie des sites présents montrent une prise en compte de cette pollution car des travaux sont en cours de réalisation. Trois sites sur les 57 représentés sur cette carte sont des sites traités et libres de toute restriction. La quasi-totalité de ces sites pollués concernent les eaux souterraines en grande majorité autour des agglomérations et en particulier l'agglomération toulousaine. Seul deux sites sur le périmètre du SAGE ont une évaluation qui est en cours.

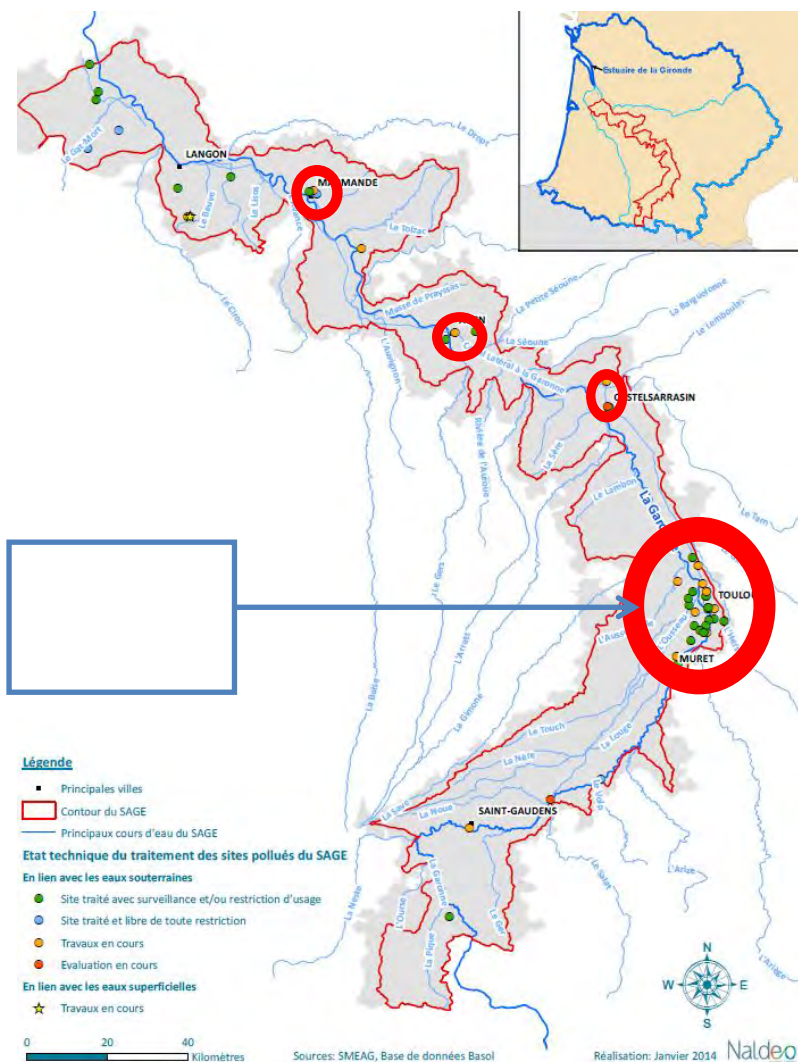


Figure 1: Carte de localisation des sites pollués

Il s'agit essentiellement de pollution par les métaux ou les hydrocarbures et concerne les eaux souterraines pour la quasi-totalité des sites pollués.

Cependant, un site sur lequel des travaux sont en cours, présente des pollutions en lien avec les eaux superficielles.

Cette pollution en lien avec les eaux souterraines présente un enjeu potentiel pour l'approvisionnement en eau potable mais aussi pour certaines activités de loisir (baignade, pêche etc.) En effet, dans le cas des nappes qui communiquent avec les eaux superficielles comme les nappes alluviales de la vallée de la Garonne. Cette pollution peut avoir un impact sur l'état écologique de l'eau avec par exemple la mortalité de certaines espèces piscicoles. Cependant, cette hypothèse reste peu probable mais demande à être suivie.

Il est aussi important de noter que certains prélèvements en eau souterraine, dont une partie est destinée à la consommation humaine, sont effectués dans des zones avec présence de sites et sols pollués ou qui présentent des risques de pollution.

Les données de pression par masses d'eau ont été fournies par l'Agence de l'Eau pour les pressions suivantes :

- Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro-polluants.
- Pressions industrielles pour les MI et METOX (matières inhibitrices et métaux toxiques).
- Pressions ponctuelles par les substances autres que les phytosanitaires.
- Degré global de perturbation dû aux sites industriels abandonnés.

La carte des pressions industrielles présente ci-dessous représente les masses d'eau présentant au moins une pression significative. Les masses d'eau en jaune subissent une seule pression industrielle, les masses d'eau en orange subissent deux pressions significatives et pour terminer, les masses d'eau représentées en rouge ont 3 pressions significatives.

On voit apparaître différentes zones de pressions sur la carte mais une zone en particulier se trouve être plus impactée : l'agglomération toulousaine, en lien avec son caractère fortement industrialisé.

Les points clés :

56% des industries raccordées au réseau d'assainissement collectif

44% traitent leurs effluents directement sur le site

Pollutions et sites pollués sont majoritairement présents autour de l'agglomération Toulousaine. Plus à l'aval il est constaté une remontée de pollution depuis l'agglomération de Bordeaux par le bouchon vaseux.

4.1.1.3 POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE

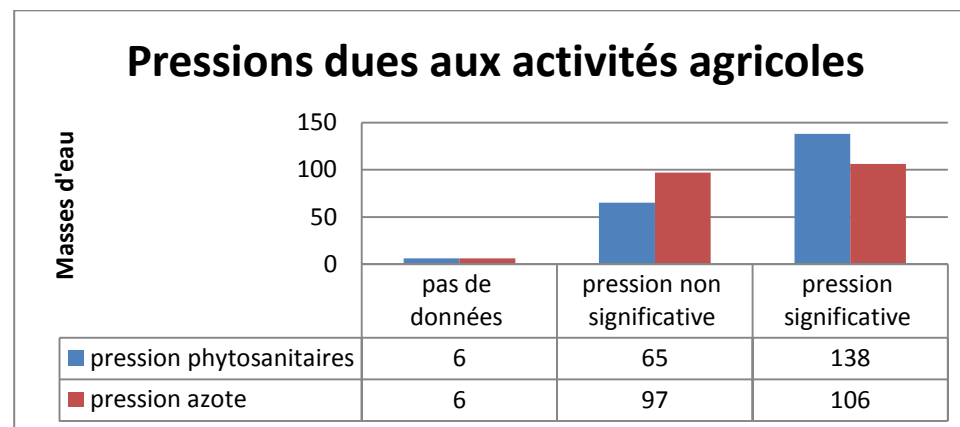
L'agriculture, occupant les 2/3 du périmètre du SAGE, est diversifiée : élevage, viticulture, grande culture (céréales pour 40% de la SAU), polyculture et poly-élevage avec une nette progression de l'agriculture biologique. Des mesures de réduction de flux de pollution agricoles existent mais subsistent des excédents de fertilisation estimés entre 25 et 40 kg N/hectare/an. Aussi des pollutions diffuses dont l'origine est l'activité agricole sont présentes.

Le périmètre du SAGE comporte deux captages prioritaires « Grenelle », le premier sur la commune de Lavelanet de Comminges et le second sur la commune de Noé. Ces deux captages font tous les deux l'objet d'un plan d'action arrêté sur l'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) en tant que zones soumises à contrainte environnementales.

La carte ci-dessous représente les pressions liées à l'agriculture pour les nitrates ainsi que les pesticides. Là encore on observe des pressions plus importantes dans la partie médiane du bassin du SAGE. Les pressions sont très importantes dans les régions de Castelsarrasin, Agen et Marmande.

Ces pressions sont dues, entre autres, aux pesticides (herbicides et fongicides pour la plupart) utilisés pour les parcelles viticoles ainsi qu'aux autres produits pesticides utilisés pour les cultures intensives. Néanmoins, on constate de nettes améliorations depuis les dernières années en termes de matières polluantes. La quasi-totalité du périmètre est classée en zone de pression significative pour les pesticides et nitrates, la seule partie où la pression est significative pour l'azote uniquement se trouve entre la confluence avec le Salat et la confluence avec l'Arize. Les pressions dans la partie aval de la Garonne sont dues aux produits phytosanitaires ce qui pourrait être la cause d'une utilisation trop intensive de produits type pesticides sur les parcelles viticoles importantes dans cette région. En effet, 40% de la SAU de la commission géographique n°6 (extrême aval du périmètre du SAGE) concerne des vignes ce qui fait de cette zone la plus dense

en viticulture du périmètre du SAGE. Cette zone agricole favorise le phénomène de sous oxygénation au niveau du bouchon vaseux.



Sur ce graphique, les pressions en fonction des masses d'eau sont représentées. Les données inexistantes sont peu nombreuses et ne concernent que les canaux. Ces données démontrent une pollution diffuse sur l'ensemble des cours d'eau du périmètre du SAGE

Pour les pressions sur les eaux souterraines, seules celles liées aux nitrates sont renseignées par la DCE. La carte suivante nous montre :

- ✓ 7 masses d'eau souterraines sont classées en zone de pression nitrates
- ✓ Les masses d'eaux soumises aux pressions nitrates ne coïncident pas toutes à celles classées en mauvais état

Ces pollutions impactent le milieu et contaminent également les nappes d'accompagnement de la Garonne. Elles peuvent être réduites par la mise en place de bandes enherbées et d'autres types de zones tampon. En effet, un bon entretien des berges et des milieux naturels auraient pour intérêt de favoriser l'infiltration des polluants dans les sols et ainsi limiter les pollutions arrivant au milieu. Cette remarque est également applicable pour les eaux pluviales d'origine urbaines.

Les points clés :

Sur 31 stations de mesure, 94% d'entre elles révèlent la présence de pesticides (analyse réalisée par l'Agence de l'Eau sur un ensemble des molécules de pesticides dont certaines font partie des substances DCE)

Les Surplus azotés sont compris entre 25 et 40Kg/ha/an sur le périmètre du SAGE (calcul NOPOLU Agri)

La pollution agricole est présente sur la majorité du territoire et notamment dans la partie médiane du périmètre du SAGE.



Les pesticides font également partie des principales préoccupations de la pollution agricole. Ces sont essentiellement des herbicides et des fongicides. Les molécules telles que l'AMPA, molécule de dégradation du glyphosate est la plus souvent retrouvée au niveau des analyses réalisées en eau de surface.

La 5^{ème} Directives nitrates est entrée en vigueur. Les obligations et préconisations qui y sont liées ont pour but de faire baisser les émissions d'azote et de pesticides dans le milieu naturel (couverture du sol, fertilisation,...).

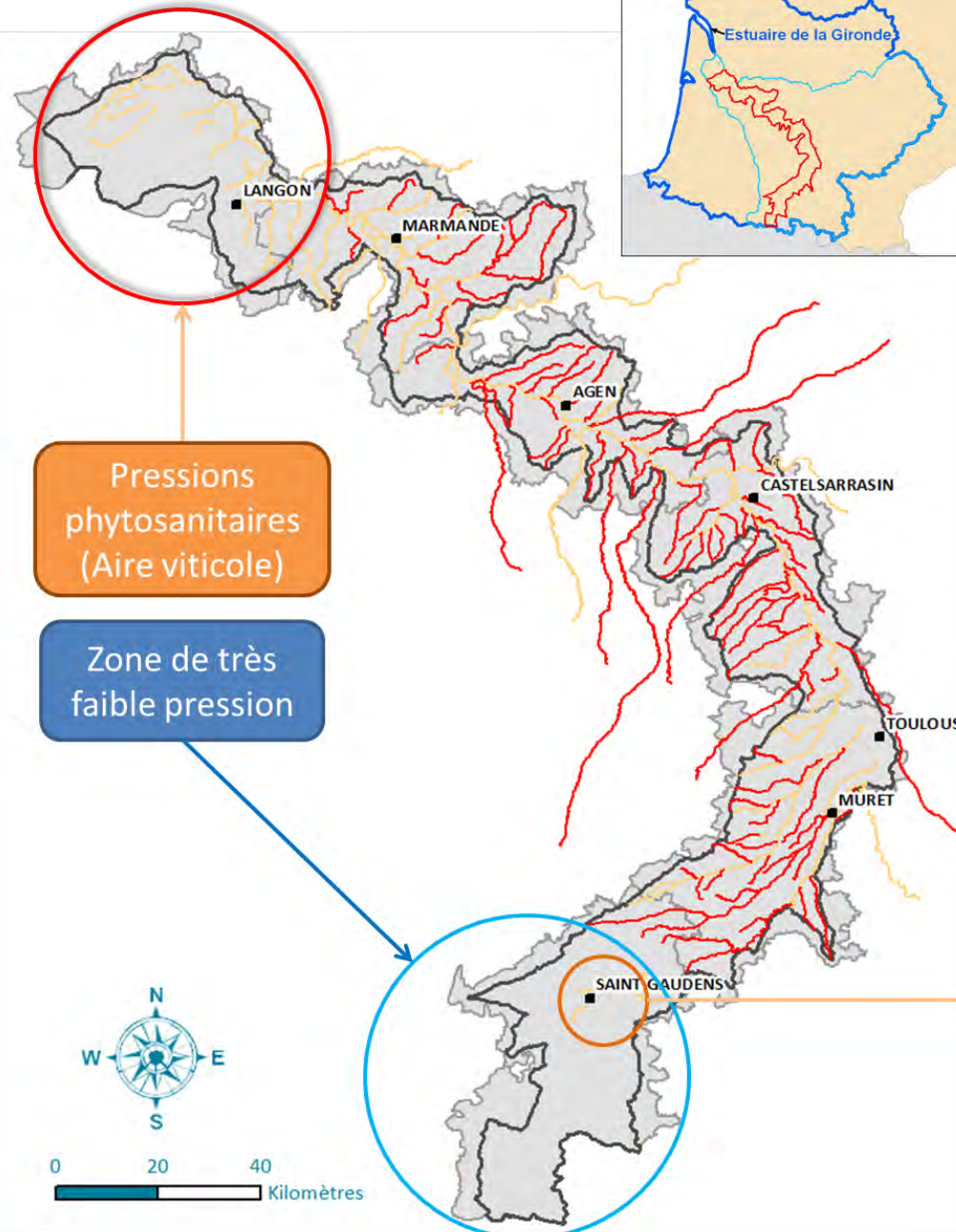
A noter cependant que la contamination par les pesticides et les nitrates au niveau des nappes d'accompagnement peut conduire les gestionnaires de production d'eau potable à envisager un transfert des eaux souterraines vers les eaux de la Garonne, entraînant alors une pression supplémentaire en termes de gestion quantitative. Concernant les pollutions liées aux rejets des chais viticoles à l'aval du périmètre du SAGE : concentration des rejets sur une période restreinte et caractéristiques des rejets (forte concentration en matière organique), un accord cadre a été signé avec les financeurs et l'Etat pour améliorer l'équipement des exploitations. Cet accord cadre fixe entre autre un objectif d'équipement des chais correspondant à 75% du volume d'effluents traités aux vendanges 2018

Les pressions agricoles sur le périmètre du SAGE

Légende

-  Cumul de 2 pressions significatives (phytosanitaire et azote)
-  Présence d'une pression significative





Sources: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne



Sur la majeure partie du périmètre du SAGE les pressions d'origine agricole sont généralement dues aux phytosanitaires sur le linéaire de la Garonne. En revanche, les affluents directs du fleuve subissent à la fois des pressions par les phytosanitaires ET les Nitrates.

Pollution par les nitrates (NO_3^-) des masses d'eau souterraines

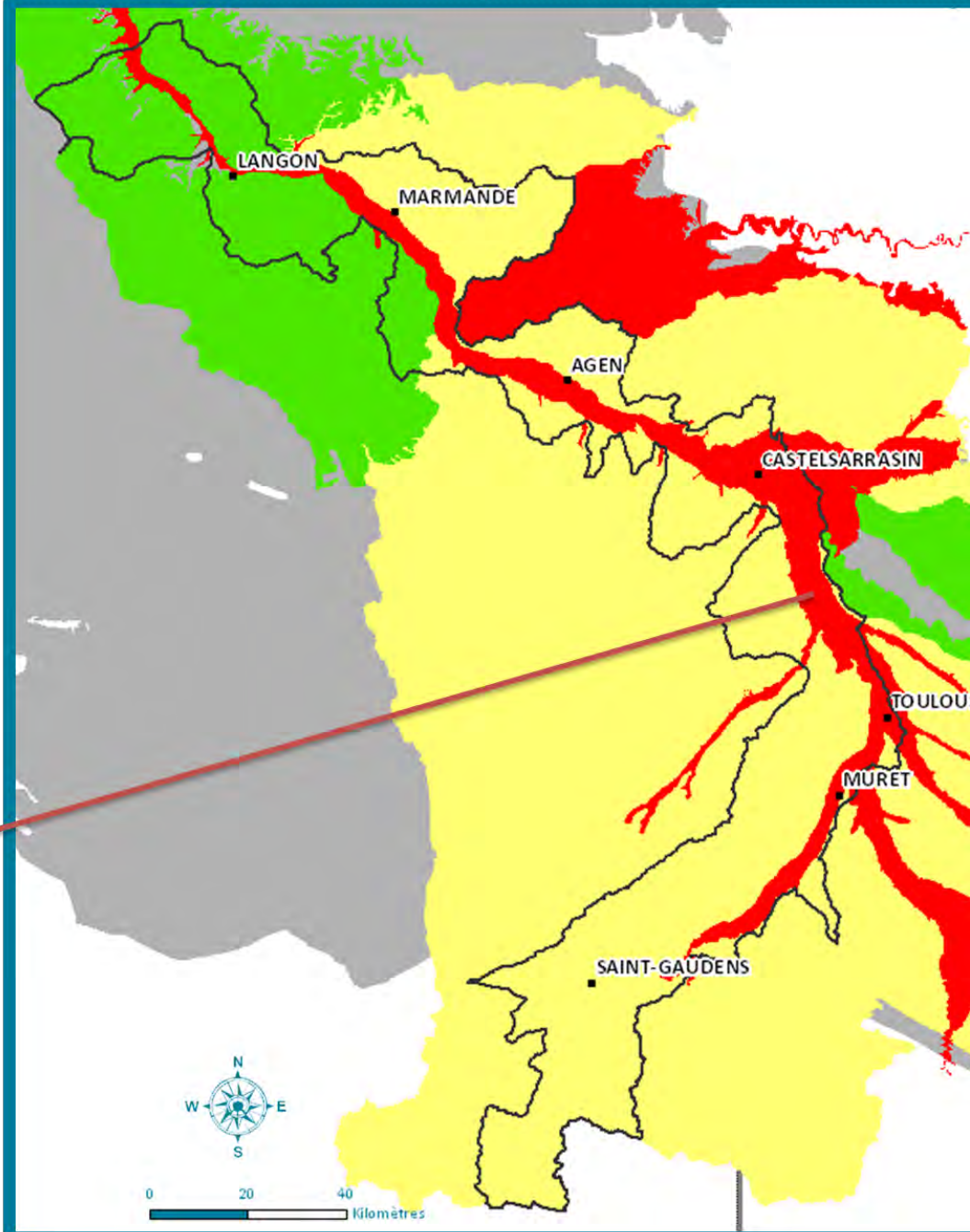
Légende :

-  Contour SAGE
-  Bon état (Absence de nitrate)
-  Bon état (présence de nitrates)
-  Mauvais état

Listes des nappes polluées :

- ⊗ Molasses du bassin du Lot
- ⊗ Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat
- ⊗ Alluvions de la Garonne aval
- ⊗ Alluvions du Lot
- ⊗ Alluvions de l'Aveyron et de la Lère
- ⊗ Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval
- ⊗ Alluvions de l'Ariège et affluents

Sources: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne



4.1.1.4 POLLUTION EMERGENTE

L'amélioration des techniques de traitement a mis en avant des micropolluants chimiques appelés substances « émergentes qui recouvrent les stéroïdes, les médicaments destinés aux hommes et aux animaux (antibiotiques, hormones), les produits de dégradation de détergents non ioniques, les désinfectants, les phtalates, les retardateurs de flamme, les antioxydants, les cosmétiques et produits d'hygiène corporelle, etc.

- **Des impacts peu connus surtout sur le long terme**

Présent en faible quantité dans les eaux à des concentrations de l'ordre du microgramme ou nano-gramme par litre, ces substances sont susceptibles de provoquer des effets toxiques sur les organismes vivants (aquatiques comme humains). L'étude de ces substances est difficile du fait de leur multitude et de leur comportement et devenir différent.

- **Un manque de réglementations ...**

N'étant pas encore toutes référencées par le gouvernement, ces substances n'ont pas toutes de réglementations qui leur sont propres. Ainsi la surveillance de ces particules est la première étape vers l'actualisation des normes de qualité.

- ✓ 55 substances sont classées comme prioritaires et répondent déjà à des normes à respecter afin d'atteindre le bon état des eaux.

- **...mais des plans existant ou en émergence**

Plusieurs plans nationaux existent sur le sujet des substances émergentes :

- Plan micropolluants 2010-2013 : document unique relatant les objectifs et la stratégie globale de réduction des micropolluants dans les milieux aquatiques.
- Plan National sur les Résidus de Médicaments dans l'Eau : précise les enjeux environnementaux et de santé publique liés à la présence de résidus médicamenteux.

- **Un état des lieux de la pollution en cours (notamment pour les eaux destinées à la consommation humaine):**

Sur le bassin Adour-Garonne, une campagne de recherche de perturbateurs endocriniens (52 substances, dont 28 hormones stéroïdes, 12 médicaments, 12 autres polluants de type plastifiants, perfluorés, et détergents) dans les eaux destinées à la consommation humaine a été réalisée entre Juin et Septembre 2007.

- ✓ Détection d'au moins une substance sur 90% des échantillons d'eaux brutes (41 échantillons) et 38% des échantillons d'eaux traitées (40 échantillons).
- ✓ Présence fréquente à l'état de trace de médicaments comme le Carbamazépine et dans une moindre mesure le Diclofénac. Ces résultats semblent en cohérence avec les familles de médicaments les plus vendues en France.
- ✓ Présence fréquente de phtalates (15 % des échantillons (< 20µg/l)), et d'alkylphénol (6 % des échantillons (<230 ng/l)), substances qui compose une part importante des produits usuels présents dans notre environnement (plastiques, détergents, cosmétiques).

A l'heure actuelle, il existe peu de solutions de traitement des résidus médicamenteux et des hormones par les step. Ces substances ont un impact sur la faune et la flore et demandent une réelle attention.

Les points clés : Actuellement les substances émergentes tendent à être de plus en plus prises en compte au travers d'études d'amélioration de la connaissance. Elles constituent un enjeu à venir en termes de traitement des eaux usées et de réglementation pour prévenir leur impact sur la santé humaine et la biodiversité.

4.1.1.5 BILAN SUR LES PRESSIONS LIEES AUX USAGES

La multiplicité et la diversité des usages impliquent de nombreuses pressions sur les masses d'eau du périmètre du SAGE. Ces principales pressions proviennent des activités industrielles, agricoles mais aussi des systèmes d'épuration des eaux usées. Elles sont la source de problèmes potentiels sur le périmètre du SAGE et sont liées à l'occupation du sol.

- **L'assainissement collectif : un usage non négligeable dans les flux de pollution**

	Paramètres	AC (après traitement)	Industrie
MO	DBO5 (T/an)	203991	965
	DCO (T/an)	504926	7505
Azote	NTK (T/an)	56628	162
	N minéral (T/an)	372	/
Phosphore	Pt (T/an)	7620	23,8

Le tableau ci-dessus permet de comparer les différents flux de pollution issus des usages et permet les remarques suivantes :

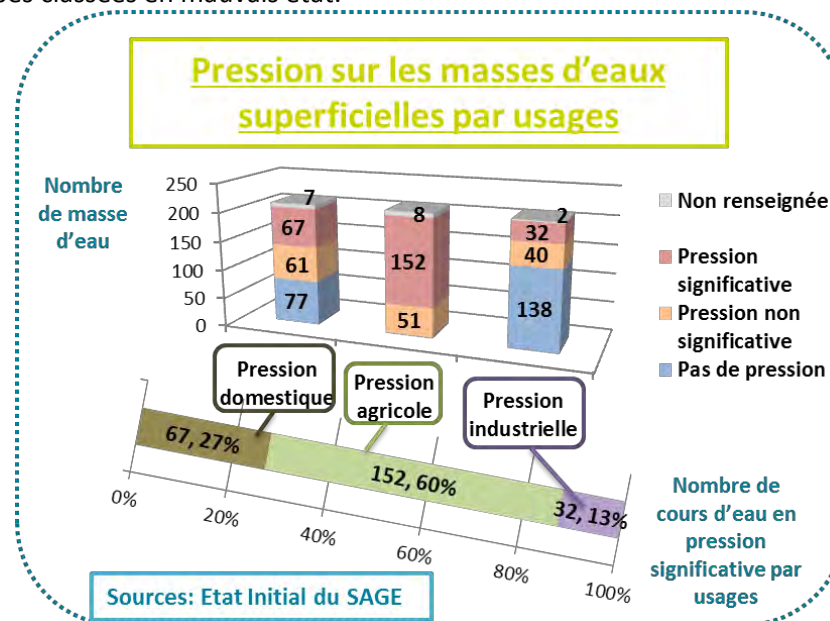
- ✓ Un manque de connaissance sur l'assainissement non collectif et les pollutions agricoles ;
- ✓ L'assainissement collectif est l'usage représentant la plus grande pression en termes de flux de pollution ;
- ✓ Les fertilisants agricoles représentent un flux de pollution en azote minéral considérable vis-à-vis de celui en assainissement collectif.

Les pressions agricoles concernent de nombreuses masses d'eau :

La pression des usages identifiée par la DCE permet de faire les remarques suivantes :

- ✓ La pression agricole concerne le plus grand nombre de cours d'eau (152 classés en pression significative (nitrates et/ou phosphore)
- ✓ La pression domestique est la deuxième plus importante en termes de nombre de cours d'eau sous pressions avec 67 cours d'eau en pression significative.

Les pressions pour les masses d'eau souterraines ne sont renseignées que pour les nitrates, et concernent 7 nappes libres* mais ne concernent pas toutes des nappes classées en mauvais état.



Dans l'ensemble, les pressions exercées par les industries et les systèmes d'épuration sont localisées dans les zones urbanisées (région toulousaine, bordelaise, marmandaises et agenaise pour la plupart).

La zone la moins impactée sur le périmètre du SAGE concerne l'amont de la Garonne de la source jusqu'à Muret.

En ce qui concerne les eaux souterraines, les seules pressions identifiées sont les pressions liées aux nitrates. Il en ressort que les nappes d'eau touchées sont les alluvions de la Garonne et de ses affluents mais aussi les nappes mollassiques du bassin du Lot.

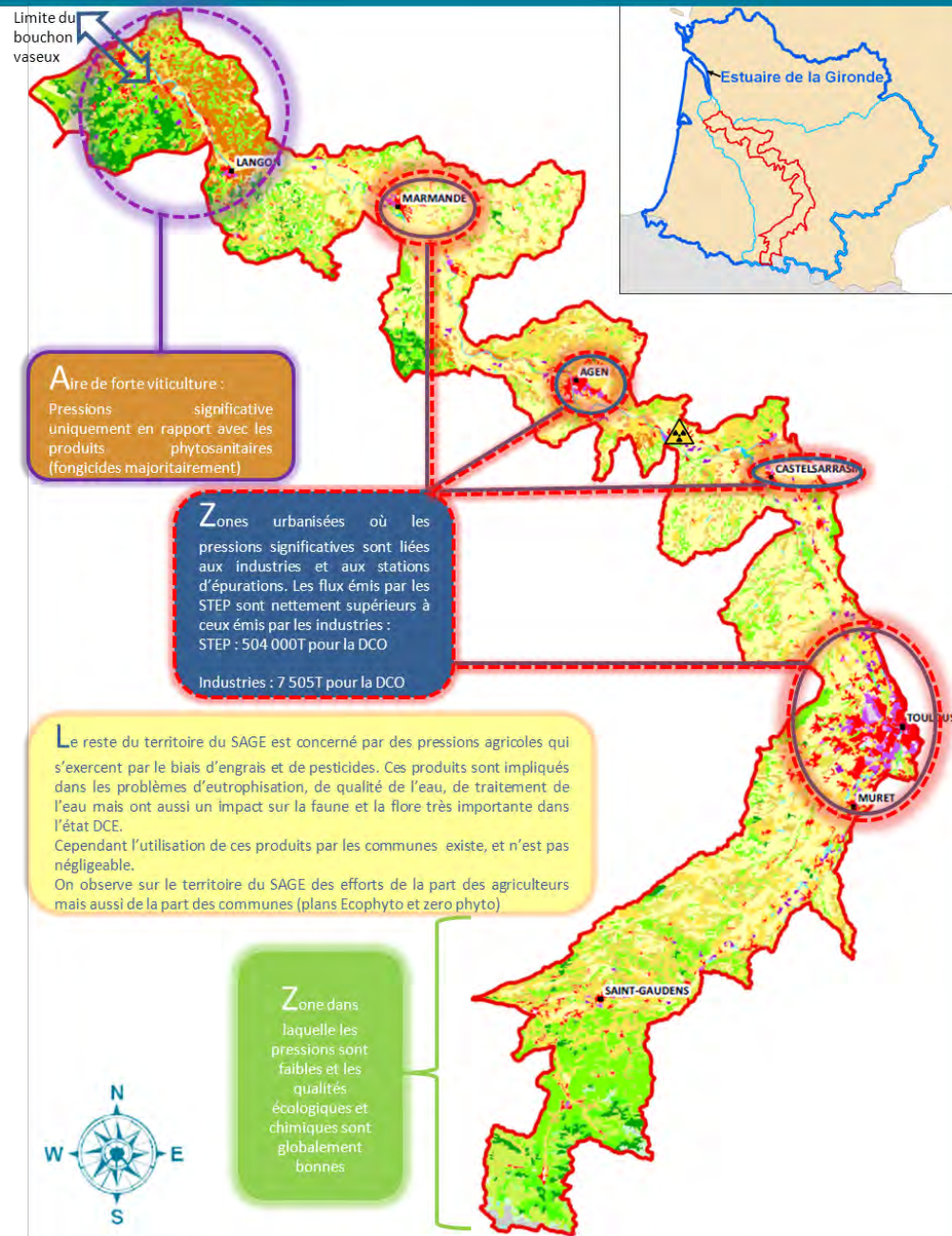
Il faut noter la remontée de pollution de l'agglomération Bordelaise sur le périmètre du SAGE par le phénomène de bouchon vaseux.

La carte ci-dessous représente les différentes pressions subies au niveau du périmètre du SAGE en fonction de l'occupation du sol.

Les pressions en fonction de l'occupation du sol et de tous les usages

La directive nitrates prévoit la mise en place de zones tampons (inter rangs enherbés dans les vignobles) ayant pour but le piégeage des molécules azotées

Source: Etat initial du SAGE Vallée de la Garonne



Les pressions liées à l'agriculture tendent à la baisse mais demeurent tout de même très importante sur toute la zone médiane du territoire. Les directives nitrates Midi-Pyrénées et Aquitaines fixent des mesures visant à réduire l'utilisation des nitrates et à en limiter les impacts.

4.1.1.6 DES MESURES DE PROTECTION ET DEMARCHES EN FAVEUR DE LA QUALITE

La qualité de l'eau est soumise à de nombreuses réglementations mais est aussi la source de démarches volontaires. Sur le périmètre du SAGE, elle est cadrée notamment par le SDAGE et différents zonages de protection.

<p>La DCE et les objectifs de qualité</p>	<p>Identifie 41 substances déterminantes pour le bon état chimique* des eaux Impose les conditions de rejets vers les eaux superficielles et souterraines Substituée ensuite par les circulaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Circulaire du 7/06/2007 établit les "normes de qualité environnementale (NQE)*" des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau. ✓ Circulaire DCE 2003/07 du 8/10/2003 renforcée par la circulaire DCE 2005/14 du 26/10/2005 relative au cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France
<p>Le SDAGE Adour-Garonne</p>	<p>B : Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques D : Une eau de qualité pour assurer activités et usages</p>
<p>SAGE Estuaire de la Gironde</p>	<p>Disposition Eg 3: Sensibiliser les bassins amont sur les substances chimiques critiques pour l'estuaire de la Gironde Disposition Eg 5 : Objectifs de débit à l'aval des fleuves Garonne et Dordogne Disposition Ox 1: Objectifs de concentration en oxygène à l'aval des fleuves Garonne et Dordogne</p>
<p>Directive ERU : Une maîtrise des pollutions urbaines</p>	<p>Directive européenne Eaux Résiduaires Urbaines n° 91/271/CEE du 21 mai 1991, transcrite dans le droit français par le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 et l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux résiduaires urbaines. Les niveaux de traitement et les dates d'échéances de mise en conformité sont définis par la taille des agglomérations et la sensibilité du milieu récepteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2011 :40 stations identifiées comme non conformes (soit 14 % du parc assainissement).Délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation (zonage révisé tous les 4 ans). ✓ Garonne non incluse dans ce zonage en Midi-Pyrénées, contrairement aux plaines alluviales qui l'entourent; ✓ 117 stations d'épuration du SAGE situées en zone sensible soit près de de la moitié (255 stations au total).
<p>Directive Nitrates</p>	<p>La directive européenne 91/676/CEE dite Directive Nitrate vise à réduire les pollutions aux nitrates d'origine agricole. Délimitation de zones vulnérables aux nitrates → pratiques agricoles particulières Les masses d'eaux souterraines et superficielles concernées par ce zonage sont celles dont la concentration en nitrates est supérieure à la norme (50mg/L), ou subissant une eutrophisation pouvant être maîtrisable (apports en azote) ou encore montrant une teneur en nitrates positive.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ce zonage concerne une surface de 4831 km² sur le périmètre du SAGE. <p>La circulaire DGFAR/SDER/BSE-2008-5014 DE/SDAMGE/BPREA 2008 du 26 mars 2008 définit le programme d'actions relatif à une zone vulnérable. Il doit permettre une meilleure maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles en vue de restaurer et ou préserver les masses d'eaux du paramètre nitrate. Ces actions se déclinent à l'échelle nationale et de façons plus locales à l'échelle régionale.</p>

<p>Ecophyto</p>	<p>Le plan national Ecophyto 2008-2018 est issu de la traduction du Grenelle de l'environnement visant à réduire de 50% l'utilisation de produits phytosanitaires. Il comporte un volet national complété par un volet régional.</p> <p>Les dispositions suivantes ont été prises à l'échelle régionale sur le périmètre du SAGE Vallée de la Garonne :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction de 40% d'utilisation des produits, sur des zones stratégiques, dont les captages Grenelle définis par le SDAGE ; ✓ Mobilisation d'une partie des actions du CASDAR portant sur l'innovation et de développement de nouvelles pratiques d'utilisation ✓ Création d'une plate-forme centre de ressources sur les bonnes pratiques, innovations visant à la réduction de l'utilisation des phytosanitaires (EcophytoPIC pour la région Aquitaine) ; ✓ Projet de recherche Astarté entre la DRAAF Midi-Pyrénées et AgroParisTech visant à la mobilisation des acteurs régionaux ; ✓ Existence d'une charte Ecophyto 2018 sur le périmètre du SAGE visant à réduire les pollutions diffuses par les pesticides en Midi-Pyrénées. <p>Ce plan Ecophyto constitue une véritable charnière pour tous les projets visant la diminution ou la maîtrise de l'utilisation des produits phytosanitaires. Ses objectifs sont notamment repris dans le SDAGE 2010-2015 pour la réduction de des émissions de phytosanitaires, jusqu'à leur suppression en 2021 (B29).</p>
<p>Mesures agro environnementales</p>	<p>Les mesures agro environnementales sont toutes les mesures mises en place par l'Union Européenne dans le cadre de la Politique Agricole Commune, en contrepartie de versements d'indemnités aux agriculteurs volontaires.</p> <p>Les différentes mesures agroenvironnementales qui peuvent être mises en œuvre sur le territoire national sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En région Aquitaine et Midi-Pyrénées, le programme de développement régional agricole, (PDRA 2014-2020) ; ✓ Le dispositif AREA (Agriculture Respectueuse de l'Environnement en Aquitaine), initié par le Conseil Régional d'Aquitaine, a pour objectif l'accompagnement des exploitants dans des pratiques plus respectueuses de l'environnement sont de bons exemples.
<p>Loi Labbé</p>	<p>Loi visant à encadrer l'utilisation de produits phytosanitaires hors utilisation de ces produits dans le cadre agricole.</p> <p>Prévoit l'interdiction d'usage de produits phytosanitaire à partir de 2020 pour les usages non-agricoles ainsi qu'un interdiction de vente de ces produits en 2022 (hors agriculteurs).</p>

4.1.2 BILAN PAR PARAMETRES

Afin de mieux visualiser quelles pressions s'exercent sur quel paramètre, un diagnostic par paramètres a été réalisé.

Les fiches bilans portent sur les paramètres suivants :

- ❖ Matières oxydables et oxygènes
- ❖ Nutriments phosphorés et azotés
- ❖ L'état chimique (hors pesticides)
- ❖ Pesticides et les Indices biologiques.

Par ailleurs les impacts sur la production d'eau potable ont été ciblés grâce aux bilans des schémas d'assainissements des différents départements constituant le SAGE.

Zoom sur la bactériologie

L'arrêté du 11 janvier 2007 fixe les limites de qualité à respecter dans les eaux brutes et les eaux distribuées, notamment pour le paramètre bactériologique. Ainsi, la limite de qualité dans les eaux distribuées est de 0 / 100 mL pour les bactéries *Escherichia coli* et *Entérocoques*.

Or, on constate que sur la centaine (107) d'unités de distribution à fiabiliser, les dépassements de normes sont généralement dus à la bactériologie avec 66% des UD (71). Cela concerne 34 279 habitants, soit 2% de la population du périmètre du SAGE.

Les principales causes de ces dépassements sont :

- une vulnérabilité de la ressource (57%) ;
- une non-conformité des périmètres de protection (29%) ;
- une inadéquation ou une absence de traitements (26%).

Sources : étude triennale de l'agence de l'eau sur la qualité de l'eau distribuée (étude en cours de finalisation)

Zoom sur un phénomène naturel : le bouchon vaseux

Phénomène d'érosion du lit de la Garonne qui engendre un dépôt sédimentaire à l'estuaire aggravé par la rencontre des eaux continentales et marines (eaux saumâtres).

Caractérisé par la présence importante de MES provoquant une baisse de l'oxygénation et de la luminosité. Ce phénomène est aggravé par l'adsorption et l'absorption de polluant (ex : le TBT qui impact les activités ostréicoles et conchylicoles). Ce bouchon vaseux provoque également une gêne de la migration piscicole.

Une remontée en amont du bouchon vaseux est encouragée (outre les phénomènes naturels de marées) par les prélèvements industriels et pour l'irrigation mais également une chenalisation favorisant une remontée marine.

Cependant, ce phénomène reste naturel et ce bouchon vaseux est déplacé vers l'aval lors de forte crues.

Fiche bilan sur les matières organiques (ou oxydables) et l'oxygène

Origines potentielles

Assainissement non collectif :

- ✓ Rejet de matières organiques non quantifié

Assainissement collectif

- Flux total de DBO5 : 203991 T/an et DCO : 504926 T/an
- Rendement moyen de DBO5 = 84-98% DCO = 82-92% (selon le nombre d'équivalent habitant, > ou < à 2000EH)
 - ✓ *Tendance* : stable
- ✓ Marges de manœuvre non quantifiées (amélioration des taux de collecte, taux de pertes des réseaux, réduction des rejets aux milieux naturels...)

Assainissement industriel

- Flux de pollution rejeté en DBO5 nette : 965 Tonnes/an
- Flux de pollution rejeté en DCO nette : 7 505 Tonnes/an
 - ✓ *Tendance* : fluctuations annuelles
- Origines industrielles principales :
 - ✓ Fabrication de pâtes à papier
 - ✓ Transformation et conservation de fruits dont effluents vinicoles: saisonniers mais pendant les étiages

Pollution agricole

Élevages et boues d'épandage : ruissellement de MO

Charges polluantes véhiculées par les effluents vinicoles:

- ✓ Les chais sont soumis au régime des ICPE soit à déclaration ou autorisation
- ✓ Existence d'un accord cadre fixe un objectif d'équipement des chais correspondant à 75% du volume d'effluents traités aux vendanges 2018
- ✓ 28% des chais dans le département de la Gironde sont équipés en système de traitement des effluents vinicoles, ce qui représente 57% des effluents
- ✓ *Tendance* : une nette amélioration des chais équipés

Facteurs aggravant

Hydrologie du territoire : étiage perturbant le pouvoir épurateur des cours d'eau

Augmentation de la température des eaux : diminution de l'oxygène

Etat des cours d'eau

Qualité DCE : Un bon état global mais localement dégradé

- ✓ Concentration des flux de pollution au niveau de l'agglomération Toulousaine, de Saint-Gaudens, et autour des principales villes du SAGE
- ✓ La majorité des rivières de la Vallée de la Garonne sont en bonne voir très bonne qualité vis-à-vis des matières organiques sauf en aval de certaines agglomérations (surtout Toulouse et Bordeaux) et dans les zones de rejets industriels.

Des dispositifs de suivi de la qualité :

- ✓ L'état physicochimique de la DCE ne permet pas de différencier l'état causé par les matières organiques et/ou les nutriments;
- ✓ Des paramètres différents selon les réseaux de suivi compliquant leur interprétation globale. (COD pour la DCE, COT pour l'eau potable, DBO5/ DCO pour les rejets de STEP...).
- ✓ Réseau Magest (4 stations dont Portets présent sur le territoire du SAGE): suivi du taux d'oxygénation de l'eau (bouchon vaseux)

Des redevances pour l'assainissement non domestique:

- Incitation à la diminution des flux de pollution pour les entreprises rejetant directement dans le milieu naturel : redevance pour pollution non domestique
- Redevance pour la modernisation des réseaux de collecte (pour les établissements rejetant dans le réseau public de collecte)

Impacts éventuels

Sur la production d'eau potable:

- ✓ La teneur en matières oxydables est favorable à la présence de microorganismes pathogènes dans les eaux brutes;

Des zones d'alimentation en eau potable fragilisées :

- ✓ *Le canal de Saint-Martory* est fragilisé par les rejets industriels de l'usine de pâte de papier de Saint-Gaudens;
- ✓ *L'aquifère 5083 « calcaires karstiques de l'Agenais »* est riche en matières organiques entraînant des problèmes de turbidité et de façon ponctuelle de d'ammonium.

Sur les écosystèmes aquatiques:

- ✓ Asphyxie du milieu par consommation de l'oxygène dissous notamment en période d'étiages : dégradation de la qualité faunistique et floristique
 - ✓ Colmatage des habitats par des sédiments grossiers
 - ✓ La présence d'un bouchon vaseux au niveau de Bordeaux/ Podensac entraînant :
 - Une sous-oxygénation au niveau de Bordeaux
 - Problème de relargage de métaux en aval (lié à la salinité des eaux)
 - Un obstacle à la continuité écologique
- ⇒ La Garonne est classée Site Natura 2000 et des débits sont fixés par le SDAGE Adour Garonne mais aussi le SAGE Estuaire de la Gironde afin de limiter le bouchon vaseux.

Fiche bilan sur les nutriments phosphorés et azotés

Origines potentielles

Assainissement non collectif :

- ✓ Rejet de nutriments non quantifié

Assainissement collectif

- Flux de pollution total : Pt: 7620 T/an, NTK=56628 T/an et NGL = 57000T/an
- Rendement moyen annuel : Pt = 25-64%, NTK = 69-84% et NGL= 40-76%
 - ✓ *Tendance* : légère amélioration
- ✓ 12 des 25 stations non conformes et situées en zone sensible possèdent un traitement pour l'azote et 2 pour le Phosphore
- ✓ Marges de manœuvre non quantifiées

Assainissement industriel

- Flux de pollution rejeté en P nette : 23,8 T /an
 - ✓ *Tendance* : diminution progressive
- Flux de pollution rejeté en Nr nette : 161,9 T/an
 - ✓ *Tendance* : augmentation progressive
- Pâte à papier
- Production, distribution et assainissement des eaux

Pollution agricole

- Engrais pour la fertilisation (azote minéral): 28 000 T/an
 - ✓ Les rejets d'azote minéral se concentrent sur toute la partie médiane du territoire, entre Saint-Gaudens et Langon, avec une densité de fertilisation comprise entre 65 et 100 kgN/ha/an, tandis que l'amont et l'aval du territoire se caractérisent par une densité de fertilisation minérale comprise entre 0 et 55 kgN/ha/an.
 - ✓ **Surplus d'azote** : 25 et 40 kg N/hectare/an
- Elevage** : sources probables de nitrates, non quantifié

Facteurs aggravant

- Aménagements des cours d'eau: multiplication des plans d'eau en amont du territoire (risque d'eutrophisation et impacts des vidanges et éclusées)
- Hydrologie (précipitations et débits)

Etat des cours d'eau

Qualité DCE : Un bon état global mais localement et à l'aval dégradé

- ✓ Concentration des flux de pollution au niveau de l'agglomération Toulousaine, à Saint-Gaudens, à Agen, et des grandes villes du SAGE

Phosphore :

- 70% des stations sont en bon état ou en très bon état;
- La qualité est très bonne en amont de Toulouse sur la Garonne et les affluents, elle se dégrade au niveau de Toulouse, se maintient jusqu'à Langon puis se dégrade à nouveau.
- ✓ *Tendance*: La qualité s'améliore globalement sauf dans certains secteurs tels que le Bartac, la Canaule et l'estuaire de la Garonne.
- ✓ Classement en zones sensible à l'eutrophisation (phosphore): quasi la totalité du SAGE sauf la partie aval (à partir de Langon)

Azote ou plus particulièrement les nitrates :

- Les nappes libres sont particulièrement sensibles aux nitrates.
- Très bon état à l'amont de Castelsarrazin et bon état à l'aval (à prendre avec précaution: la classe de bon état est comprise entre 10 et 50mg/L, la limite supérieure pouvant conduire à un risque d'eutrophisation)
- Pollution ponctuelle en rive gauche sur les affluents
 - ✓ *Tendance*: globalement en amélioration
- ✓ Classement en zone vulnérable (nitrates): 4831 km² de surface agricole concernée : rendement minimal pour les stations domestiques (Pt et NGL)
- ✓ Le SDAGE localise des zones de vigilance où mettre en place une surveillance accrue des teneurs en nitrates (représentant la quasi-totalité du SAGE sauf la partie pyrénéenne)

Des dispositifs de suivi de la qualité:

- ✓ L'état physicochimique de la DCE ne permet pas de différencier l'état causé par les matières organiques et/ou les nutriments;

Impacts éventuels

Sur la production d'eau potable (sensible aux nitrates):

- ✓ Les nitrates peuvent engendrer chez les nourrissons un empoisonnement du sang par blocage de l'hémoglobine interdisant le transport de l'oxygène.
 - ✓ Le phosphore entraîne une prolifération des cyanobactéries nuisant à la santé.
 - ✓ **Captages stratégiques du SDAGE et prioritaires Grenelles** : CapBlanc 1 et 2 et la Bourdasse et 5 captages d'eau potable se situent au sein de la zone vulnérable.
 - ✓ **Alluvions de l'Ariège** : présentent une forte hétérogénéité des teneurs en nitrates et ils sont classés en zone vulnérable.
 - ✓ *Tendance* : montre une stabilité voire une baisse des teneurs en nitrates (BRGM)
 - ✓ **Grès, calcaires et sables (Miocène)** : problèmes de nitrates : les captages ont été abandonnés et sont suivis dans le cadre de la directive nitrates
 - ✓ **Alluvions de la Save, de la Garonne et du Lot (5020)** : Nappes de mauvaise qualité en raison de concentrations très importantes en nitrates: les captages sont délaissés
 - ✓ **Gers, Baïse, Gimone, Aveyron et un peu la Save et le Tarn** : pollutions ponctuelles par NO₃ (pics > à 50 mg/l)
 - ✓ *Tendance*: Les teneurs augmentent dans la Gimone (amont non classé en zone vulnérable) ; ailleurs, elles sont stables ou diminuent, notamment sur le Gers.
 - ✓ Pas de captage menacé par des taux de phosphore trop élevés. Mais fermeture de certains captages à cause des nitrates (Lot-et Garonne) en nappe alluviale , remplacés par des captage en eau de surface
- #### Sur les écosystèmes aquatiques:
- ✓ Eutrophisation des milieux aquatiques par excès de matières nutritives pour les végétaux (algues) et conduisant à l'asphyxie des milieux.
 - ✓ Toxicité de l'ammoniaque et des nitrites pour la faune aquatique.

Fiche bilan sur l'état chimique des masses d'eau superficielles et souterraines

Origines potentielles

Naturelle

Présence de Cd, Zn, Cu, Pb dans les roches et transfert vers le milieu aqueux par lessivage et érosion des sols au cours des précipitations.

Anthropique

❖ Pollution diffuse

➤ **Sites et sols pollués** : Site métallurgique de Decazeville (Aveyron). La pollution au Cadmium (sous-produit provenant du minerai de zinc) est issu du lessivage des résidus d'extraction, elle est drainée par le Lot jusqu'à sa confluence avec la Garonne.

➤ **Agriculture** : pesticides, cadmium (engrais phosphatés), cuivre (viticulture) et traces de métaux lourds dans les boues d'épandage. Les cours d'eaux sont contaminés par lessivage des terres agricoles et les nappes souterraines par percolation.

➤ **Urbanisme** : métaux lourds (gouttières, toitures, routes, rails...), HAP (transports, stations services), PCB. Par ruissellement.

➤ **Retombée atmosphérique** avec la pluie (HAP, métaux lourds et pesticides)

❖ Pollution ponctuelle

➤ **Rejet des STEP** : résidus médicamenteux, polluants émergents, cocktails de polluants

➤ **Effluents industriels**

➤ **Stock de métaux accumulés dans les sédiments**. Remise en suspension et relargage

Facteurs aggravants

1. Crues sur tout le SAGE, marées à l'aval et travaux dans le cours d'eau (remise en suspension)
2. Salinité à l'estuaire (relargage)
3. Etiage (augmentation de la concentration)
4. Température
5. Précipitations

Etat des cours d'eau

- ✓ 63% des masses d'eau souterraines en bon état et 37% en mauvais état (par rapport aux pesticides seulement)
- ✓ 64% des masses d'eau superficielles en bon état contre 5% en mauvais état et 31% non classées.
- ✓ Qualité du cours d'eau obtenue avec la station la plus déclassante (sous-estimation de la qualité)
- ✓ Traitements physico-chimiques possibles des rejets

Principaux polluants: Cd, Zn, Hg, Cu, PCB, HAP, pesticides, nonylphénols, Ethyl Phtalates

- Garonne amont en mauvais état à cause d'une pollution au mercure sur 10 stations.
- Bon état au niveau de la Garonne débordante.
- Aval du SAGE en mauvais état à cause d'une pollution au mercure et au cadmium → 60% de la pollution au cadmium apportée par le Lot (présence potentiellement naturelle du cadmium).
- Mauvais état pour la moitié des affluents
- Présence de PCB sur toute la Garonne, surtout à l'aval en raison de l'accumulation des sédiments
Limite technique : pas de mesure de la phase particulière dans la colonne d'eau (MES)

Impacts éventuels

Sur la santé humaine

- Contamination de l'eau potable et des eaux de baignade.
- Consommation de produits contaminés (poissons, coquillages ou potager si arrosage avec de l'eau polluée)

Sur les écosystèmes aquatiques

- Organismes filtreurs (huîtres, moules,...)
- Bioaccumulation dans les organismes (plantes, poissons, macro-invertébrés, etc...) et au niveau du bouchon vaseux

Sur les activités

- Pêche (restriction voire interdiction pour l'anguille et l'aloise feinte)
- Conchyliculture à l'estuaire (perte de rendement)

Evolution

- Composés difficilement dégradables donc stables dans le temps
- Changement climatiques défavorables car tendance à accentuer les facteurs aggravants
- Objectif 2021 pour le SAGE → bon état pour 98% des masses d'eau superficielles et 96% des masses d'eau souterraines
- Probable renforcement du réseau de contrôle
- Une étude est en cours pour la pollution au cadmium du Lot
- Possibilité d'une amélioration des techniques de dépollution

Fiche bilan pesticides

Origines potentielles

Les intrants d'origine agricole

Les pesticides retrouvés sur le territoire du SAGE sont pour la plupart de cette origine car ils sont très largement utilisés par les agriculteurs céréaliers mais aussi par les viticulteurs. En viticulture les fongicides sont largement utilisés. C'est sûrement pour cela que les pressions en produits phytosanitaires sont plus importantes sur les zones de cultures céréalières mais aussi viticoles.

Les intrants d'origine non-agricole

Il s'agit de l'entretien des voiries, voies ferrées et espaces verts. Ce type d'usage non agricole concerne aussi les particuliers qui utilisent ces produits de désherbage et de désinsectisation. Le problème rencontré avec ce type de pollution est qu'il n'existe pas de données.

La réglementation

- Zones de vigilance pesticides et nitrates
- Plan Ecophyto 2018 (Midi-Pyrénées première région signataire)
- Plans zero phyto (label pour certaines communes comme par exemple l'agglomération Toulousaine)

Facteurs aggravant

Les étiajes sévères peuvent augmenter les phénomènes de pollution
La mauvaise utilisation de pesticides par les communes (utilisation supérieure par rapport aux besoins)

Etat des cours d'eau

C'est environ 33% des masses d'eau qui sont considérées comme en bon état chimique sur les critères de la DCE, seulement, cet état n'est pas caractérisé pour 56% des masses d'eau du territoire faute de données.

Les pesticides font partie des paramètres déclassant cet état chimique. En effet, sur certains cours d'eau comme l'Aussonnelle, on retrouve des pesticides en tant que paramètres déclassant (ex : Trifluralines). D'autres molécules sont également couramment identifiées comme l'AMPA, molécule de dégradation du glyphosate

Sur 31 stations de surveillance présentes sur le territoire, 94% révèlent la présence de pesticides. Sur les 7% du linéaire des masses d'eau de mauvaise qualité chimique, ce sont les pesticides qui sont principalement l'origine de cet état.

Impacts potentiels

Sur la production d'eau potable :

- Présence de 2 captages prioritaires menacés (eaux souterraines) avec des problèmes au niveau des nitrates et des pesticides.
- Augmentation des coûts de traitements des eaux potables
- toxicité pour l'homme si les pollutions sont trop importantes
- Fermeture de certains captages en nappes alluviales à cause des teneurs en pesticides. Captages remplacés par des captage en eau de surface

Sur le milieu naturel :

- Lixiviation et ruissellement des pesticides.
- Ecotoxicité : Fort impact sur la faune et la flore (voire mortalité)
- Peut impacter les activités conchylicoles en aval

Indices Biologiques – IBG, IBD, IPR

Origines potentielles

Les paramètres physiques :

Le régime hydrologique (crues, étiages...) : impact les populations animales et végétales tant sur la diversité spécifique que sur les habitats

La diversité d'habitats : Régie en partie par les aménagements dans le lit de la rivière, les recalibrations des cours d'eau mais aussi par les apports de matière (sédiments, débris ligneux grossiers...) et la ripisylve.

Continuité écologique :

Ouvrages hydrauliques : Obstacles pour certains poissons migrateurs, frayes perturbées (ex sur le SAGE : Alose, Saumon d'Atlantique, Lamproie...)

Qualité chimique et physico-chimique de l'eau :

Impact non-négligeable sur ces indices car prise en compte d'espèces bio-indicatrices (pour l'IBD et l'IBGN) dont certaines révèlent l'état chimique et physico-chimique de l'eau.

Eutrophisation due aux nitrates et phosphores.

Bioaccumulation de certains polluants par les poissons notamment.

Les paramètres biologiques :

Les espèces invasives : certaines espèces invasives peuvent se développer au détriments d'espèces indigènes et impacter ces indices.

Les maladies : Des virus et autres maladies peuvent toucher certaines populations et provoquer des mortalités mais aussi des modifications physiologiques.

Facteurs aggravant

Les étiages sévères peuvent augmenter les phénomènes de pollution qui peuvent impacter la faune et la flore (mortalité, eutrophisation...)

Recrudescence potentielle de la pêche (surtout en nombre de pêcheurs)

Etat des cours d'eau

Etat au titre de la DCE :

Un état écologique globalement moyen au titre de la DCE pour 70% des masses d'eau. L'état médiocre et mauvais ne représente que 8% des masses d'eau. Cependant, très faible pourcentage de masses d'eau en très bon état (3% seulement)

Par indices :

- **IBGN** : globalement moyen mais tendances à la hausse
- **IBD** : présence d'une zone en amont de la Garonne jusqu'à Muret où les notes sont bonnes voire très bonnes, et le reste du territoire où les notes indiquent une qualité globalement moyenne
- **IPR** : assez bonne qualité sur l'ensemble du territoire sauf en aval de Toulouse où les peuplements piscicoles sont plus dégradés

Impacts et enjeux potentiels

Impacts et enjeux sur la biodiversité :

Ces indices sont une fenêtre sur l'état qualitatif de l'eau mais apportent aussi une vision d'ensemble sur la biodiversité aquatique.

La préservation et de l'amélioration de cette biodiversité découle de plusieurs enjeux :

- **La gestion de habitats** : permettre une diversité des habitats en rendant plus hétérogènes la morphologie et les écoulements des cours d'eau. La bonification de cet enjeu passe par la renaturation de cours d'eau mais les résultats ne sont visibles qu'à long terme.
- **Permettre la continuité écologique** : valoriser ce patrimoine naturel piscicole en permettant l'avalaison et la dévalaison d'espèces migratrices passe par la franchissabilité des ouvrages présents sur le territoire du SAGE. Classification des cours d'eau en liste 1 ou 2 selon les objectifs primordiaux
- **Des outils de protection** : présence d'arrêtés préfectoraux de protection de biotopes et de zones Natura 2000.

Les impacts :

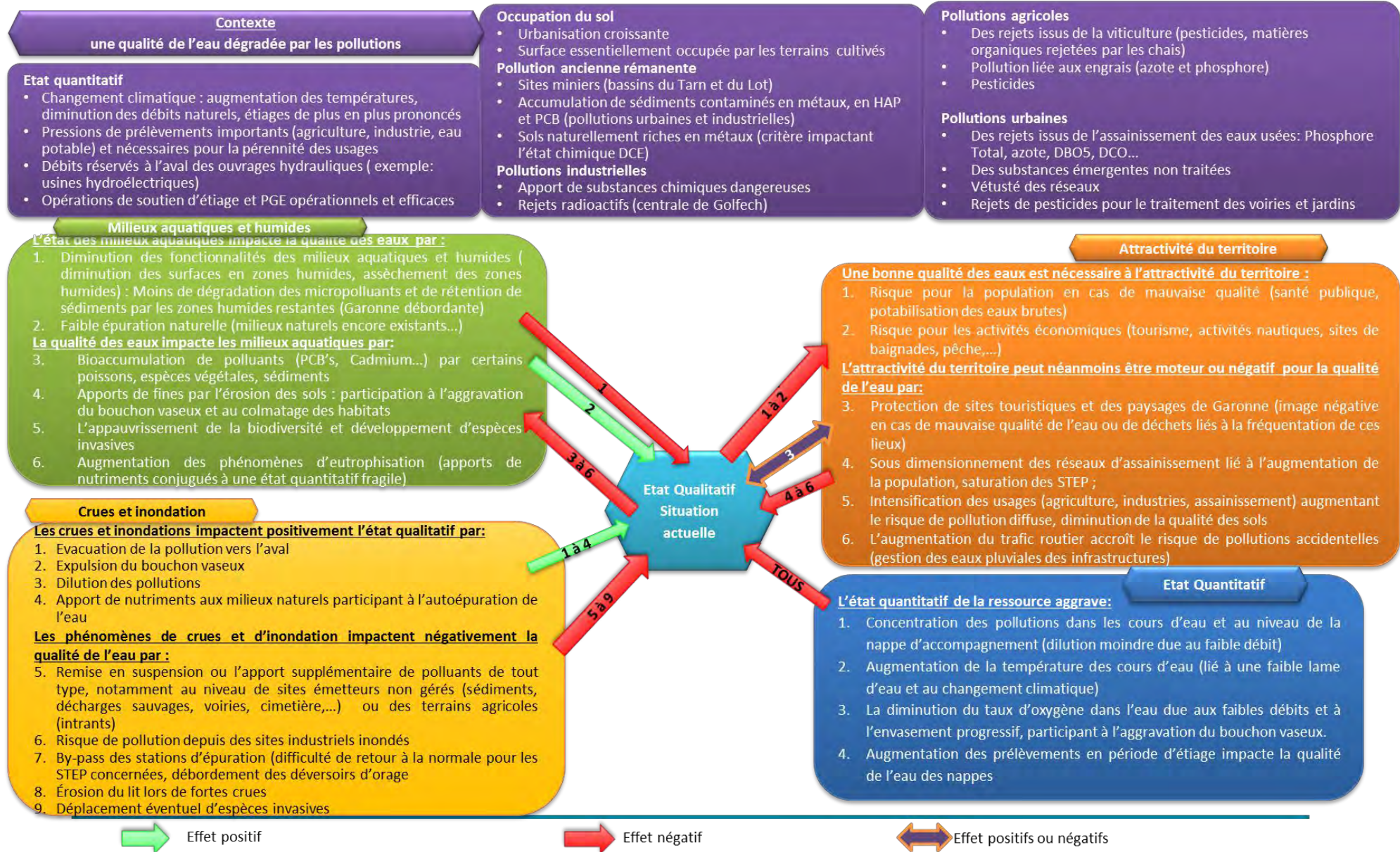
La qualité chimique impacte fortement ces indices biologiques qui modifie la **physiologie** de certaines espèces mais aussi leur **présence** et leur **répartition**. Cette qualité chimique peut même avoir des conséquences sur la population humaine et provoquer des risques d'**écotoxicité** comme par exemple la présence de **PCB** dans la chair des poissons par **bioaccumulation**. Enfin, ces notes sont grandement considérées dans le cadre de la DCE et prévalent sur l'état physico-chimique en raison du **caractère global** de cet état biologique.

4.2 BILAN DE L'ETAT QUALITATIF

4.2.1 BILAN AFOM POUR LA QUALITE DES EAUX

<p>« Atouts » Points forts du périmètre, ressources et image de marque</p>	<p>« Faiblesses » Points faibles du périmètre et limites du développement</p>	<p>« Opportunités à saisir » Quelles possibilités ? Quels éléments du contexte économique ou tendances sont favorables?</p>	<p>« Menaces à anticiper » Quels obstacles ? Quels risques ? Quels contextes menaçants ?</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Un réseau hydrographique dense et non lentique (capacité de dilution) ➤ Un réseau de mesure important, connaissance des zones et des types de pollutions problématiques ➤ Réglementation bien appliquée, peu d'établissements non conformes vis-à-vis des normes de rejets ➤ Existence de mesures visant la réduction des émissions de polluants (SDAGE, plans écophyto,...) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Caractéristiques naturelles du bassin pas favorable pour retenir la pollution des sols (teneur en argile, croute de battance*, érosion) ➤ Rejets importants dont l'impact est aggravé en période d'étiage ➤ Un manque de connaissances (eaux pluviales, état et impact des réseaux, pollution des nappes libres, polluants émergents, ...) et une connaissance sur l'ANC difficile à agréger, parfois partielle selon les structures ➤ Une gouvernance à améliorer : articulation difficile d'outils existants ➤ D'importantes séquelles laissées par des activités ou des accidents du passé ➤ Pollutions des sédiments au mercure en amont et au cadmium à l'aval. ➤ Pression de pollution : <ul style="list-style-type: none"> - Industrielle : rejets ponctuels mais répartis le long du linéaire - Agricole due au développement de cette activité - Urbain ➤ Un découpage administratif complexe (divers gestionnaire entre les réseaux et les stations d'épuration par exemple) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Définition des futures zones d'alimentation en AEP (SDAGE) ➤ Des outils de protection de la ressource existant : le SDAGE et l'arrivée de SAGE adjacents ➤ De nombreux zonages environnementaux : zone sensible à l'eutrophisation, zone vulnérable, ZSCE, AAC... ➤ Existence de démarches de développement durable tel que le plan écophyto, qui bénéficient en plus d'une bonne image auprès du public ➤ Prise de conscience récente de la société (lien pesticides et santé, pollution émergentes – médicaments par exemple) ➤ Plans micropolluant et programmes de recherche ➤ Loi Labbé de février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation de produits phytosanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antagonisme d'usages du notamment à l'augmentation de la population ➤ Changement climatique ➤ Vulnérabilité des nappes liée à la baisse de leur niveau d'eau

4.2.2 INTERFACES AVEC LES AUTRES THEMATIQUES



5 DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES A PRESERVER ET RECONQUERIR

5.1 DIAGNOSTIC DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

Rappel : L'état écologique est fonction des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques (polluants spécifiques, paramètres physico-chimiques) et hydro-morphologiques soutenant les paramètres biologiques. Il se décline en 5 classes d'état (très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais). Il permet donc d'évaluer la santé des écosystèmes et la qualité hydromorphologique. La DCE impose notamment l'objectif du « bon état écologique » des eaux superficielles à l'horizon 2015.

Clé de lecture :

La thématique des milieux aquatiques et zones humides a été scindée en 3 parties : l'hydromorphologie, la biodiversité et les zones humides. Chaque sous-partie se décline en un diagnostic de l'état et la description des pressions en jeu.

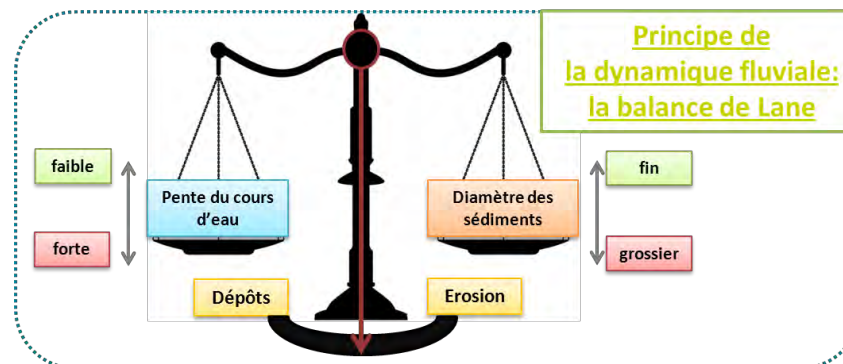
Ce diagnostic par sous-thématique est complété par des fiches bilans par secteurs du schéma du lit et des berges pour avoir une vue d'ensemble des atouts/faiblesses de façon localisées sur le périmètre du SAGE.

Enfin des fiches diagnostic permettent de résumer les liens entre les origines, état et impacts de l'érosion du sol, de la qualité du lit et des berges, et de la continuité écologique.

5.1.1 QUALITE HYDROMORPHOLOGIQUE

Le fonctionnement d'un cours d'eau est régi par des processus physiques, qui vont conditionner sa morphologie (forme). Or, l'état hydromorphologie conditionne le bon fonctionnement écologique d'un cours d'eau en influençant d'autres paramètres déterminant pour la diversité faunistiques et floristique (température, oxygène, vitesse du courant...). La morphologie du cours d'eau (méandres, profondeur du lit...) a aussi un impact sur la régulation des écoulements et les inondations.

La dynamique fluviale, thématique transversale, peut s'expliquer grâce à la balance de Lane (cf. figure suivante) qui montre que c'est un déséquilibre entre le débit solide lié à la granulométrie et le débit liquide lié à la pente du cours d'eau qui va entraîner la mise en place de zones d'érosion ou de dépôts.



Ces phénomènes permettent au cours d'eau de retrouver son équilibre, ils sont donc naturels et essentiels au bon fonctionnement du cours d'eau : meilleur processus d'autoépuration, meilleure diversification des habitats naturels supports de la biodiversité par exemple. Les cours d'eau du SAGE, en particulier la Garonne, sont soumis à deux pressions majeures : une mauvaise répartition des sédiments due à l'activité humaine et la canalisation des écoulements.

5.1.1.1 UN ESPACE DE MOBILITE PEU DEFINI

Définition : Espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. Le cours d'eau est un système dynamique qui effectue des translations latérales permettant la mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres. L'espace de mobilité correspond à la « divagation » du lit du cours d'eau, c'est-à-dire la zone de localisation potentielle des méandres [...]. (Source : eaufrance)

L'**urbanisation et l'aménagement des berges** limitent le lit majeur de la rivière, ce qui bloque la divagation naturelle du fleuve dans son **espace de mobilité**.

La combinaison des connaissances au sein de l'état initial semble montrer que la Garonne a un espace de mobilité naturellement restreint en amont par les vallées qu'elle traverse, puis artificiellement par les aménagements anthropiques et du fait de la forte pente. **La seule zone où la Garonne est la plus mobile semble donc être la Garonne débordante.**

Le recalibrage des cours d'eau et de la Garonne aval a un impact fort sur la qualité hydromorphologique. En effet, le remaniement de la géométrie du cours d'eau et du substrat (lit et berges) a entraîné des perturbations du transport solide (érosion/dépôt), mais a aussi des conséquences sur les conditions d'étiage et les écosystèmes avec la perte d'habitats (abris en berge/déconnexion des annexes fluviales).

L'endiguement visant la protection contre les inondations a également un impact néfaste sur la qualité hydromorphologique en amplifiant l'érosion des berges et le creusement du lit à l'aval.

5.1.1.2 LE DEFICIT SEDIMENTAIRE

Le déficit sédimentaire du fleuve et ses affluents est dû aux aménagements des rivières qui contraignent l'espace de divagation, ainsi qu'aux activités passées d'extraction de granulats dans le lit mineur. Ce déficit induit un **creusement (incision) du lit** et une **chenalisation** du fleuve provoquant un mauvais fonctionnement des cours d'eau qui se traduit par :

- Un phénomène d'érosion latérale de berges mettant en péril la sécurité des aménagements existants. A noter que sur les versants montagnards à l'amont du bassin-versant, la protection contre une érosion active à risque pour les populations s'est traduite par la mise en place de nombreux ouvrages RTM (restauration des terrains de montagne).
- Une chenalisation et fermeture du lit et des berges par la végétation (bancs de graviers fixés par la végétation dans les intrados des méandres) : aggravation des inondations en aval à cause de l'augmentation des vitesses de crues et amplification du creusement du lit
- Une dégradation des habitats aquatiques dus à l'apparition du substratum rocheux marneux, ou au pavage* du fond du lit (pertes des classes granulométriques des sédiments favorables aux frayères ou aux habitats des poissons de manière plus générale) et aux variations de profondeur du lit
- La déconnexion du fleuve avec ses annexes hydrauliques* et son lit majeur à cause du creusement du lit mineur
- Le mauvais fonctionnement lié au déficit sédimentaire et à la perte d'espace de mobilité est un aspect à ne pas négliger et sur lequel des actions sont à prendre

Les points clés : L'enfoncement du lit de la Garonne a des répercussions sur l'ensemble des composantes du système fluvial. L'apport trop faible de galets,

graviers, sédiment venant de l'amont (présence de la chaîne de barrages qui retiennent les sédiments et soumis au phénomène d'envasement) et des affluents ne permet pas une réalimentation sédimentaire progressive.

L'espace de mobilité de la Garonne est contraint par l'endiguement, les aménagements des berges et les activités dans le lit majeur.

Cette perte de mobilité latérale de la Garonne combiné au déficit en matériaux important entraîne un enfoncement aggravé du lit (2 à 2,5 mètres en moyenne). Cela engendre :

- la déconnexion progressive des annexes hydrauliques et donc un assèchement des zones humides latérales (bras mort, bras secondaire)
- L'accélération des vitesses d'écoulement augmentant les érosions de berges et les risques d'inondation en aval
- Un risque de déstabilisation des ouvrages d'art (digues, ponts, barrages...) (dont le confortement demande d'importants investissements)

L'espace de mobilité de la Garonne avec la dynamique des crues fait partie des phénomènes naturels permettant de diversifier ou de faire évoluer les habitats vers un bon état des milieux aquatiques.

L'enveloppe globale de l'espace de mobilité du fleuve n'est pour le moment pas entièrement définie mais des connaissances sont disponibles ponctuellement.

5.1.1.3 PRESSIONS ACTUELLES ET PASSEES SUR L'HYDROMORPHOLOGIE

Le déficit sédimentaire est dû à un mauvais équilibre entre la recharge sédimentaire naturelle et les usages liés à l'eau et les aménagements de cours d'eau : obstacles à l'écoulement (ouvrages d'arts : barrages, seuils...) et/ou extractions de granulats, protection de berges...

5.1.1.3.1 Les extractions de granulats

Les extractions de granulats concernent les différents espaces que peut occuper le cours d'eau : son lit mineur, lit majeur et son espace de mobilité.

- ✓ **L'extraction passée trop importante en lit mineur** a provoqué une forte diminution de la réserve alluviale en matériaux de nombreux cours d'eau. Ainsi la Garonne fait face à un **déficit en granulat** entraînant des **phénomènes d'incision ou d'abaissement du lit mineur pouvant aller de 1 à 3 mètres au niveau de la Garonne amont (voir chapitre précédent)**.

Depuis 1994, l'extraction est interdite en lit mineur et sur les sections classées par des arrêtés de protection de biotope en 1988.

Les exploitations de granulats se font donc uniquement en lit majeur et relève du régime des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**.

- ✓ **les digues protégeant certaines exploitations de gravières en lit majeur participent à la chenalisation du cours d'eau**. Ces digues sont essentielles pour éviter la capture des gravières par le fleuve lors des inondations, c'est-à-dire le détournement du fleuve vers les bassins d'extractions. En revanche, elles contribuent à la réduction de l'espace de divagation du fleuve.

Remarque : Pour les 5 sites compris dans l'espace de mobilité potentiel, les autorisations ont été accordées avant l'instauration de la réglementation interdisant l'implantation des gravières dans l'espace de mobilité en 2001.

Une **soixantaine d'exploitations de matériaux alluvionnaires** encore en activité se trouvent sur le périmètre du SAGE Garonne et produisent près de **10,3 millions de tonnes** (données SIG de l'observatoire des matériaux) afin de répondre aux besoins des quatre grandes agglomérations Garonnaise et

contribuent à **57% de la production des départements principaux du SAGE** (33, 47, 82, 31).

La **production de granulat est globalement en baisse depuis 2007** avec une diminution de près de 26 % pour le Gironde et de 31% pour le Tarn-et-Garonne.

Les points clés : L'exploitation des granulats est aujourd'hui fortement encadrée par la réglementation : l'extraction en lit mineur et au niveau de l'espace de mobilité du fleuve est interdite. Hors de cette zone elle dépend du régime des ICPE. Bien que la production soit en baisse ces dernières années due à la conjoncture économique, les activités d'extraction restent tout de même fortement présentes sur le périmètre du SAGE.

5.1.1.3.2 Hydroélectricité et obstacles à la continuité

Rappel : la continuité écologique se compose de la continuité piscicole et sédimentaire c'est-à-dire de la libre circulation des poissons, des sédiments et de l'eau.

Depuis 2010, l'ONEMA a recensé **464 ouvrages sur le périmètre du SAGE** (liste non exhaustive) constituant des obstacles à l'écoulement. Il s'agit principalement de seuils et barrages construits afin de produire de l'énergie, rendre la navigation possible ou encore prélever et transporter de l'eau. Ces ouvrages constituent des obstacles pour le transit sédimentaire en retenant les sédiments à l'amont et provoquant une incision du lit importante à l'aval.

Tableau Inventaire non exhaustif des ouvrages sur le périmètre du SAGE (source: ONEMA)

Commission géographique	1	2	3	4	5	6
Barrages	21	4	12	20	7	5
Digues	0	8	3	0	0	0
Epis en rivières	2	2	0	0	0	0
Seuils en rivière	116	21	43	40	54	25
Obstacle induit par un pont	0	1	9	1	3	3
Non renseigné	12	9	8	5	27	3
Total	151	45	75	66	91	36

Parmi les 69 barrages présents sur le SAGE se trouve **36 usines hydroélectriques** en exploitation qui sont localisées principalement **sur la Garonne en amont de Toulouse**.

Ces usines hydroélectriques situées en majorité en barrage de cours d'eau se servent de leur débit pour produire de l'énergie. Elles sont à distinguer des centrales de types lacs ou à éclusées qui demandent une forte hauteur de chute pour fabriquer de l'électricité et ont un impact plus important. Ces centrales sont toutefois très présentes en amont du périmètre sur la Garonne espagnole dans le Val d'Aran. Ainsi la mise en place d'une gestion transfrontalière semble nécessaire pour pouvoir gérer l'impact des barrages présents sur la partie espagnole (que ce soit pour gestion du transport solide mais aussi pour les éclusées).

Les points clés : L'hydroélectricité concerne principalement la Garonne en amont de Toulouse.

Les aménagements en barrage de cours d'eau limitent l'apport de matériaux à l'aval et ne permettent pas aux cours d'eau de retrouver leur équilibre dynamique entraînant donc des érosions en aval, dite érosions régressives.

5.1.2 DES MILIEUX ET UNE BIODIVERSITE REMARQUABLES

5.1.2.1 UNE RICHESSE SPECIFIQUE IMPORTANTE

5.1.2.1.1 Les habitats remarquables du périmètre du SAGE

Le périmètre du SAGE regroupe un ensemble d'habitats d'intérêt, que l'on retrouve sur l'ensemble du périmètre du SAGE. Il s'agit de

- milieux aquatiques comme les herbiers enracinés des eaux douces (herbiers à Potamot, à Myriophylle à épi, à Elodée dense,...), les roselières et cariçaies, les Mégaphorbiaies,
- de pelouse ou de friches comme les prairies méso-hygrophiles
- boisements situés à la limite des hautes-eaux (Saulaies à Saule Blanc, forêts riveraines composées de fênaies-chênaies-ormaises et peuvent parfois être trouvées sous une forme dégradées à Erable négundo)

5.1.2.1.2 Une faune et une flore remarquables

Une faune remarquable :

Le périmètre du SAGE comporte de nombreuses espèces d'intérêt particulier. La partie sur les principales espèces faunistique et leur localisation sur le périmètre du SAGE Vallée de la Garonne a été développée dans l'état initial du SAGE de la vallée de la Garonne. On peut tout de même citer des espèces protégées par différents outils de protection particulière (arrêtés, directives européennes, liste rouge, Natura 2000, etc.) comme la Loutre et la Cistude d'Europe, de nombreux oiseaux (rapaces, migrateurs et rares) mais aussi des chiroptères et de nombreuses autres espèces.

A noter : L'ensemble des habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur le périmètre sont regroupés dans les différents sites Natura 2000 et sont concernés par les programmes d'actions visant à l'amélioration de leur état ou la préservation d'espèces vulnérable. Les espèces invasives ne sont pas à négliger car elles constituent des menaces pour toutes ces espèces.

De nombreux poissons migrateurs :

L'étendue du SAGE lui permet d'avoir une très grande diversité d'habitats pouvant accueillir de nombreuses espèces piscicoles allant de la zone à truite pour la partie pyrénéenne jusqu'à la zone à brème pour la partie aval de la Garonne. Le bassin de la Garonne est l'un des derniers bassins à accueillir encore les 8 grands migrateurs présents historiquement sur le front atlantique.

Outils de préservations des poissons migrateurs :

Espèces	Zone potentielle de frayères ou site possible de reconquête	Menaces	Tendances
Saumon atlantique	En amont de Toulouse et principalement sur le cours de la Garonne entre Toulouse et la confluence avec l'Arize.	<ul style="list-style-type: none"> • Obstacles à la continuité écologique (Bazacle) • Bouchon vaseux • Zones polluées 	Population stable avec un pic de 2000 à 2001
Lamproie marine	La Garonne entre les communes de Marmande et de Lamagistère (la turbidité empêche d'avoir plus de précision)	<ul style="list-style-type: none"> • Espèces fortement exploitées par les pêcheurs 	Population constante
Lamproie de rivière	Tout le long du site Natura 2000 de la Garonne (la turbidité empêche d'avoir plus de précision)	<ul style="list-style-type: none"> • Pêche • Obstacles à la continuité écologique 	Manque de connaissance
Esturgeon européen	La Garonne entre les communes de Loupiac et d'Agen	<ul style="list-style-type: none"> • Obstacles à la continuité 	Population menacée d'extinction
Grande alose	La Garonne entre les communes d'Aiguillon et de Lamagistère ainsi qu'entre Castelsarrasin et Toulouse	<ul style="list-style-type: none"> • La pêche • Construction de barrages • Extractions de granulats 	Raréfaction de la population : déclin de 100 000 individus à quelques milliers en 15 ans
Alose feinte	La Garonne entre les communes de Cadillac et la Réole	<ul style="list-style-type: none"> • Bouchon vaseux et colmatage* 	Manque de connaissance
Anguille	Mer des Sargasses (Hors SAGE) + habitats	<ul style="list-style-type: none"> • Obstacles la continuité écologique (passe à anguilles à Golfech) 	Population en déclin

- A l'échelle du bassin versant : les **COMités de GEstion des POissons Migrateurs (COGEPOMI)** définissent les plans de gestion des poissons migrateurs : notamment le PLAGEPOMI Garonne, Dordogne, Charente, Seudre et Leyre sur les années 2008 à 2012. Ce plan proposant un cadre juridique et technique permettant de concilier les usages et la préservation des poissons migrateurs.
- A l'échelle départementale, les **Fédérations Départementales des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA*)** établissent le **Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)**. C'est le document technique qui sert à la fois de cadre aux actions locales et est l'outil qui servira de base dans les discussions avec les partenaires et les usagers du milieu aquatique.

Une continuité piscicole impactée :

La continuité écologique concerne principalement le cours de la Garonne et de ses affluents car ils accueillent les 8 grands migrateurs présents sur le front atlantique (Saumon atlantique, Lamproie marine et de rivière, Alose feinte, Grande alose, Anguille, Esturgeon européen, Truite de mer). Toutes ces espèces utilisent l'axe Garonne pour se reproduire (hormis l'anguille) d'où son importance dans le maintien de ces espèces.

La mauvaise continuité par la présence d'ouvrages peut impacter :

- ✓ L'accès aux zones de frayères est essentiel pour la pérennité des poissons migrateurs notamment ceux risquant l'extinction
- ✓ Les échanges génétiques entre les populations sont importants pour le maintien des espèces car il limite le risque d'isolement d'une population

Impacts des éclusées sur la qualité de vie des espèces piscicoles

L'étude de la sensibilité de la Garonne aux éclusées identifie les impacts suivants:

- ✓ Risque de dérive de macro-invertébrés, de poissons et surtout d'alevins, liés à l'augmentation brutale du débit ;
- ✓ Risque d'échouage pendant la phase de décrue rapide ;
- ✓ Perte de fonctionnalité des habitats liée au fort marnage et au colmatage*
- ✓ Variations de température et de la qualité de l'eau des lâchers.
- ✓ Exondation de zones de frayères

Afin de réduire les impacts liés aux barrages hydroélectriques et aux éclusées EDF avec l'appui de l'association MIGADO a mis en place des actions pour certains grands migrateurs :

Pour la reproduction et le retour à la mer du Saumon :

- Piégeage des géniteurs à la montaison en aval de Carbone et réintroduction en amont au niveau de leur source de ponte dans les Pyrénées (dispositif opérationnel depuis 1999)
- Piégeage des juvéniles lors de la dévalaison au niveau du barrage de Pointis et Camon et transport vers l'aval de la Garonne
- EDF prévoit notamment la mise en place d'un dispositif de franchissement au niveau du barrage de Malause en 2018, en complément de celui déjà installé au niveau de la centrale de Golfech.

Par ailleurs l'association MIGADO réalise des comptages annuels au niveau des passes à poissons situées sur les 3 principaux barrages de la Garonne, à savoir Golfech, Bazacle et Carbone situés respectivement de l'aval vers l'amont.

La carte ci-dessous permet de faire visualiser les différents transports effectués par l'association MIGADO. Elle permet aussi de voir les tronçons les plus aménagés de la Garonne. Ses tronçons différents des zones de fraie empêchent la remonter des poissons vers les frayères, leurs impacts sont donc à relativiser. Les actions MIGADO sont donc bien placées pour aider les saumons à passer les tronçons où la densité d'ouvrage est la plus forte :

- La Garonne du confluent de la Neste au confluent du Salat
- La Garonne du confluent de l'Ariège au confluent de l'Aussonnelle

Par ailleurs la Garonne étant proposé au classement en liste 2, les ouvrages vont devoir suivre une réglementation stricte afin de restaurer la continuité écologique.

Points clés : La pression due aux ouvrages existe mais des outils et des actions sont mis en place afin d'amoinrir son impact sur la population piscicole.

5.1.2.1.3 Espèces invasives

L'ouverture des frontières et l'importation de nouvelles espèces est sont défavorables aux espèces pionnières qui se retrouvent alors en compétition avec les espèces introduites. Les conséquences peuvent être significatives et entraîner la disparition d'une espèce. Le retour à un bon fonctionnement fluvial pourrait limiter la prolifération de ces espèces et donc leur impact.

Une flore invasive préoccupante :

Certaines espèces végétales présentes sur le périmètre du SAGE peuvent avoir un caractère envahissant. *La liste complète est consultable en annexe 8 de l'état initial et reprend les espèces mis en avant par les DOCOB Garonne amont, Garonne aval et Garonne.* Parmi elles, on peut citer : les différentes Renouées (du Japon, Sacchaline), la Jussie, la Buddleia de David ou encore l'Elodée dense et même le peuplier (voir le cas particulier de la populiculture).

L'Erable negundo est aussi présent sur le périmètre du SAGE et est considéré comme une espèce invasive. Cette essence est présente sur quasiment toute la vallée de la Garonne à l'exception de la zone en amont du Piedmont. Tout comme le peuplier, il se développe au détriment d'autre espèces et contribue à une homogénéisation de la ripisylve. En effet, il s'implante généralement à la place des saulaies ce qui empêche la présence des saules sur ces parcelles en question.

Rappel : l'Article L411-3 du code de l'environnement indique qu'il est interdit d'introduire dans le milieu naturel, volontairement, par négligence ou par imprudence des espèces animales ou végétales à la fois non indigène au territoire d'introduction et non domestique.

En termes de gestion, le conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi Pyrénées a lancé une démarche d'élaboration d'une stratégie régionale de gestion des plantes envahissantes, en cohérence avec la stratégie nationale existante. **Après une large consultation à la fin 2012 et début 2013, le projet de plan est en cours de validation.**

Concernant la faune invasive :

De même certaines espèces faunistiques possèdent un caractère envahissant : le Ragondin, le Rat musqué, les Ecrevisses de Louisiane, Américaine et de Californie, le Corbicule asiatique, la Perche soleil, le Poisson chat et le Pseudorasbora. De nombreuses espèces pionnières sont menacées soit par les usages liés à l'eau soit par les espèces dites envahissantes. Pour les protéger de nombreux zonages et plans d'actions ont été réalisés. La Garonne est l'un des derniers bassins avec une telle richesse en termes de poissons migrateurs, leur protection est donc essentielle pour assurer leur maintien dans le fleuve. Le manque de connaissance vis-à-vis des cycles biologiques des principales espèces (lamproies..) est un des obstacles à surmonter afin de permettre et de pouvoir aider la pérennisation des espèces menacées.

Ces espèces provoquent des dégâts sur les berges et concurrencent les espèces autochtones. Pour les protéger de nombreux zonages et plans d'actions ont été réalisés. La Garonne est l'un des derniers bassins avec une telle richesse en termes de poissons migrateurs, leur protection est donc essentielle pour assurer leur maintien dans le fleuve. Le manque de connaissance vis-à-vis des cycles biologiques des principales espèces (lamproies..) est un des obstacles à surmonter afin de permettre et de pouvoir aider la pérennisation des espèces menacées.

Remarque : Le Vison d'Amérique n'est pas présent sur le périmètre du SAGE mais la Vallée de la Garonne constitue un axe potentiel de reconquête de cette espèce notamment la Haute-Garonne (une étude a été réalisée par la fédération Nationale des Chasseurs de Midi-Pyrénées).

5.1.2.2 PRESSIONS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET LA BIODIVERSITE

Les phénomènes d'érosion peuvent dégrader les habitats essentiels à la faune piscicole dans le cas où les sédiments viennent à se colmater. De plus, le périmètre du SAGE présente d'importants aléas d'érosion du sol et les sols érodés affectent indirectement les milieux naturels en facilitant le transport de pollution par lessivage (pesticides). Par ailleurs, l'enfoncement du lit de la Garonne qui est liée au phénomène d'érosion par creusement du lit, a une incidence importante sur la problématique de déconnexion des affluents aux confluences.

Certaines infrastructures dans le lit mineur modifient la dynamique érosive du cours d'eau, comme les seuils et barrages qui obstruent le transit sédimentaire en retenant les sédiments à l'amont et amplifient l'érosion à l'aval mais aussi les digues latérales qui concentrent le pouvoir érosif sur le fond du lit et en sortie des ouvrages.

Cas particulier de la populiculture

La populiculture s'est considérablement développée le long du linéaire de la Garonne. Ces cultures ont différents impacts sur l'environnement :

- **Des impacts positifs pour la qualité de l'eau et les inondations**
 - ✓ Création d'embâcles ayant un impact positif sur la création d'habitats faunistiques
 - ✓ Meilleure infiltration permettant une atténuation des inondations
 - ✓ Dissipation de l'énergie érosive des crues et ralentissement de leur propagation vers l'aval en offrant un champ d'expansion de crue. Cette dissipation est également favorisée par la présence d'une strate herbacée, lorsqu'elle existe.
 - ✓ Si un sous-étage existe sous la peupleraie, celle-ci peut également servir de corridors biologiques (déplacements abrités des espèces liées aux cours d'eau) et capter les Matières en Suspension (MES) apportées par les crues.
- **Des impacts négatifs sur la biodiversité et la richesse des habitats en fonction des modes de gestion**
 - ✓ destruction de zones humides s'il n'existe pas de sous-étage (assèchement des zones humides)
 - ✓ déstabilisent les berges quand les peupliers sont plantés trop près des cours d'eau et peuvent prendre la place des forêts alluviales (ex : saulaies), habitats menacés et protégés au niveau de l'Europe
 - ✓ problèmes lors des crues et tempêtes car les racines ne permettent pas une bonne stabilité de l'arbre au sol.
- **Le peuplier comme espèce invasive**
 - ✓ Même s'il est cultivé, il peut être retrouvé à l'état « sauvage » (non-cultivés) et il est considéré comme invasif. En effet, il colonise les berges sur lesquelles la ripisylve est absente mais aussi les espaces fragilisés (espaces ayant subis des crues destructrices ou des tempêtes etc.).

Rappel réglementaire : La LEMA de 2006 introduit le classement des rivières en deux listes : La liste 1 a pour vocation la protection à long terme de ces rivières contre les dégradations et la liste 2 a pour vocation la restauration de cours d'eau dont la continuité écologique est mise en péril par des ouvrages existants non conformes.

Obstacles à la continuité écologique

Les ouvrages qui constituent des obstacles à l'écoulement peuvent aussi être des obstacles à la continuité écologique dès lors qu'ils ne sont pas équipés de systèmes de franchissabilité (passes à poissons, ascenseurs, passes à anguilles...). La base de données nommée Information sur la Continuité Ecologique recensant les différents obstacles à l'écoulement n'est pas finalisée. En effet Sur les 464 ouvrages constituant un obstacle à l'écoulement recensés sur le périmètre du SAGE, aucune donnée ne permet pas de caractériser leur franchissabilité par les espèces piscicoles car on ne dispose pas des renseignements sur les hauteurs de chute.

Remarque : A partir d'une hauteur de 30 centimètres, un ouvrage peut empêcher le passage de certains poissons. Les ouvrages supérieurs à 3 mètres créent un obstacle à la continuité écologique piscicole pour toutes les espèces piscicoles. Ceux inférieurs à 3 mètres pourront être franchissable avec ou sans impacts sur la faune piscicole, cela dépend également de l'espèce de poisson. En effet, en fonction de leur physiologie, les poissons n'auront pas les mêmes capacités de franchissement d'obstacles.

Une continuité écologique dégradée

Pour caractériser la continuité écologique, 2 indicateurs sont calculables :

- le taux d'étagement (ne peut pas être calculé car on ne connaît pas la hauteur de chute des ouvrages)
- la densité d'ouvrages est un indicateur à relativiser car il prend en compte seulement la quantité d'ouvrage et pas leur difficulté à être franchis.

Sur le périmètre du SAGE peu de cours d'eau sont fortement aménagés, le tableau suivant reprend les cours d'eau ayant des densités linéaires d'ouvrage sur le SAGE supérieur à 0,4 ouvrages pour km. Les cours d'eau sont tous en classe 1.

Remarque : une deuxième densité linéaire a été calculée pour se rendre compte de la densité linéaire totale (nombre d'ouvrages totales / linéaire total du cours d'eau), car certains cours d'eau ne sont pas entièrement compris dans le SAGE et que la comparaison avec la densité linéaire sur le périmètre du SAGE peut être intéressante. Finalement le tableau suivant montre que sur les cours d'eau les plus ouvrages la densité linéaire sur leur linéaire total est équivalente à celle sur le linéaire uniquement compris dans le SAGE.

A l'amont du périmètre du SAGE, et notamment sur la Pique, il existe des ouvrages spécifiques que sont les ouvrages pour la Restauration des Terrains en Montagne (il s'agit en général d'un ouvrage principal accompagné d'un ensemble d'ouvrages plus petits), servant à la sécurité des personnes, qui ne sont pas recensés au niveau du ROE et qui impactent, de par leur multitude, un linéaire assez réduit.

Cours d'eau	Espèces	Classe 1	Classe 2	Densité d'ouvrages (linéaire inclus dans le SAGE)	Densité d'ouvrages (linéaire total)
L'Ourbise	ANG	Oui	Oui	0,96	0,96
L'Avance	ANG, LPM	Oui	Oui	0,81	0,53
La Job	TRF	Oui	Oui	0,76	0,76
Le Ger	TRF	Oui	Oui	0,56	0,56
Masse de Prayssas	/	Oui	Non	0,5	0,5
La Gimone	ANG	Oui	Oui	0,45	0,29
La Pique	SAT, TRF, TRM et LAPM	Oui	Oui	0,43	0,43
La Baise	ANG, LPM, LPF, TRM	Oui	Oui	0,4	0,45
Ruisseau de Saint-Pierre	/	Oui	Non	0,38	0,38
La Gupie	/	Oui	Non	0,36	0,36
La Séoune	ANG	Oui	Oui	0,36	0,29
L'Auvignon	/	Oui	Non	0,36	0,22
Le Gat-Mort	ANG LPM LPF	Oui	Oui	0,34	0,24
Le lisos	Ang LPM	Oui	Oui	0,34	0,34
La Barguelonne	ANG, TRM, TRF, LPM	Oui	Oui	0,33	0,23
La Bassanne	/	Oui	Non	0,32	0,32

La continuité écologique de la Garonne

Tronçons de la Garonne :	Nombre ROE	Densité d'ouvrage
Neste - Salat	16	0,33
Ariège - Aussonnelle	9	0,33
Tarn - Barguelonne	6	0,29
Rieu Argellé - Neste	11	0,29
La Garonne (linéaire total sur le SAGE)	46	0,10
Salat - Arize	3	0,10
La Garonne (linéaire total)	47	0,09
Gers - Lot	1	0,02

Légende

Densité linéaire d'obstacles sur la Garonne

- Pas d'obstacles à l'écoulement
-]0-0,15 obstacles /km]
- [0,15-0,3 obstacles /km[
- [0,3-0,5 obstacles /km[
- >0,5 obstacles /km

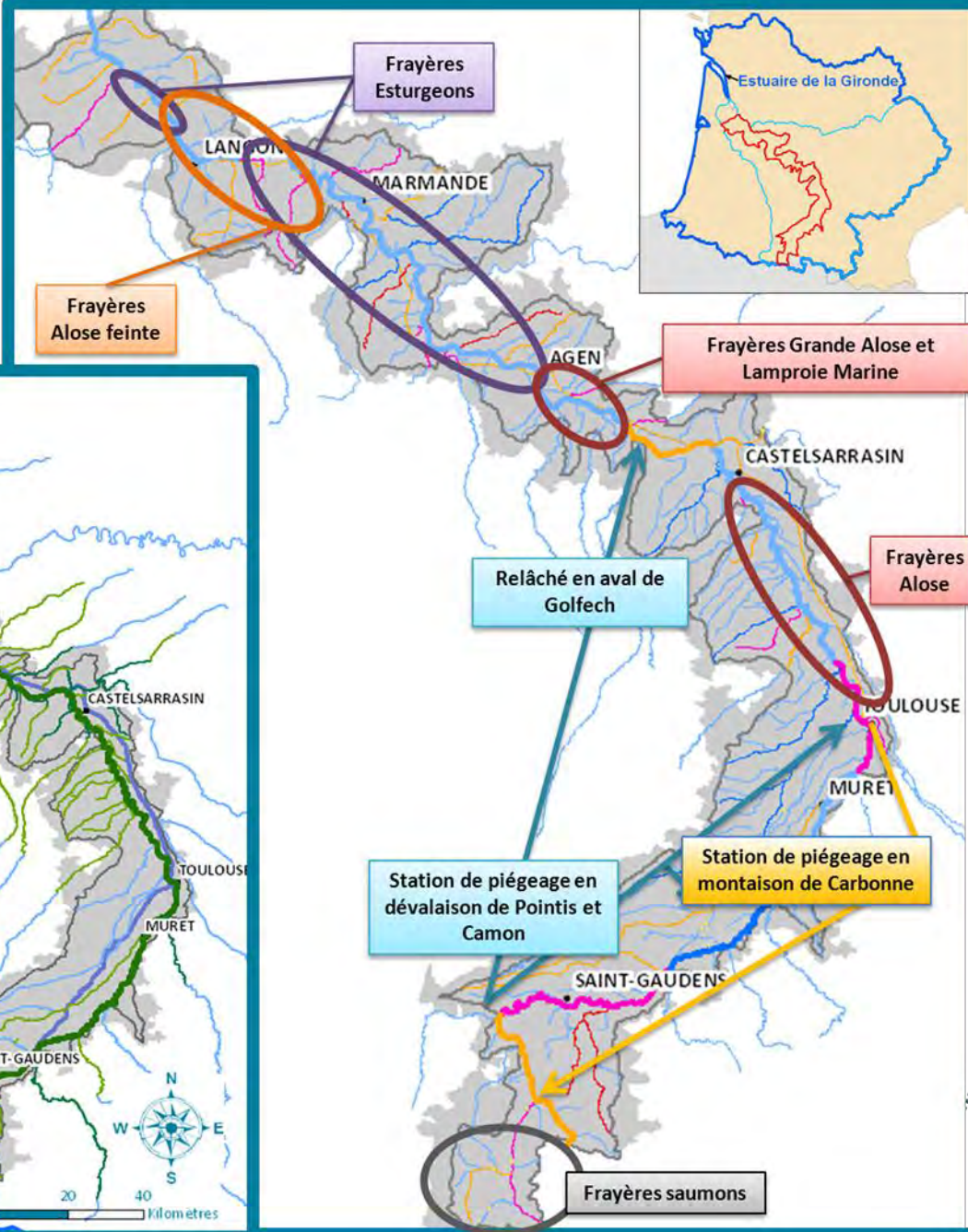
Actions MIGADO

- Transport géniteur
- Transport juvénile

Classement des cours d'eau en liste

- Liste 2
- Liste 1

Sources: Etat initial du SAGE
Vallée de la Garonne



5.1.3 QUALITE DES ZONES HUMIDES

Remarque :

La notion de « zones humides est à différencier de celle des « milieux humides » ;, en effet cette dernière regroupe 3 grands ensembles :

- ✓ Les milieux humides selon la définition Ramsar englobent certains milieux souterrains, marins ou encore les cours d'eau...
- ✓ Les zones humides, (Article L-211-1 du code de l'environnement) sont les « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année».
- ✓ Les autres milieux humides."

D'où la définition finale : "Un milieu humide est une portion du territoire, naturelle ou artificielle, caractérisée par la présence de l'eau. Un milieu humide peut être ou avoir été en eau, inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire. L'eau peut y être stagnante ou courante, douce, salée ou saumâtre. »

Il a été précisé par l'article R.211-108 du code de l'environnement:

- ✓ les critères à retenir sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles,
- ✓ en l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide,

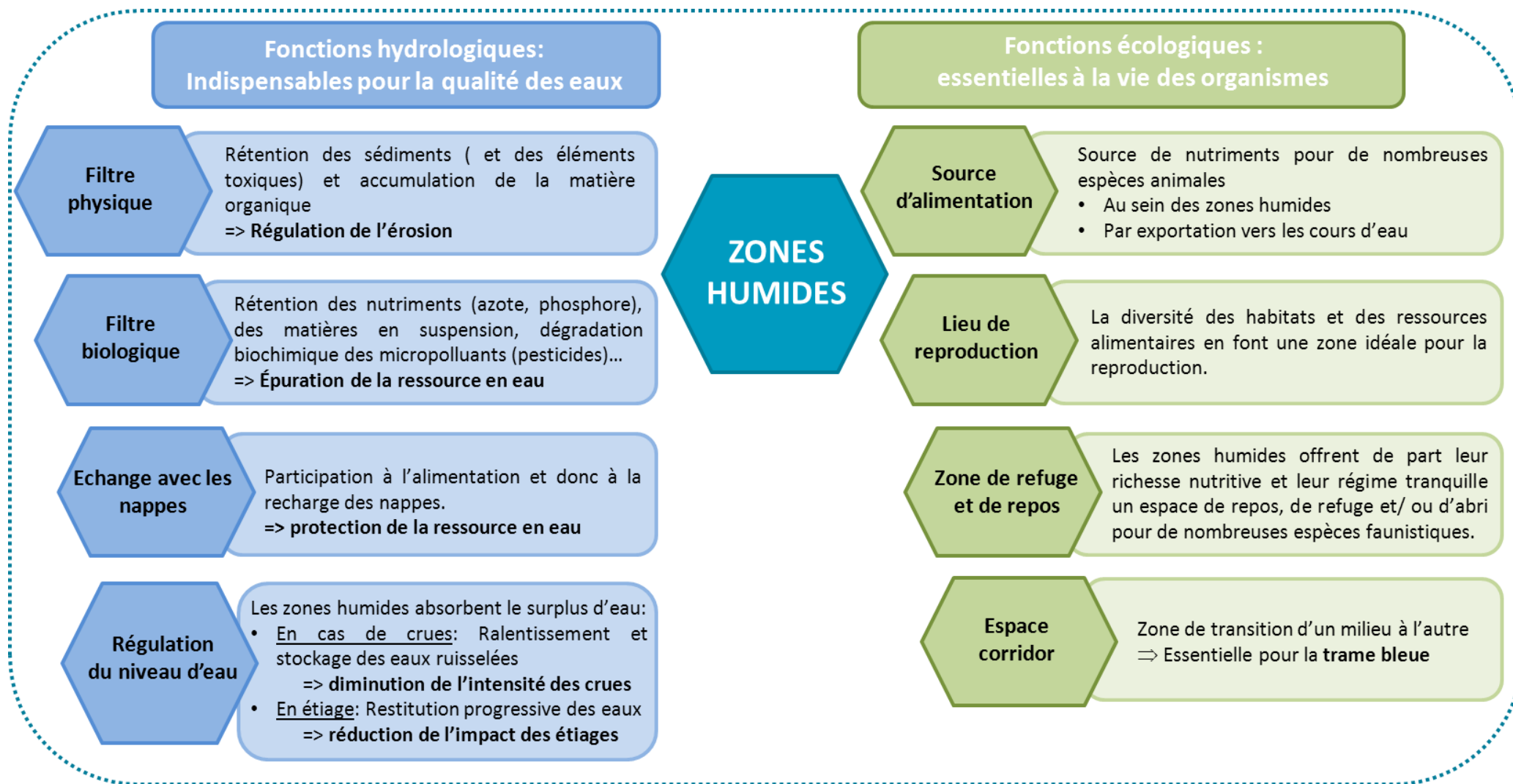
- ✓ la délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées.

La présence d'au-moins une des 3 caractéristiques étudiées (botanique, pédologique, hydrogéomorphologique) est nécessaire pour que le milieu soit considéré comme un milieu humide de type « Zone Humide » et de niveau de détail : « Précis »."

Extrait du Dictionnaire des milieux humides © Sandre – 2014

5.1.3.1 IMPORTANCE DES ZONES HUMIDES

Afin de bien visualiser l'importance des zones humides pour la Vallée de la Garonne, le schéma suivant détaille les deux grands rôles joués par les zones humides. Les zones humides servent d'éponge (impact quantitatif) et de filtre (impact qualitatif) pour les substances polluantes.



5.1.3.2 DES INVENTAIRES EN COURS

Le SAGE Vallée de la Garonne possède une richesse en termes de zones potentiellement humides (près de 28 405 hectares concernés) se présentant sous forme de tourbières, forêts alluviales, landes humides ou encore bras morts.

Aujourd'hui un travail est en cours pour homogénéiser au mieux la connaissance disponible sous maîtrise d'ouvrage du Sméag pour le compte de la CLE.

Cette diversité est en lien avec l'ampleur du périmètre du SAGE mais aussi avec son réseau hydrographique, et le contexte mésologique contrasté de la source à l'embouchure. La localisation de ces zones potentiellement humides sera précisée dans les fiches bilans (5.1.4).

Les inventaires sont très importants aussi pour la détermination de la dynamique de végétation car cela permet d'appréhender l'évolution. En effet, cette dynamique de végétation peut être synonyme d'une dégradation ou d'une préservation à venir du milieu.

5.1.3.3 LES PRESSIONS SUR LES ZONES HUMIDES

L'enfoncement du lit de la Garonne a des répercussions sur l'ensemble des composantes du système fluvial. L'apport trop faible de sédiment ne permet pas de combler le déficit causé par les aménagements et les extractions passées. La Garonne perd de sa mobilité latérale et se déconnecte petit à petit de ses annexes hydrauliques ce qui a pour conséquences l'assèchement de zones humides.

Il existe aussi des zones humides de plaines en dehors des abords du lit de la Garonne et des annexes hydrauliques. Ces zones sont sensibles à l'abaissement des nappes, et ont tendance à s'assécher. Elles sont aussi menacées et fragmentées par l'urbanisation croissante.

5.1.4 FICHES BILANS PAR SECTEURS

Afin de caractériser les différentes morphologies et espaces remarquables de la Vallée de la Garonne, des fiches diagnostics sur les secteurs définis par le SDE ont été réalisées. Elles permettent d'avoir une vision globale sur tout le périmètre du SAGE en montrant la dégradation de la qualité de l'amont vers l'aval mais aussi les particularités de chaque zone.

Les secteurs concernés sont les suivants :

- La Garonne Montagnarde et de Piémont
- La Garonne Débordante
- La Moyenne Garonne
- La Garonne Maritime

Ces fiches sont réalisées en deux étapes :

- **le diagnostic du lit et des berges** : qui reprend les données du Schéma directeur d'entretien du lit et des berges de 1999 et les données du Référentiel d'obstacles à l'écoulement sous forme de densité linéaire d'ouvrage ; La densité linéaire est ici calculée sur le linéaire et les obstacles présents dans le périmètre du SAGE.
- **les espaces remarquables** : habitats, espèces présentes, ZNIEFF*, zones humides et un bilan atouts/faiblesses de chaque secteur.

Rappel : Pour visualiser le potentiel du périmètre du SAGE Vallée de la Garonne, les fiches bilans reprennent les habitats et espèces caractéristiques de chaque zone et les sites Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale et Zone Spéciale de conservation issues des directives habitats et oiseaux. Ces zones permettent le maintien et la restauration respectivement en d'habitat en danger de disparition, en régression ou constituant des milieux remarquables et d'habitat dont la conservation est nécessaire pour les oiseaux sauvages.

Sur le périmètre du SAGE ce sont 25 Zones Spéciales de Conservation (520 km²) et 5 Zones de Protection Spéciale (275km²) :

➤ Le site Haute vallée de la Garonne est le plus grand site Natura 2000 compris dans le périmètre (111.08 km²) du SAGE (98.7 % de recouvrement), il est situé tout au sud du territoire du SAGE, dans sa partie pyrénéenne. Il est constitué principalement de forêts caducifoliées (40%) et de landes, broussailles (20%). Il abrite notamment des espèces remarquables tels que le Desman des Pyrénées, le Grand Capricorne, la Lucane Cerf-volant...

Le territoire du SAGE comprend également d'autres ZSC dont la surface est supérieure à 50 km² :

➤ Haute vallée de la Pique, située dans la partie pyrénéenne du SAGE il est composé à 25 % de forêt mixte et 24 % de rochers éboulis ou neige, il abrite notamment le desman des Pyrénées.

➤ Zones rupestres xérothermiques du bassin de Marignac, Saint-Béat, pic du Gar, montagne de Rié, est un bassin alluvial entouré de massifs de moyenne montagne aux pentes fortes, le plus souvent calcaires, ce site est composé à 50 % de forêt caducifoliées et abritent notamment le desman des Pyrénées et 7 chiroptères remarquables.

➤ Chaînon calcaires du Piémont Commingeois, ce site est composé à 69 % forêts caducifoliées. Il abrite notamment 6 espèces de chiroptères.

Une ZPS dont la surface dépasse les 50 km² est également comprise dans le périmètre du SAGE, il s'agit de la FR7312009 : Vallées du Lis, de la Pique et d'Oô. Elle est principalement composée de pelouses alpine et sub-alpines et abrite 14 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive 79/409/CEE.

Bilan :

La carte bilan permet de montrer clairement la dégradation du lit, des berges et de la qualité de la ripisylve de l'amont vers l'aval. Au niveau du périmètre du SAGE, on observe une dégradation graduelle d'amont vers l'aval, avec une ripisylve relativement de bonne qualité à l'amont (assez large, dense et variée par rapport au reste du périmètre du SAGE mais cependant déperissant à certains endroits) et réduite à un fin cordon de végétation à l'aval. Ce dernier cohabite avec les grandes monocultures de la plaine, peupliers, grandes parcelles céréalières ou viticoles. La présence de ces peupliers (à l'exclusion du peuplier noir autochtone) participe à la déstabilisation des berges en raison de leur système racinaire peu développé et de leur rôle limité par rapport à un écosystème rivulaire bien développé (rôle d'ombrage, d'habitats, de dissipation de l'énergie érosive,...).

Le Schéma Directeur d'Entretien coordonné des berges de Garonne (SDE, Sméag 2002) vise cet objectif en proposant un guide pour les maîtres d'ouvrages locaux ; mais ceux-ci restent peu nombreux à engager des actions d'entretien des berges (alors que les riverains effectuaient un entretien régulier de la ripisylve dans le passé).

La question de la gouvernance entre également en ligne de compte puisque le lit de la Garonne et une partie plus ou moins importante des berges est classée dans le Domaine Public Fluvial (DPF). La gestion et l'entretien de son lit revient à l'Etat mais avec la seule obligation d'assurer le libre écoulement des eaux et l'entretien des ouvrages dans le DPF. Cette gouvernance est souvent perçue comme floue et insuffisante par les usagers.

Les zones d'habitats en termes de biodiversité (ZPS) sont quant à elles très présentes en amont et le sont beaucoup moins en aval. Au contraire, pour la biodiversité piscicole, et notamment pour les poissons migrateurs, les frayères se trouvent principalement à l'aval (hormis pour le saumon).

Une solidarité amont/aval est donc essentielle pour espérer retrouver une assez bonne qualité du lit et des berges à l'aval et permettre de préserver les zones de frayères.

Les cartes par secteurs insistent sur les atouts et faiblesses de chaque territoire en mettant en avant la diversité liée à l'étendue de la zone d'étude. Des mesures différentes sont donc à prendre suivant les secteurs qui ne souffrent pas des mêmes facteurs présentent pas les mêmes dysfonctionnements

Légende

Densité linéaire d'obstacles à l'écoulement

- Pas d'obstacles à l'écoulement
-]0-0,15 obstacles /km]
- [0,15-0,3 obstacles /km[
- [0,3-0,5 obstacles /km[
- >0,5 obstacles /km
- Barrage hydroélectrique

Sites d'extraction de granulat

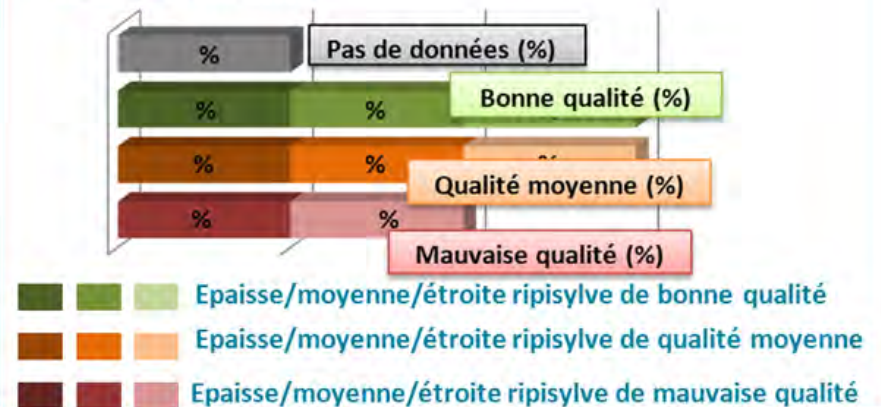
- ✘ • fermé
- ▲ • en activité

Zone Natura 2000

- ▣ • ZPS
- • ZSC

Sites particulier

Qualité de la ripisylve



Cette légende s'applique à l'ensemble des fiches secteurs présentées ci-dessous

Bilan sur la qualité hydro-morphologique

Zone 4 **Transition écologique :** entre les grandes zones humides de l'estuaire et celles situées en amont, et les espaces humides latéraux (palus, bocage)

Lit	Bon	<ul style="list-style-type: none"> Pression d'urbanisation Faible densité d'ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> 2 PAPI Estuaire de la Gironde et Garonne Girondine (en cours)
Ripisylve	Dégradée		
Berges	Dégradées		

Zone 3 **Zone tampon:** Des pressions anthropiques actuelles et anciennes

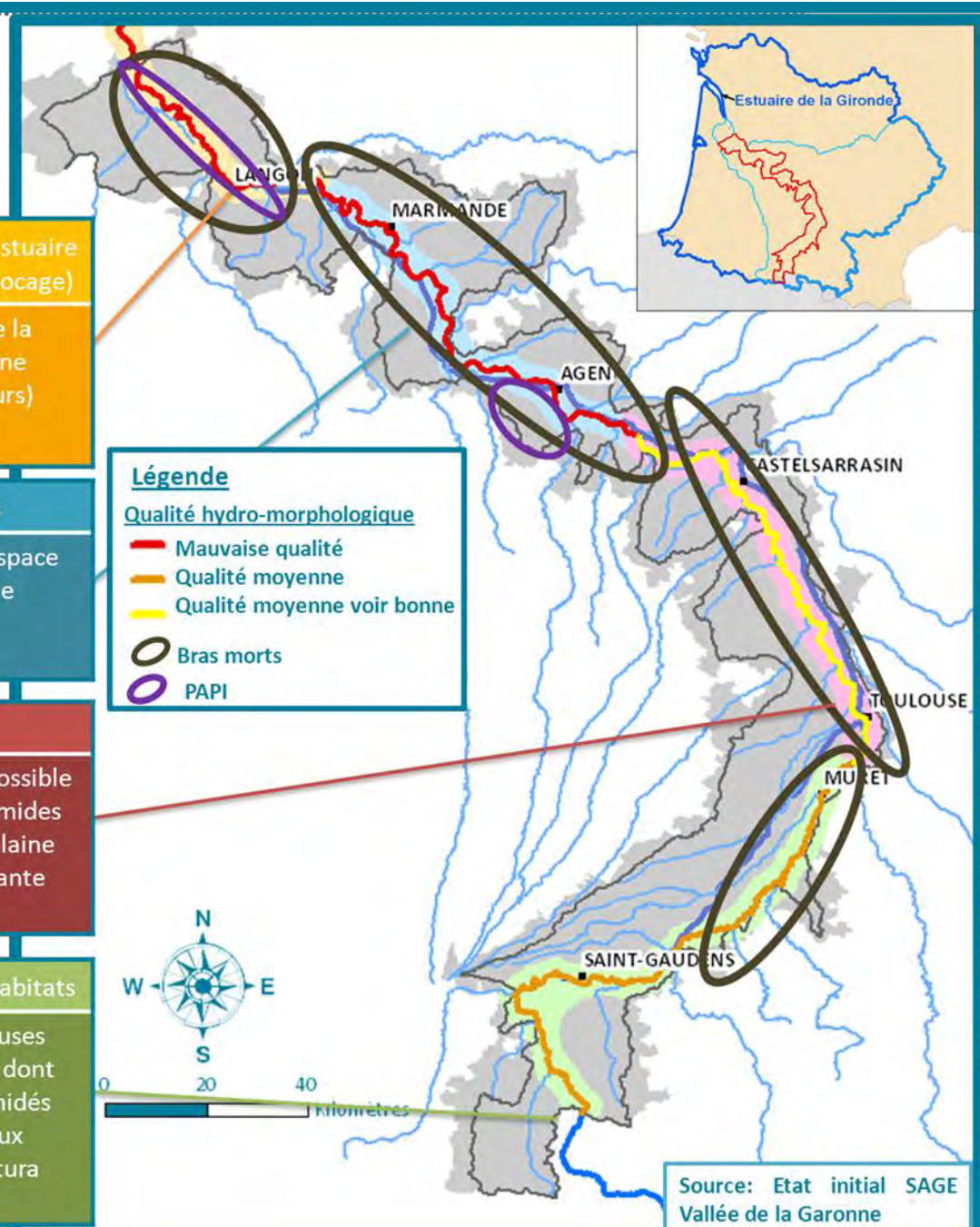
Lit	Bon/moyen	<ul style="list-style-type: none"> Chenalisation du cours d'eau Forte artificialisation des berges 	<ul style="list-style-type: none"> PAPI de Bruilhois (espace de mobilité en partie défini)
Ripisylve	Dégradée		
Berges	Dégradées		

Zone 2 **Zones humides:** un patrimoine exceptionnel et unique

Lit	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Enfoncement du lit Tronçons à forte densité d'ouvrages au niveau de la Garonne 	<ul style="list-style-type: none"> Expansion des crues possible Nombreuses zones humides dont 250ha liées à la plaine de la Garonne Débordante
Ripisylve	Moyenne		
Berges	Bonnes		

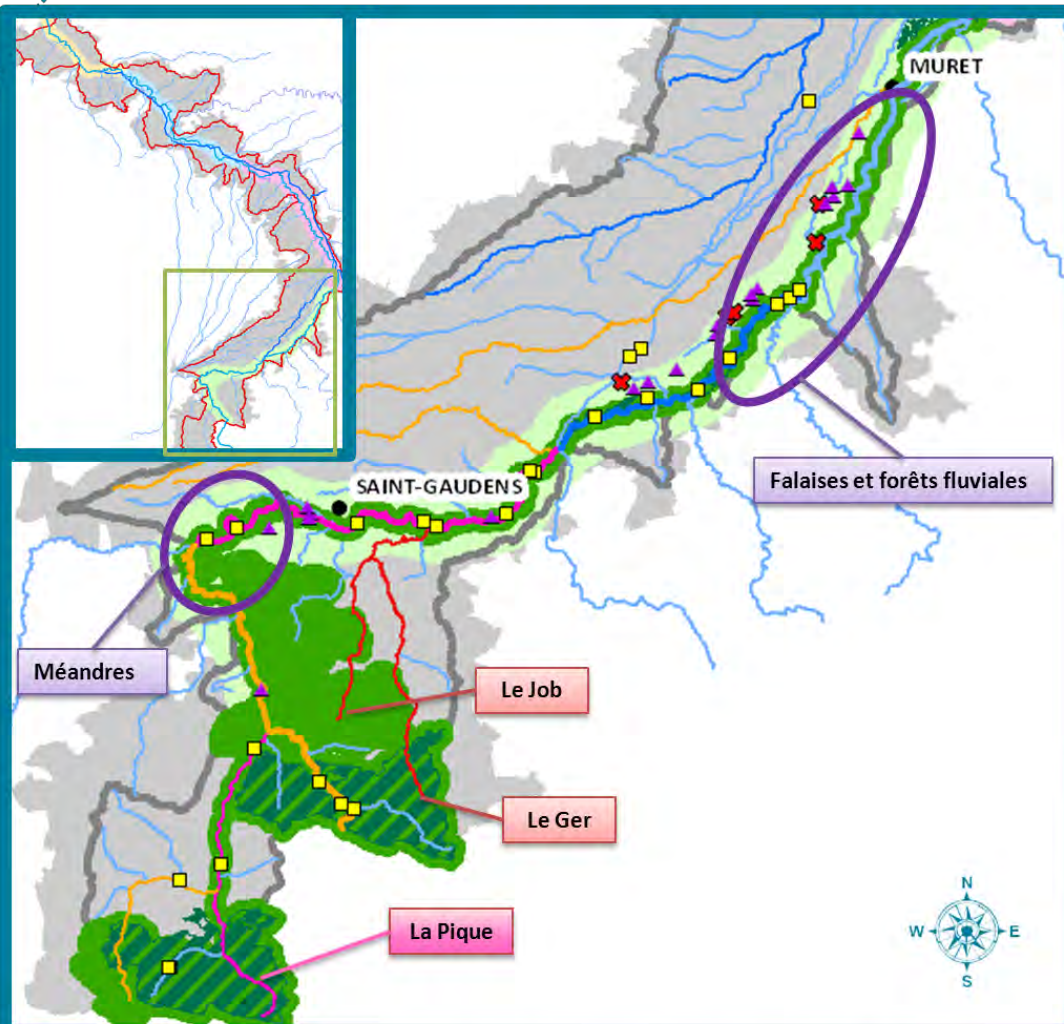
Zone 1 **Vivier écologique:** Une diversité et une richesse des milieux et habitats

Lit	Bon	<ul style="list-style-type: none"> présence de falaise fluviale instable des barrages hydroélectriques où de nombreux tronçons sont court-circuités (Garonne du Rieu Argellé au Salat) 	<ul style="list-style-type: none"> Nombreuses frayères dont à salmonidés Nombreux sites Natura 2000
Ripisylve	Moyenne		
Berges	Bonne /moyenne		



Source: Etat initial SAGE Vallée de la Garonne

Zoom sur la zone 1: Garonne de Piémont et Garonne montagnarde



Paysage	Garonne montagnarde	Garonne de Piémont
Caractéristique	Auge glacière: Alternance de rétrécissement et d'élargissement de la vallée	Vallée élargie et limitée par les terrasses
Typologie du lit	De faible à forte sinuosité Pente moyenne = 0,39% Granulométrie grossière	Lit en tresses, méandres ou peu sinueux Pente moyenne = 0,25% Granulométrie grossière

Zone	Qualité																					
Lit	<p>Problème de continuité écologique (barrages infranchissables) Enfoncement du lit à l'aval Atterrissements (à l'intérieur des méandres) Nombreuses frayères à salmonidés</p> <p>Densité linéaire d'ouvrage: Nombre de ROE/km</p> <p>(Nombre d'ouvrages, linéaire en km)</p> <table border="1"> <tr> <td>Le Job</td> <td>0,76</td> <td>(14 ouv, 18 km)</td> </tr> <tr> <td>Le Ger</td> <td>0,56</td> <td>(21 ouv, 37km)</td> </tr> <tr> <td>La Pique</td> <td>0,43</td> <td>(14 ouv, 33 km)</td> </tr> <tr> <td>La Louge</td> <td>0,26</td> <td>(25 ouv, 100km)</td> </tr> <tr> <td>La Neste Doô</td> <td>0,24</td> <td>(5 ouv, 21km)</td> </tr> <tr> <td>La Noue</td> <td>0,20</td> <td>(9 ouv, 44km)</td> </tr> <tr> <td>La Garonne</td> <td>0,10</td> <td>(46 ouv, 442km)</td> </tr> </table> <p>0,00 0,20 0,40 0,60 0,80</p> <p>Le Ger, le Job et la Pique ont la plus grande densité linéaire La Garonne a une faible densité à cause de la longueur de son linéaire, tronçon par tronçon sa densité peut énormément varier. Par ailleurs ce tronçon est qualifié de Garonne hydroélectrique (tronçon de la Garonne en rose au niveau de Saint-Gaudens) du fait de la présence de nombreux barrages hydroélectriques.</p>	Le Job	0,76	(14 ouv, 18 km)	Le Ger	0,56	(21 ouv, 37km)	La Pique	0,43	(14 ouv, 33 km)	La Louge	0,26	(25 ouv, 100km)	La Neste Doô	0,24	(5 ouv, 21km)	La Noue	0,20	(9 ouv, 44km)	La Garonne	0,10	(46 ouv, 442km)
Le Job	0,76	(14 ouv, 18 km)																				
Le Ger	0,56	(21 ouv, 37km)																				
La Pique	0,43	(14 ouv, 33 km)																				
La Louge	0,26	(25 ouv, 100km)																				
La Neste Doô	0,24	(5 ouv, 21km)																				
La Noue	0,20	(9 ouv, 44km)																				
La Garonne	0,10	(46 ouv, 442km)																				
Berges	<p>Falaise fluviale relativement instable Falaise artificialisée au droit des barrages Falaise naturelle stable Quelques encoches d'érosion</p>																					
Ripisylve Boisement	<p>Qualité ripisylve</p> <table border="1"> <tr> <td>3%</td> <td>3%</td> <td>12%</td> <td>21%</td> <td>4%</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>8%</td> <td>37%</td> <td>14%</td> <td>1%</td> <td>1%</td> <td>59%</td> </tr> </table> <p>Zones humides et de forêts caractéristiques <u>Ripisylve</u>: qualité moyenne à bonne et d'épaisseur moyenne <u>Boisement</u>: diversifié et de bonne qualité Dégradation des boisements par les crues de 2013 et 2014</p>	3%	3%	12%	21%	4%	37%	8%	37%	14%	1%	1%	59%									
3%	3%	12%	21%	4%	37%																	
8%	37%	14%	1%	1%	59%																	

Description et diagnostic de la zone Garonne de Piémont et Garonne montagnarde



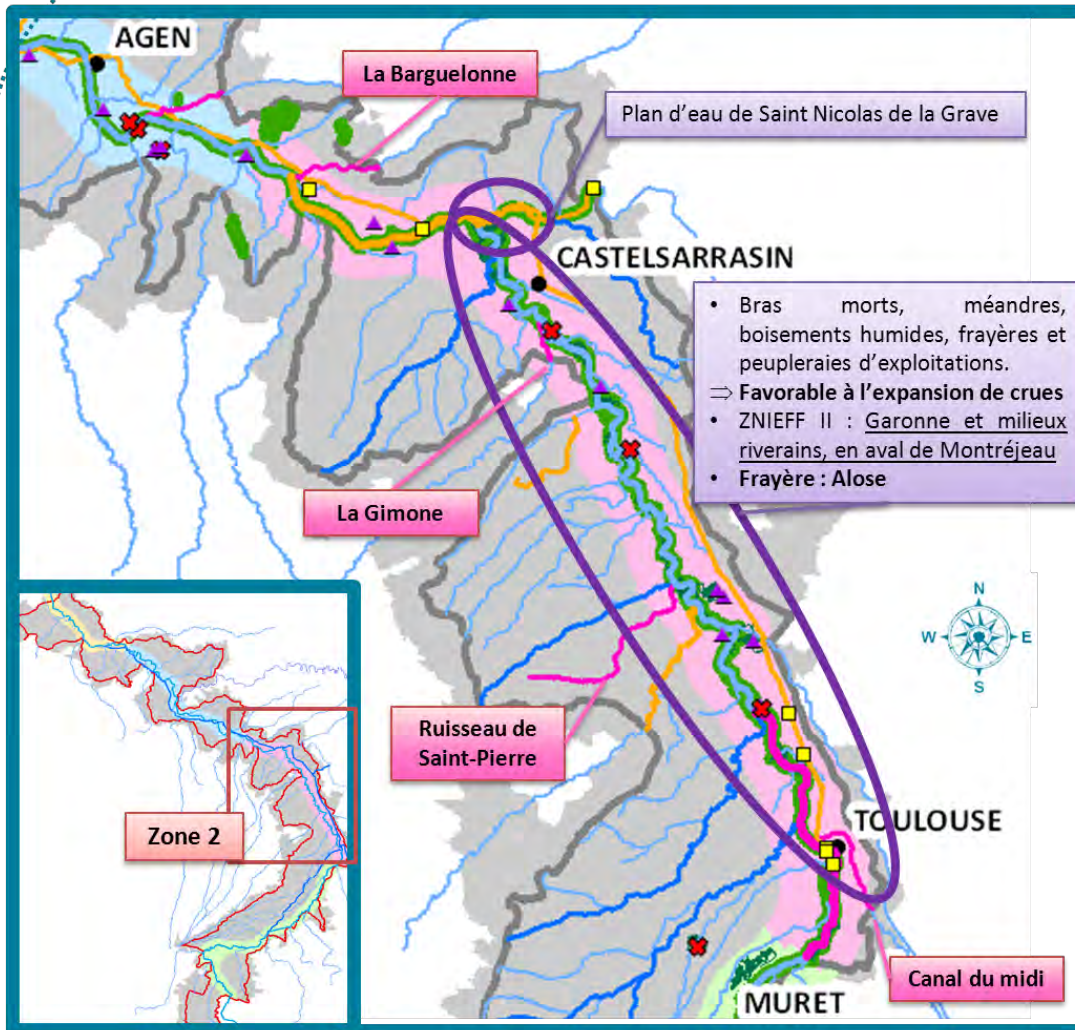
Contexte: Zone verte du SDAGE : corridors alluviaux remarquables, seconde catégorie piscicole

Description	Garonne montagnarde	Garonne de Piémont								
Espace de mobilité et champ d'inondation	Divagation limitée par l'armature végétale Champ d'inondation étroit défini par la morphologie de la vallée	Divagation restreinte au niveau de la Garonne de Piémont Hydroélectrique Champ d'extension de crues limité par rapprochement de la terrasse alluviale en rive gauche et des versants molassiques en rive droite (présence d'agglomérations en zones inondables: Muret/ Portet)								
Etat des zones Natura 2000	4 ZSC : <ul style="list-style-type: none"> Haute vallée de la Garonne, Chaînon calcaires du Piémont Commingeois, Zones rupestres xéothermiques du bassin de Marnac, Saint-Béat, pic du Gar, montagne de Rié Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste 	3 ZPS : <ul style="list-style-type: none"> Haute vallée de la Garonne Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne , Vallée de la Garonne de Muret à Moissac 								
Type d'habitat :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;"><u>Pyrénées :</u></td> <td style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;"><u>Piémont Commingeois:</u></td> <td style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;"><u>Petites Pyrénées:</u></td> <td style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;"><u>Terrasses de la Garonne</u></td> </tr> <tr> <td>• Eaux douces stagnantes • Falaises continentales et rochers exposés</td> <td>• Forêts • Bocages</td> <td>• Landes et fruticées, prairies et forêts, • Falaises continentales, grottes et carrières</td> <td>• Eaux courantes • Forêts</td> </tr> </table>	<u>Pyrénées :</u>	<u>Piémont Commingeois:</u>	<u>Petites Pyrénées:</u>	<u>Terrasses de la Garonne</u>	• Eaux douces stagnantes • Falaises continentales et rochers exposés	• Forêts • Bocages	• Landes et fruticées, prairies et forêts, • Falaises continentales, grottes et carrières	• Eaux courantes • Forêts	
<u>Pyrénées :</u>	<u>Piémont Commingeois:</u>	<u>Petites Pyrénées:</u>	<u>Terrasses de la Garonne</u>							
• Eaux douces stagnantes • Falaises continentales et rochers exposés	• Forêts • Bocages	• Landes et fruticées, prairies et forêts, • Falaises continentales, grottes et carrières	• Eaux courantes • Forêts							
Espèces dominantes :	peuplier spontané, saule blanc, aulne, frêne...									
Espèces invasives :	robinier, buddleias, renouée du Japon, balsamine...									
Faune :	<ul style="list-style-type: none"> Grand-Tétras, Desman des Pyrénées, Loutre d'Europe... 	<ul style="list-style-type: none"> Vautour percnoptère, Rhinolophe Euryale, Courlis cendré... 	<ul style="list-style-type: none"> Lézard Seps strié, Genêt scorpion, Fauvette passerinette.... 	<ul style="list-style-type: none"> Loutre d'Europe, Desman des Pyrénées, Héron bicolore... 						
Flore :	<ul style="list-style-type: none"> Pins à crochets Genévrier thurifère 	<ul style="list-style-type: none"> Adonis d'automne Bleuet des champs... 	<ul style="list-style-type: none"> L'Aphyllanthe de Montpellier à fleurs bleues Chêne vert... 	<ul style="list-style-type: none"> Rosier de France Orchis lactée, Nénuphar jaune.... 						
Zones humides :	<ul style="list-style-type: none"> Zones humides de têtes de versants et cours d'eau de montagne Zones humides des cours d'eau de plaine et anciennes carrières 									

(listes non exhaustives)

Diagnostic	Atout	Faiblesse
Garonne montagnarde	<ul style="list-style-type: none"> Forte valeur écologique Diversité des écoulements : facies rapide/ substrat grossier/ eau fraîche Berges globalement stables 	<ul style="list-style-type: none"> Nombreuses habitations en zone inondable (Fos, Estenos, Fronsac...) Nombreux seuils et barrages => déficit sédimentaire en aval et blocage des déchets Mauvais fonctionnement des frayères à salmonidés Erosion à proximité de certains ouvrages
Garonne de Piémont	<ul style="list-style-type: none"> Boisements remarquables: fort potentiel écologique Milieux diversifiés (atterrissement/île) Ecoulements diversifiés 	<ul style="list-style-type: none"> Boisements peu développés, vieillissants Nombreux barrages et formation de plan d'eau en amont des barrages Habitation en zones inondables (Valentine...) Présence de décharges sauvages Fortes influences du débit réservé : lit irrégulier encombré par des embâcles et des lits de graviers => faible auto-curage du cours d'eau Nombreux seuils rocheux formés par l'extraction des granulats et la présence de barrage

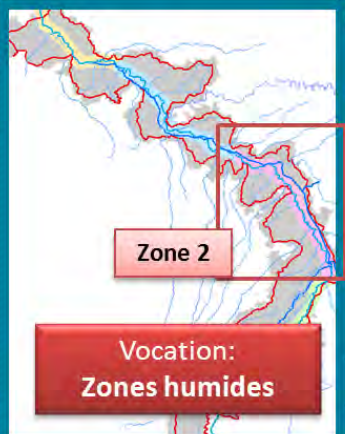
Zoom sur la zone 2: la Garonne Débordante



Paysage	Garonne débordante
Caractéristique	Ancien secteur de divagation du fleuve Protection de crues au niveau de Toulouse
Typologie du lit	Peu sinueux – méandres (après Toulouse) Pente moyenne = 0,07 – 0,05%

Zone	Qualité																																																												
Lit	Enrochements des berges, épis et nombreux seuils rocheux Nombreux bras morts souvent perchés et frayères Enfoncement du lit lié aux extractions de 1930-1987																																																												
Densité linéaire d'ouvrage: Nombre de ROE/km	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Densité linéaire</th> <th>Nombre d'ouvrages</th> <th>Longueur (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>La Gimone</td> <td>0,45</td> <td>2</td> <td>4km</td> </tr> <tr> <td>Ruisseau de Saint-Pierre</td> <td>0,38</td> <td>8</td> <td>21km</td> </tr> <tr> <td>La Barguelonne</td> <td>0,33</td> <td>3</td> <td>9km</td> </tr> <tr> <td>Canal du Midi</td> <td>0,30</td> <td>3</td> <td>10km</td> </tr> <tr> <td>Canal Latéral à la Garonne</td> <td>0,27</td> <td>51</td> <td>190km</td> </tr> <tr> <td>Le Tort</td> <td>0,18</td> <td>2</td> <td>11km</td> </tr> <tr> <td>Le Tarn</td> <td>0,16</td> <td>2</td> <td>12km</td> </tr> <tr> <td>La Save</td> <td>0,16</td> <td>3</td> <td>19km</td> </tr> <tr> <td>Ruisseau de Marguestaud</td> <td>0,13</td> <td>3</td> <td>23km</td> </tr> <tr> <td>Ruisseau de la Saudrune</td> <td>0,12</td> <td>2</td> <td>16km</td> </tr> <tr> <td>La Sère</td> <td>0,09</td> <td>3</td> <td>32km</td> </tr> <tr> <td>Ruisseau de Larone</td> <td>0,08</td> <td>2</td> <td>24km</td> </tr> <tr> <td>L'Aussonnelle</td> <td>0,07</td> <td>3</td> <td>42km</td> </tr> <tr> <td>Le Touch</td> <td>0,03</td> <td>2</td> <td>74km</td> </tr> </tbody> </table> <p>0,00 0,10 0,20 0,30 0,40 0,50</p> <p>Beaucoup de cours d'eau ont une densité linéaire importée à cause de leur petit linéaire comme par exemple la Gimone. A noter: Le canal latéral compte 51 obstacles potentiels à l'écoulement. La Gimone fait partie d'une ZNIEFF 2 : Cours de la Gimone et de la Marcaoue</p>	Zone	Densité linéaire	Nombre d'ouvrages	Longueur (km)	La Gimone	0,45	2	4km	Ruisseau de Saint-Pierre	0,38	8	21km	La Barguelonne	0,33	3	9km	Canal du Midi	0,30	3	10km	Canal Latéral à la Garonne	0,27	51	190km	Le Tort	0,18	2	11km	Le Tarn	0,16	2	12km	La Save	0,16	3	19km	Ruisseau de Marguestaud	0,13	3	23km	Ruisseau de la Saudrune	0,12	2	16km	La Sère	0,09	3	32km	Ruisseau de Larone	0,08	2	24km	L'Aussonnelle	0,07	3	42km	Le Touch	0,03	2	74km
Zone	Densité linéaire	Nombre d'ouvrages	Longueur (km)																																																										
La Gimone	0,45	2	4km																																																										
Ruisseau de Saint-Pierre	0,38	8	21km																																																										
La Barguelonne	0,33	3	9km																																																										
Canal du Midi	0,30	3	10km																																																										
Canal Latéral à la Garonne	0,27	51	190km																																																										
Le Tort	0,18	2	11km																																																										
Le Tarn	0,16	2	12km																																																										
La Save	0,16	3	19km																																																										
Ruisseau de Marguestaud	0,13	3	23km																																																										
Ruisseau de la Saudrune	0,12	2	16km																																																										
La Sère	0,09	3	32km																																																										
Ruisseau de Larone	0,08	2	24km																																																										
L'Aussonnelle	0,07	3	42km																																																										
Le Touch	0,03	2	74km																																																										
Berges	Enrochements omniprésents en pied de berge Quelques encoches d'érosion																																																												
Ripisylve Boisement	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Qualité de la ripisylve</th> <th>Boisement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>11%</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>31%</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>4%</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>11%</td> <td>49%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nombreuses zones humides et peupleraies d'exploitations</p> <p><u>Ripisylve</u>: qualité moyenne à bonne d'épaisseur moyenne <u>Boisement</u>: naturel à forte valeur écologique mais dépérissant</p>	Qualité de la ripisylve	Boisement	2%	2%	11%	28%	31%	17%	4%	7%	11%	49%																																																
Qualité de la ripisylve	Boisement																																																												
2%	2%																																																												
11%	28%																																																												
31%	17%																																																												
4%	7%																																																												
11%	49%																																																												

Description et diagnostic de la zone Garonne Débordante



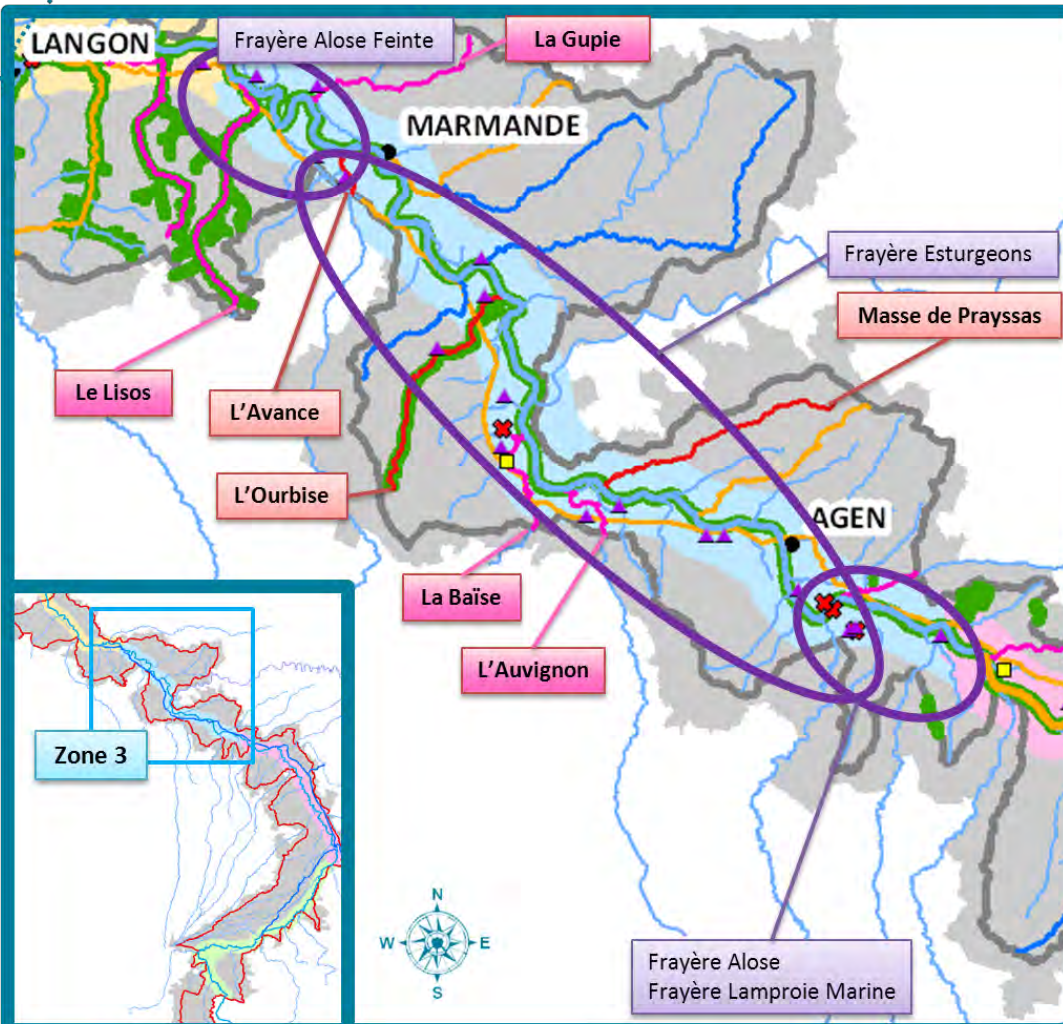
Contexte: Zone verte du SDAGE : corridors alluviaux remarquables , seconde catégorie piscicole

Description	Garonne Débordante
Espace de mobilité et champ d'inondation	Toulouse: Garonne endiguée : enfoncement du lit et présence de seuil rocheux Après Toulouse : méandres et zone de divagation Puis : présence d'une plaine d'inondation mais enrochement des berges(évolution latérale faible mais potentielle)
Etat des zones Natura 2000	4 ZSC <ul style="list-style-type: none"> • La Garonne, • Coteaux du ruisseau des Gascons, • Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou; • Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste 1 ZPS : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac
Type d'habitat :	Eaux courantes, forêts
Espèces dominantes :	saules blanc, peuplier spontané, peuplier d'exploitation, frêne...
Espèces invasives :	Robinier...
Faune :	Le busard Saint-Martin, l'autour des palombes, l'aigle botté, le héron pourpre...
Frayère :	Alose
Flore:	La tulipe des bois, la tulipe d'Agen , la tulipe de Perse, la leuzée conifère, le chèvrefeuille d'Etrurie, le nerprun alaterne, joncs, laïche ou carex, Cardamine des prés, Fritillaire pintade ...
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> • Zones humides liées à la <u>plaine d'inondation de la Garonne débordante</u> : bras morts (le long des 70 km du linéaire de la Garonne) et forêts alluviales (2500 Ha) • Zones humides alluviales d'une diversité et productivité biologiques élevées accompagnées d'une végétation rivulaire • Prairies humides composées d'une flore spécifique • Roselières colonisant toutes sortes de zones humides • Mares, petites surfaces eau peu profondes, vestiges des anciens usages (abreuvement du bétail, point d'eau domestique), habitat d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces (amphibiens, odonates...).

(listes non exhaustives)

Diagnostic	Atouts	Faiblesses
	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosystèmes remarquables à proximité de Toulouse • Fort potentiel écologique (cinq bras morts bras au niveau de la confluence avec l'Ariège) • Des milieux diversifiés (zone d'atterrissement, ile...) • Peu d'obstacle à la libre circulation des poissons • Utilisation de génie végétal pour la stabilisation de berges 	<ul style="list-style-type: none"> • De nombreuses constructions en zone inondable : protection requise • Erosion au niveau des extrados de méandres • Nombreuses berges fluviales instables (dont certaines comportent des habitations) • Des boisements minces, peu fonctionnel • Envasement de la retenue de Saint-Nicolas-en-Grave • Enrochement de berge et populiculture: baisse de l'évolution latérale

Zoom sur la zone 3: la Moyenne Garonne



Paysage	Moyenne Garonne
Caractéristique	Encaissée et endiguée : Endiguement du lit mineur, réduction des zones d'expansion des crues et présence d'anciens aménagements
Typologie du lit	Sinueux - rectiligne Pente moyenne = 0,05 – 0,03%

Zone	Qualité																																							
Lit	Chenalisation, endiguement et anciens quais contraignant la divagation naturelle du fleuve Nombreux atterrissements et enfoncement du lit																																							
Densité linéaire d'ouvrage: Nombre de ROE/km	<table border="0"> <tr> <td>L'Ourbise</td> <td style="text-align: center;">0,96</td> <td>(23 ouv, 24km)</td> </tr> <tr> <td>L'Avance</td> <td style="text-align: center;">0,81</td> <td>(4 ouv, 5km)</td> </tr> <tr> <td>Masse de Prayssas</td> <td style="text-align: center;">0,50</td> <td>(13 ouv, 26km)</td> </tr> <tr> <td>La Baïse</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> <td>(5 ouv, 12km)</td> </tr> <tr> <td>La Gupie</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> <td>(7 ouv, 19km)</td> </tr> <tr> <td>La Séoune</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> <td>(3 ouv, 8km)</td> </tr> <tr> <td>L'Auvignon</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> <td>(3 ouv, 8km)</td> </tr> <tr> <td>Le Lisos</td> <td style="text-align: center;">0,34</td> <td>(9 ouv, 26 km)</td> </tr> <tr> <td>Ruisseau de Bourbon</td> <td style="text-align: center;">0,28</td> <td>(6 ouv, 21km)</td> </tr> <tr> <td>Le Trec de la Greffière</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> <td>(4 ouv, 25km)</td> </tr> <tr> <td>Le Tolzac</td> <td style="text-align: center;">0,13</td> <td>(6 ouv, 48km)</td> </tr> <tr> <td>Ruisseau de Tareyre</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> <td>(2 ouv, 17 km)</td> </tr> <tr> <td>La Canaule</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> <td>(2 ouv, 24km)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">0,00 0,20 0,40 0,60 0,80 1,00 1,20</p> <p>L'Ourbise a une densité d'ouvrage forte et elle fait partie d'une ZNIEFF II potentiellement humide : <u>L'Ourbise et le Marais de la Mazières</u></p>	L'Ourbise	0,96	(23 ouv, 24km)	L'Avance	0,81	(4 ouv, 5km)	Masse de Prayssas	0,50	(13 ouv, 26km)	La Baïse	0,40	(5 ouv, 12km)	La Gupie	0,36	(7 ouv, 19km)	La Séoune	0,36	(3 ouv, 8km)	L'Auvignon	0,36	(3 ouv, 8km)	Le Lisos	0,34	(9 ouv, 26 km)	Ruisseau de Bourbon	0,28	(6 ouv, 21km)	Le Trec de la Greffière	0,16	(4 ouv, 25km)	Le Tolzac	0,13	(6 ouv, 48km)	Ruisseau de Tareyre	0,12	(2 ouv, 17 km)	La Canaule	0,08	(2 ouv, 24km)
L'Ourbise	0,96	(23 ouv, 24km)																																						
L'Avance	0,81	(4 ouv, 5km)																																						
Masse de Prayssas	0,50	(13 ouv, 26km)																																						
La Baïse	0,40	(5 ouv, 12km)																																						
La Gupie	0,36	(7 ouv, 19km)																																						
La Séoune	0,36	(3 ouv, 8km)																																						
L'Auvignon	0,36	(3 ouv, 8km)																																						
Le Lisos	0,34	(9 ouv, 26 km)																																						
Ruisseau de Bourbon	0,28	(6 ouv, 21km)																																						
Le Trec de la Greffière	0,16	(4 ouv, 25km)																																						
Le Tolzac	0,13	(6 ouv, 48km)																																						
Ruisseau de Tareyre	0,12	(2 ouv, 17 km)																																						
La Canaule	0,08	(2 ouv, 24km)																																						
Berges	Artificialisation très prononcée Fortes érosions																																							
Ripisylve Boisement	<table border="0"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">Qualité de la ripisylve</td> <td>7%</td> <td>7%</td> <td>1%</td> <td>8%</td> <td>9%</td> <td>44%</td> <td>28%</td> <td>12%</td> <td>39%</td> </tr> </table> <p>Populiculture omniprésente Peu de zones humides</p> <p><u>Ripisylve</u>: Moyenne qualité de faible épaisseur ou mauvaise qualité d'épaisseur moyenne <u>Boisement</u>: faible qualité</p>	Qualité de la ripisylve	7%	7%	1%	8%	9%	44%	28%	12%	39%																													
Qualité de la ripisylve	7%	7%	1%	8%	9%	44%	28%	12%	39%																															

Description et diagnostic de la Moyenne Garonne

Contexte: Garonne - 2nde catégorie piscicole

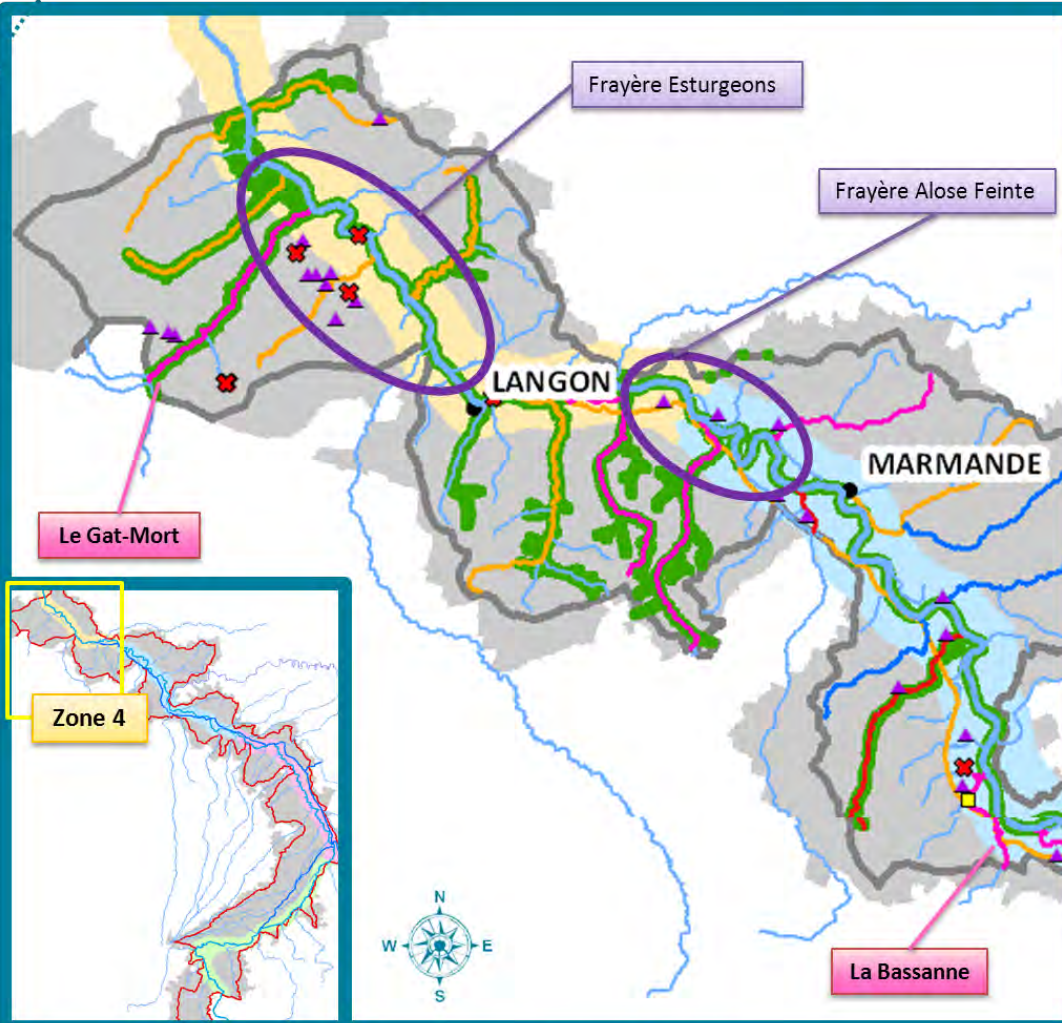


Description	La Garonne Agenaise et Marmandaise
Espace de mobilité et champ d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> Large zone d'inondation mais présence d'habitations et de réseau routier en lit majeur... Enfoncement important du lit : déficit en sédiments aggravé par la volonté de dragage du lit Chenalisation /artificialisation autour d'Agen Zone inondable réduite par l'endiguement et les coteaux surtout en rive droite
Etat des zones Natura 2000	0 ZPS et 6 ZSC <ul style="list-style-type: none"> Réseau hydrographique du Dropt Réseau hydrographique du Lisos La Garonne L'Ourbise Carrières de Lafox Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste
Type d'habitat :	Forêts , pelouses calcaires et fruticées
Frayères :	Alose, esturgeons...
Espèces dominantes :	Peuplier spontané, saules blancs, frênes...
Faune:	Grande Alose, Esturgeon européen, Lamproie marine, Lamproie de Planer, Lamproie fluviatile, bouvière, toxostome, Vison d'Europe, Cordulie à corps fin...
Flore :	Nombreuses orchidées, le scille lis-jacinthe, renoncule à tête d'or, muguet sauvage....
Espèces invasives :	Erable negundo, Ailante, Elodée dense, Balsamine de l'Himalaya, Jussie, Paspale à deux épis, Renouée du Japon, Robinier faux-acacia (hors parcelles cultivées)...
Zones humides :	Zones humides relictuelles, ripisylves de bord de cours d'eau <u>Cartographie des habitats humides ou potentiellement humides en cours</u>

(listes non exhaustives)

Diagnostic	Atout	Faiblesse
	<ul style="list-style-type: none"> Potentiel écologique Utilisation de génie végétal pour la stabilisation de berges 	<ul style="list-style-type: none"> Fortes pressions des cultures sur les rives (maïs et populiculture) Fortes pressions urbaines Perte progressive de la capacité de méandrement de la Garonne Affluents et nappe d'accompagnement fortement impacté par la chenalisation (dégradation de l'état quantitatif et écologique) Difficulté de mobilisation des sédiments grossiers et manque de crues morphogènes

Zoom sur la zone 4: la Garonne Maritime



Paysage	Garonne Maritime
Caractéristique	Influence de la marée jusqu'à la Réole, Bouchon vaseux (jusqu'à Podensac) Réduction du champ d'expansion des crues suite à l'endiguement du lit endigué qui s'élargit à l'aval
Typologie du lit	Peu sinueux - rectiligne Pente moyenne = 0,03%

Zone	Qualité																																				
Lit	Chenalisation et présence de seuils rocheux Envasement important du fond du lit																																				
Densité linéaire d'ouvrage: Nombre de ROE/km	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Section</th> <th>Densité</th> <th>Nombre d'ouvrages</th> <th>Longueur (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Le Gat-Mort</td> <td>0,34</td> <td>9 ouv.</td> <td>27km</td> </tr> <tr> <td>La Bassanne</td> <td>0,32</td> <td>9 ouv.</td> <td>28km</td> </tr> <tr> <td>Ruisseau de l'Euille</td> <td>0,24</td> <td>5 ouv.</td> <td>21km</td> </tr> <tr> <td>Le Beuve</td> <td>0,23</td> <td>7 ouv.</td> <td>30km</td> </tr> <tr> <td>La Barboue</td> <td>0,23</td> <td>4 ouv.</td> <td>17km</td> </tr> <tr> <td>L'Eau Blanche</td> <td>0,22</td> <td>4 ouv.</td> <td>18km</td> </tr> <tr> <td>Le Saucats</td> <td>0,19</td> <td>4 ouv.</td> <td>21km</td> </tr> <tr> <td>La Pimpine</td> <td>0,18</td> <td>3 ouv.</td> <td>17km</td> </tr> </tbody> </table> <p>0,00 0,10 0,20 0,30 0,40</p> <p>Le Gat-Mort et la Bassanne présentent une forte densité d'ouvrages.</p>	Section	Densité	Nombre d'ouvrages	Longueur (km)	Le Gat-Mort	0,34	9 ouv.	27km	La Bassanne	0,32	9 ouv.	28km	Ruisseau de l'Euille	0,24	5 ouv.	21km	Le Beuve	0,23	7 ouv.	30km	La Barboue	0,23	4 ouv.	17km	L'Eau Blanche	0,22	4 ouv.	18km	Le Saucats	0,19	4 ouv.	21km	La Pimpine	0,18	3 ouv.	17km
Section	Densité	Nombre d'ouvrages	Longueur (km)																																		
Le Gat-Mort	0,34	9 ouv.	27km																																		
La Bassanne	0,32	9 ouv.	28km																																		
Ruisseau de l'Euille	0,24	5 ouv.	21km																																		
Le Beuve	0,23	7 ouv.	30km																																		
La Barboue	0,23	4 ouv.	17km																																		
L'Eau Blanche	0,22	4 ouv.	18km																																		
Le Saucats	0,19	4 ouv.	21km																																		
La Pimpine	0,18	3 ouv.	17km																																		
Berges	Berges fragilisées par les contraintes dynamiques et artificialisées (urbanisation) Nombreuses érosions																																				
Ripisylve Boisement	<p>Qualité de la ripisylve</p> <p>Forte présence de peupliers sur les berges Quelques boisements denses et variés</p> <p><u>Ripisylve</u>: moyenne qualité de faible épaisseur ou mauvaise qualité de moyenne épaisseur <u>Boisement</u>: vieillissant et peu diversifié</p>																																				

Description et diagnostic de la Garonne Maritime

Contexte: Garonne classée navigable - 2nde catégorie piscicole



Description	Garonne Maritime		
Espace de mobilité et champ d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> • Zone partiellement inondable en rive droite mais nombreuses digues • Influence marquée de la marée dynamique • Méandres, envasement du lit, anciens ouvrages de navigation en mauvais état 		
Etat des zones Natura 2000	<p>0 ZPS et 10 ZSC</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> • Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrac • Vallée de l'Euille • Réseau hydrographique du Dropt • Vallée du Ciron • Réseau hydrographique de la Bassane </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> • La Garonne • Réseau hydrographique du Gat Mort et du Saucats • Réseau hydrographique du Brion • Réseau hydrographique du Beuve • Réseau hydrographique de la Pimpinne </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrac • Vallée de l'Euille • Réseau hydrographique du Dropt • Vallée du Ciron • Réseau hydrographique de la Bassane 	<ul style="list-style-type: none"> • La Garonne • Réseau hydrographique du Gat Mort et du Saucats • Réseau hydrographique du Brion • Réseau hydrographique du Beuve • Réseau hydrographique de la Pimpinne
<ul style="list-style-type: none"> • Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrac • Vallée de l'Euille • Réseau hydrographique du Dropt • Vallée du Ciron • Réseau hydrographique de la Bassane 	<ul style="list-style-type: none"> • La Garonne • Réseau hydrographique du Gat Mort et du Saucats • Réseau hydrographique du Brion • Réseau hydrographique du Beuve • Réseau hydrographique de la Pimpinne 		
Type d'habitat :	Forêts, eaux courantes et fruticées, landes et prairies, bocages		
Frayères :	Alose Feinte, esturgeons		
Espèces dominantes :	Peuplier spontané, saule blanc, frênes		
Faune:	Esturgeon européen, Alose feinte, Lamproie de Planer, toxostome (affluents), Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Cordulie à corps fin...		
Flore:	Angélique des estuaires, Cœnanthe de Foucaud, Grande glycérie, Scirpe triquètre, Molinie bleue...		
Espèces invasives :	Erable negundo, Ailante, Elodée dense, Balsamine de l'Himalaya, Jussie, Paspale à deux épis, Renouée du Japon, Robinier faux-acacia (hors parcelles cultivées)...		
Zones humides :	<ul style="list-style-type: none"> • Bocages humides sur le secteur de Cadaujac; • Ripisylves et roselières (bord de cours d'eau) ; • Landes humides. 		

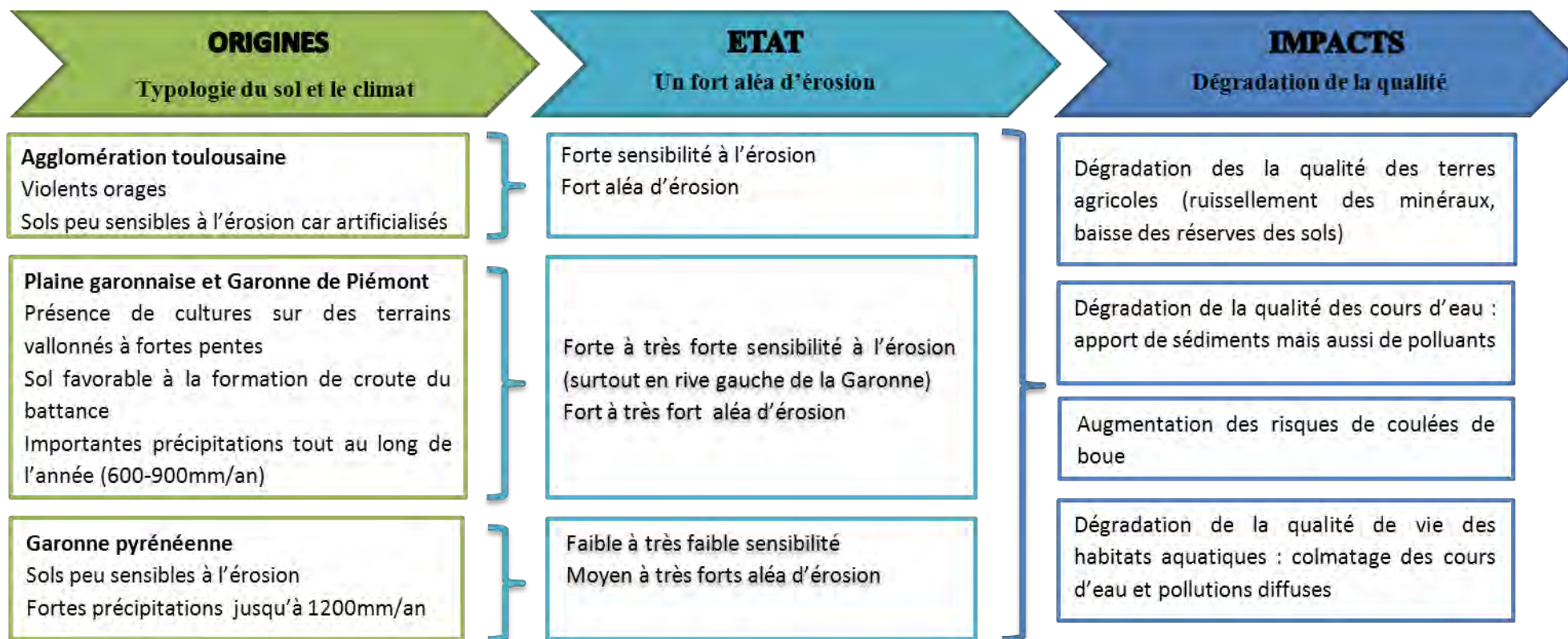
(liste non exhaustive)

	Atouts	Faiblesses
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> • Nombreuses frayères • Bon potentiel écologique 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosions et atterrissements non végétalisés • Peupleraies, cultures et urbanisation sur les berges

5.1.5 FICHES DIAGNOSTICS

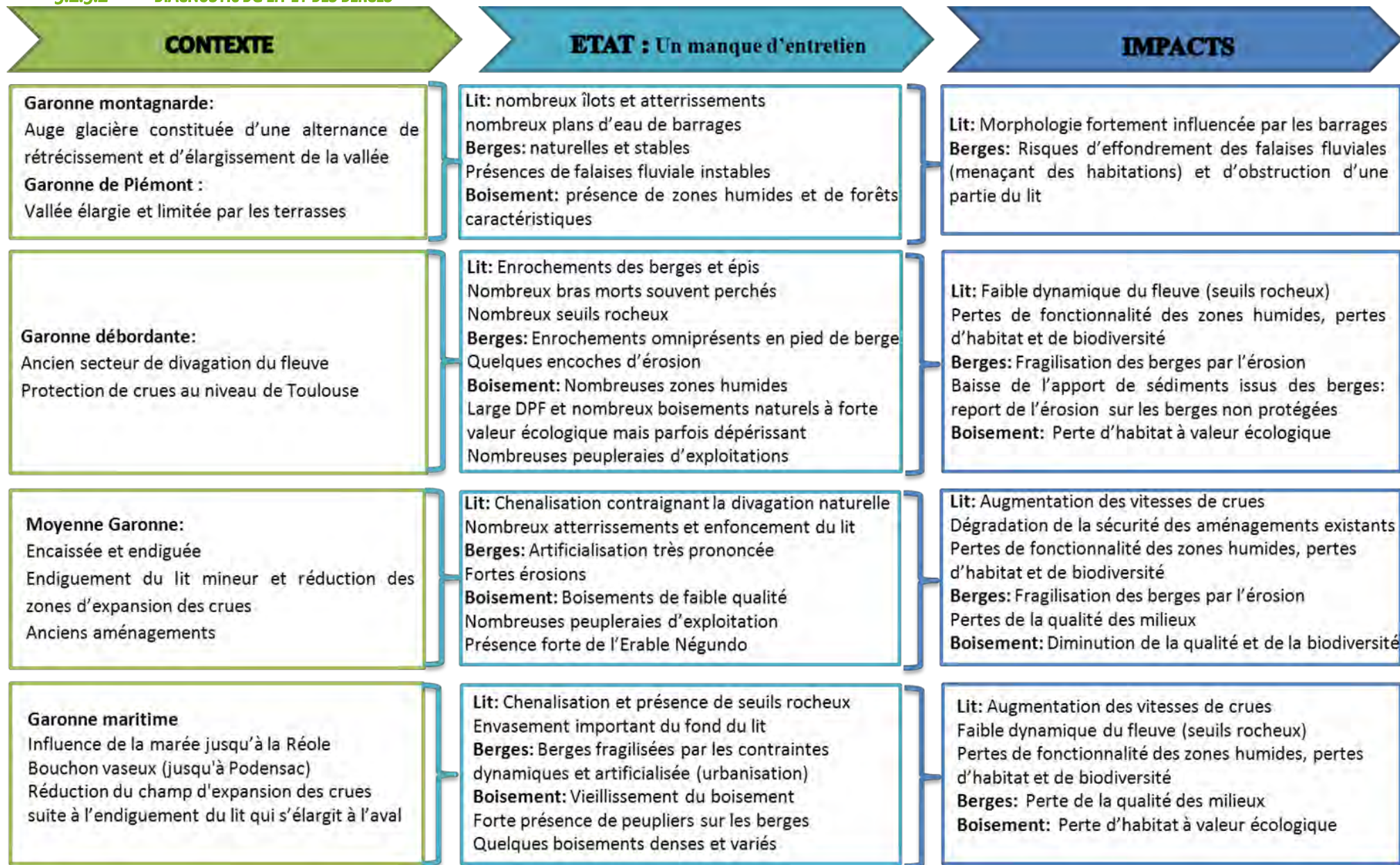
5.1.5.1 DIAGNOSTIC EROSION DES SOLS

Le schéma bilan du fort aléa d'érosion est présenté ci-dessous ; il permet de faire le lien entre les origines, l'état et les impacts :

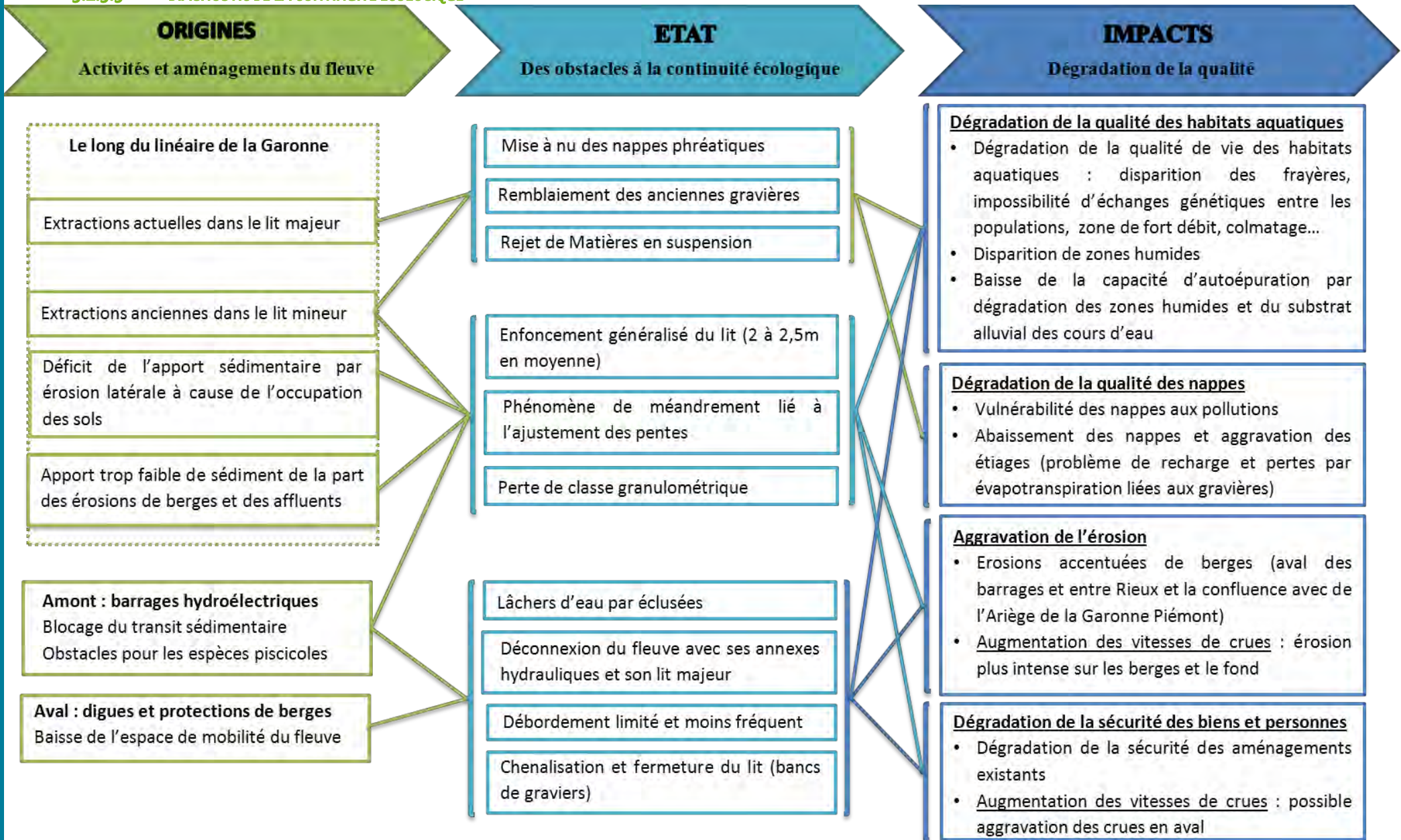


Remarque: Certaines pratiques agricoles (disparition des haies, sols nus en hiver, compactage des sols par les engins agricoles...) peuvent aggraver les aléas d'érosion.

5.1.5.2 DIAGNOSTIC DU LIT ET DES BERGES



5.1.5.3 DIAGNOSTIC DE LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE



5.1.6 LES OUTILS REGLEMENTAIRES ET PROJETS

De nombreux outils ont été mis en place afin de protéger les milieux aquatiques et humides tant au niveau national que localement : SRCE, SDAGE

5.1.6.1 PROJETS ET OUTILS LOCAUX D'INVENTAIRE, D'ACTIONS ET DE PROTECTION

limiter et étudier les impacts de l'utilisation des ressources : Granulats

- **Les schémas départementaux des carrières.** Ces outils sont utilisés comme aide à la décision pour l'utilisation des gisements minéraux tout en préservant l'environnement. Pour cela ils proposent un inventaire des ressources, des études d'impacts sur l'environnement et les orientations et objectifs pour les années à venir des carrières en exploitation et en fin d'exploitation. Constat que fait au niveau des départements et existence d'incohérences.

Diagnostiquer, entretenir et restaurer le lit, les berges et les paysages

- Le **Schéma Directeur d'Entretien Coordonné du Lit et des Berges (SDE)** de la Garonne est un outil permettant d'améliorer la connaissance du territoire et proposant des actions sur 10 ans pour retrouver le bon état hydromorphologique. Ce document de référence apporte toutes les informations nécessaires au diagnostic du lit et des berges.
- Le **projet « Territoire Fluviaux Européen » (TFE)**, concerne le secteur de la « **Garonne débordante** », secteur historiquement divagant entre Toulouse et Saint-Nicolas-de-la-Grave. Il concerne 3 volets : dynamique des crues et hydromorphologie du fleuve, biodiversité et aspects socio-économiques
- Le **Projet Sud'Eau2** a pour objectif **l'amélioration de la morphologie de la Garonne amont**. Ce projet doit aider à la prise en charge par les

acteurs locaux de la restauration de la dynamique fluviale en donnant les éléments de connaissance nécessaire sur la dynamique fluviale et le transport solide de la Garonne et en créant le partage des connaissances et l'échange d'expériences pour favoriser un phénomène d'entraînement des collectivités.

- **Le Projet « Garonne amont »** animé par le SMEAG est complémentaire au projet Sud'Eau2. Il a aussi pour objectif de fédérer les acteurs locaux et impulser une dynamique de projets de restauration. Son objectif est la réalisation d'un plan d'actions pour la préservation, la restauration et la valorisation du lit, des berges et des espaces riverains. Il s'articule en trois phases : la réalisation d'un diagnostic de territoire, la définition d'objectifs concertés et l'élaboration d'un programme d'action global. Ce projet s'étend sur 2013 et 2014. Le volet sur le transport solide des sédiments est étudié dans le cadre du projet Sud'Eau2.
- **Projet de bassin versant du Touch** pour évaluer le potentiel du sol à laisser l'eau ruisseler ou s'infiltrer mais aussi la relation réseau superficiel et nappe d'accompagnement.
- **Documents d'Objectifs des sites Natura 2000** animés par le Sméag, dans lesquels des actions de restauration de la dynamique fluviale, de frayères ou encore des ripisylves sont listées (sous la forme de contrats ou de charte).

Restaurer et préserver la continuité écologique

Instauré par le Grenelle de l'Environnement, le **principe de la « Trame Verte et Bleue »** vise à garantir une continuité écologique sur les milieux aquatiques et terrestres. Ce principe aboutit sur le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**, décliné au niveau de des régions Midi-Pyrénées et Aquitaine, qui permet d'identifier, de préserver et de restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité.

La loi LEMA de 2006 introduit le classement des rivières en très bon état biologiques, dotées de tronçons biologiquement très riches ou à fort enjeux pour les poissons migrateurs afin de pouvoir mieux les préserver et le protéger sur le long terme. La liste 1 a pour vocation la protection à long terme de ces rivières contre les dégradations et la liste 2 a pour vocation la restauration de cours d'eau dont la continuité écologique est mise en péril par des ouvrages existants non conformes. Par ailleurs elle définit la délimitation réglementaire des zones d'alimentation et de croissance de crustacés et espèces piscicoles via la directive frayère.

Outils d'inventaire et de protection de la biodiversité

- **Inventaires des Zones humides**
 - ✓ ZNIEFF de type 2
 - ✓ ZNIEFF de type 1
 - ✓ Réserve Naturelle Nationale
 - ✓ Sites Natura 2000 – Directive Habitats et Oiseaux
 - ✓ Inventaire des tourbières (SOeS, Fédération des Conservatoires d'espaces naturels)
 - ✓ **Cellule d'animation territoriale de l'espace rivière et des zones humides (CATER ZH)**: apporte une aide technique et anime la mise en œuvre des politiques milieux aquatiques en Midi Pyrénées et participe à l'entretien et la restauration des berges.
 - ✓ Arrêtés préfectoraux relatifs aux inventaires de frayères : Définissent les lieux de reproduction piscicole d'importance majeur sur la Garonne et ses affluents.

- **Natura 2000** qui se décline en deux grandes directives :

Directive/loi	Objectif(s)	Moyen(s)
Directive Habitat 1992	Maintien ou rétablissement des habitats naturels en danger de disparition, en régression ou constituant des milieux remarquables	ZSC : Zone Spéciale de Conservation
Directive Oiseaux 1979	Maintien et restauration d'habitats d'oiseaux sauvages devant faire l'objet de mesures de conservation	ZPS : Zone de Protection Spéciale

En résumé :

Le périmètre du SAGE comprend **un grand nombre d'espaces protégés** :

- 25 Zones Spéciale de Conservation: **519.92 km²**
- 5 Zones de Protection Spéciale : **275.35 km²**
- 6 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux : **244.8 km²**
- 3 Réserves Naturelles Nationales
- 2 Parcs Naturels Régional
- 150 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1
- 41 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2
- Ces ZNIEFF concernent **2 034 km² (surface cumulée)**
- 24 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Le diagnostic : De nombreux outils existent afin de protéger et de préserver le bon fonctionnement des cours d'eau et milieux aquatiques mais aussi et de restaurer la continuité écologique afin d'essayer de concilier les activités humaines et la préservation de l'écosystème et d'avoir un impact positif final sur les écosystèmes et la biodiversité.

5.1.6.2 ATTENTES DU SDAGE ET DES SAGE

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sur le bassin Adour Garonne, validé le 16 novembre 2009 et mis en place pour la période 2010-2015, deux orientations fondamentales visent la protection et la restauration des milieux aquatiques :

Orientation B : Réduire l'impact des activités de l'homme sur les milieux aquatiques

- ✓ Réduire l'impact des aménagements notamment sur les zones humides et sur la continuité écologique

Orientation C : Gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

- ✓ Définition et délimitation de grands axes essentiels pour les milieux aquatiques
 - C32 : Axes à grands migrateurs
 - C34 : Axes prioritaires pour la restauration de la circulation des poissons
 - C40 : Liste de réservoirs biologiques
- ✓ Inventaire, protection et sensibilisation sur le sujet des zones humides :
 - Délimiter les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) ou stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE)

L'atteinte des objectifs du SDAGE et la mise en œuvre du programme des mesures est rendu possible par le plan d'actions opérationnel territorialisé (PAOT), élaboré par la mission interservices de l'eau (MISE).

Dans le cadre des SAGE adjacents les grands axes du SDAGE sont repris :

- **SAGE Nappe Profonde de Gironde :** Projet de substitution pour l'alimentation en eau potable qui aura probablement des impacts sur la qualité des nappes et des milieux aquatiques

- **Le SAGE Leyre cours d'eau côtier :** 2 orientations traitant de la protection et restauration des milieux aquatiques

Orientation C : Assurer une gestion raisonnée des réseaux superficiels pour le maintien de l'équilibre biologique et hydromorphologique

- ✓ Favoriser la mise en place de maîtrise d'ouvrages locaux
- ✓ Garantir la continuité écologique

Orientation D : Préserver et gérer les zones humides du territoire pour renforcer leur rôle fonctionnel et patrimonial

- ✓ Restaurer les milieux aquatiques (zones humides, lagunes, lacs...)

- **SAGE Estuaire de la Gironde :** 4 Orientations

Orientation 3.4 : La préservation des habitats benthiques : restaurer les populations d'esturgeons, d'anguilles

- ✓ Supprimer du lit mineur toute pression sur les habitats benthiques

Orientation 3.6 : La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants

- ✓ Restauration des peuplements de poissons migrateurs

Orientation 3.7 : Les zones humides

- ✓ Préserver et améliorer les connaissances sur les zones humides

Orientation 3.8 : L'écosystème estuarien et la ressource halieutique

- ✓ Préserver, restaurer et réaliser un suivi des espèces halieutiques

5.2 BILAN DES MILIEUX AQUATIQUES

5.2.1 BILAN AFOM POUR LES MILIEUX AQUATIQUES

« Atouts » Points forts du périmètre, ressources et image de marque	« Faiblesses » Points faibles du périmètre et limites du développement	« Opportunités à saisir » Quelles possibilités ? Quels éléments du contexte économique ou tendances sont favorables?	« Menaces à anticiper » Quels obstacles ? Quels risques ? Quels contextes menaçants ?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Forte valeur écologique ➤ Fort potentiel biologique (Nombreuses frayères) ➤ Nombreuses zones humides (Garonne débordante, Garonne amont) ayant un rôle de filtre (qualité) et d'éponge (quantité) ➤ Outils de gestion pour la protection de la biodiversité et des milieux aquatiques et humides : DOCOB, PAOT, SRCE, PPG... ➤ Ensemble des actions/programmes en cours menés par MIGADO ou le Sméag, les FDAAPPMA, les Syndicats de bassins versants,... ➤ Présence du Domaine Public Fluvial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incision généralisée sur le linéaire, déficit sédimentaire, présence de barrages de Golfech à l'Espagne ➤ Impact négatifs des éclusées sur les habitats et l'écologie de la Garonne jusqu'à la confluence avec le Tarn ➤ Présence de décharges sauvages ➤ Artificialisation du lit (endiguement...) ➤ Envasement des retenues (amont, plan d'Arem, Saint-Nicolas-de-la-Grave,...) manque de coordination transfrontalière. ➤ Domaine public fluvial (DPF) ➤ Fortes pressions des cultures et de la populiculture sur les rives : ripisylve peu diversifiée vieillissante en aval ➤ Fortes pressions urbaines ➤ Bouchon vaseux ➤ Peu de maîtrises d'ouvrage pour porter les projets sur la Garonne en DPF ou les affluents sans syndicats ➤ Désappropriation du fleuve par la population (peu d'activités de loisirs) mais qui tend récemment à être remplacée par une volonté de retour au fleuve, par les riverains et les collectivités ➤ Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides également impactées par la fragmentation (occupation du sol par l'agriculture et l'urbanisation) ➤ Périmètre d'action du Sméag limité aujourd'hui à la Garonne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La politique de retour au fleuve des collectivités riveraines, prise de conscience des habitants. ➤ SDAGE et les autres outils de protection et d'inventaire (N2000, ENS, ZH, classement des cours d'eau en liste II, PAOT, SRCE,...) ➤ Coordination des outils de protection et émergence progressive de maîtres d'ouvrages ➤ Amélioration de la gestion et de l'occupation du DPF pour une meilleure prise en compte des espaces naturels ou la restauration des champs d'expansion des crues ➤ Réflexion sur les actions possibles à mener sur le DPF ➤ Compétence GEMAPI du bloc local ➤ Préservation et valorisation des milieux humides 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombreuses berges fluviales instables en amont (dont certaines comportent des habitations) ➤ Changement climatique, température élevée et changement du régime hydrologique (étiages plus sévères...) ➤ Présence d'espèces invasives ➤ Disparition des milieux humides ➤ Enfouissement de la nappe d'accompagnement ➤ Enfouissement du lit

5.2.2 INTERFACES AVEC LES AUTRES THEMATIQUES

Contexte
Des milieux
aquatiques et
humides à
reconquérir

Changement climatique
augmentation des températures, diminution des débits naturels, étiages de plus en plus prononcés
Gestion quantitative
Plan de Gestion des Etiages, opérations de soutien d'étiage
Obstacles à la continuité écologique (sédimentaire et piscicole)
Présence de nombreux obstacles sur le linéaire et les affluents de la Garonne : plusieurs verrous sur la Garonne (Golfech, Carbonne, chaîne de barrages au niveau de la Garonne amont...)

Occupation des sols
Urbanisation importante en zone inondable (Toulouse, Agen, Marmande,...)
Surface agricole importante sur l'ensemble du territoire, essentiellement des grandes cultures, Peupleraies sur les berges
53% du territoire sont classés en aléa érosion fort à très fort
Occupation du lit mineur et majeur
Extractions anciennes, ouvrages hydrauliques (barrages et autres), dans le lit mineur, extractions actuelles dans le lit majeur, endiguements, enrochement
Gouvernance
GEMAPI, occupation du DPF, syndicats de bassin versant.

Crues et inondation

La qualité des milieux impacte les crues et inondations par:

1. L'état global dégradé des milieux aquatiques et humides impacte les crues et les inondations
2. L'ensemble des structures naturelles encore fonctionnelles, ainsi que l'espace de liberté encore existant du lit de la Garonne interviennent dans le ralentissement dynamique (zones humides, ripisylve,...) : temporisation des débits

Les crues sont bénéfiques pour l'hydromorphologie

3. Apport des sédiments à l'aval par les crues (érosion des berges, érosion latérale)
4. Remise en eau des annexes hydrauliques (frayères, bras morts, ...), apports de nutriments
5. Impact positif sur les habitats car ils sont renouvelés (notamment lors de crues morphogènes)
6. Par l'expulsion du bouchon vaseux, favoriser la migration d'espèces diadromes (dans le cas de forte crue)

Les crues et le risque d'inondation ont également pour conséquences :

7. L'aménagement actuel de la Garonne par les ouvrages de protection contre les inondations (enrochement, digues) entraîne l'augmentation des vitesses de crues par la chenalisation du lit de la Garonne et limitation de l'érosion latérale du lit, participant au déficit sédimentaire.

Etat Qualitatif

L'état des milieux aquatiques impacte la qualité des eaux par :

1. Diminution des fonctionnalités des milieux aquatiques et humides (diminution des surfaces en zones humides, assèchement des zones humides) : Moins de dégradation des micropolluants et de rétention de sédiments par les zones humides restantes (Garonne débordante)
2. Faible épuration naturelle (milieux naturels encore existants...)

La qualité des eaux impacte les milieux aquatiques par:

3. Bioaccumulation de polluants (PCB's, Cadmium...) par certains poissons, espèces végétales, sédiments
4. Apports de fines par l'érosion des sols : participation à l'aggravation du bouchon vaseux et au colmatage des habitats
5. L'appauvrissement de la biodiversité et développement d'espèces invasives
6. Augmentation des phénomènes d'eutrophisation (apports de nutriments conjugués à une état quantitatif fragile)

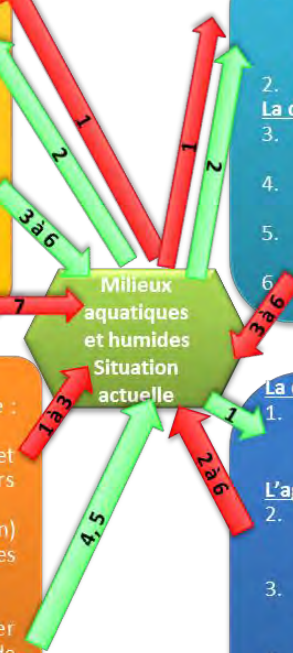
Etat Quantitatif

La qualité des milieux aquatiques impacte l'état quantitatif grâce:

1. aux zones humides qui restituent de l'eau au milieu naturel lors des étiages et plus globalement grâce aux milieux aquatiques et humides encore fonctionnels

L'aggravation des étiages impacte les milieux aquatiques par:

2. l'assèchement des milieux aquatiques et humides (déconnection des cours d'eau et des annexes hydrauliques) et des nappes « libres » de type non alluvial,
3. La non franchissabilité des obstacles à l'écoulement en période de basses eaux : difficulté supplémentaire d'accès aux frayères pour les espèces piscicoles (dépend de l'ouvrage et de son équipement)
4. La diminution des débits est associée à la diminution des teneurs en oxygène à l'aval et à la concentration des MES, aggravant alors l'impact du bouchon vaseux.
5. La réduction des habitats et donc l'impact sur la faune.
6. Les nombre important de retenues d'eau de type retenues collinaires peut avoir un impact cumulé significatif sur la recharge des nappes et sur les apports au cours d'eau



Attractivité du territoire

L'attractivité du territoire impacte les milieux aquatiques et humides...

1. Dégradation des milieux aquatiques et humides due à l'urbanisation et à l'état quantitatif fragile : perte de zones touristiques et/ou d'activités (pêche, chasse, randonnée...)
2. Les nombreux ouvrages hydrauliques (ex : barrages hydroélectriques en amont du territoire et autres ouvrages sur les affluents) empêchent la remontée des poissons migrateurs vers leurs habitats privilégiés (zones de grossissement, zone de reproduction),
3. Certains usages ou aménagements du territoire (anciennes carrières en lit mineur, urbanisation) participent à l'anthropisation du fleuve et de ses affluents et à leur chenalisation : réduction des champs d'expansion des crues, la réduction de la mobilité latérale du lit

...mais leur présence participe à cette attractivité :

4. Zones préservées à fort potentiel touristique, création d'espaces de loisirs permettant de protéger des zones à fortes valeurs écologique : réserve naturelle, parc naturel (exemple: plan d'eau de Saint-Nicolas-de-la-Grave), pêche de loisir...
5. La qualité des milieux naturels aquatiques et humides constitue un élément clé du cadre de vie, de l'identité du territoire et est moteur pour le retour au fleuve. A l'inverse l'augmentation de la population liée à l'attractivité du territoire peut, si elle est non gérée, nuire à la préservation des milieux. Présence du fleuve et de sa vallée, support historique de développement.

➡ Effet positif

➡ Effet négatif

↔ Effet positifs ou négatifs

6 L'EAU : UN ATOUT POUR L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE

6.1 DIAGNOSTIC DE L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE

La Garonne est au centre de l'identité du périmètre du SAGE Vallée de la Garonne. Elle constitue un attrait touristique mais aussi résidentiel mais s'est petit à petit coupée ces dernières années de la vie locale. Des initiatives volontaristes sont actuellement réalisées afin de mettre en avant les sites phares patrimoniaux du territoire et de renouer avec le fleuve.

6.1.1 PAYSAGE ET PATRIMOINE DE LA VALLEE DE LA GARONNE

La Garonne est longée par différents paysages qui font la richesse de sa vallée. Ses paysages façonnés par les hommes sont des éléments clés à valoriser. Le plan Garonne permet de mettre en avant la vision des riverains qui aspirent à retrouver Garonne d'antan c'est-à-dire vivante, réinvestie et accessible. Afin d'atteindre ce but, des actions sont nécessaires telles que l'entretien du fleuve mais aussi des sentiers d'accès et la revalorisation du patrimoine culturel, artisanal et industriel présent tout le long du linéaire.

Ainsi la **richesse des paysages** de la Garonne est un atout à exploiter. Le plan Garonne permet par ailleurs de surligner le fait que les riverains sont sensibles aux paysages car ils déplorent la présence de décharges sauvages et l'enfrichement des berges. Ainsi les paysages ne contribuent pas seulement à l'attractivité touristique ils sont aussi essentiels au bien-être des habitants de la Vallée de la Garonne.

- ✓ Les données concernant les éléments patrimoniaux et leur localisation sont incomplètes (données manquantes au niveau du département de la Haute-Garonne), le diagnostic du territoire est donc partiel.

Les points clés :

Le **manque de données** sur le patrimoine du périmètre du SAGE fait qu'il est difficile d'avoir pleinement conscience de son potentiel. La Garonne recèle de **nombreux bâtiments culturels à restaurer et à valoriser** afin d'augmenter l'attractivité de son territoire.

A noter : Actuellement le patrimoine et les offres de loisirs attirent plus les touristes que le fleuve en lui-même.

6.1.2 LES USAGES LIES A LA GARONNE

➤ *La Garonne et sa vallée (lit, berges, plans d'eau, canal, nappe, sols) permettent des usages multiples, en termes économiques ou de loisirs. Même s'il ne s'agit ici que de montrer que les usages ayant un lien avec le tourisme ou les loisirs, il faut cependant noter que TOUS les usages liés à l'eau sont concernés par la Garonne (irrigation, eau potable, industries, carrière, hydroélectricité,...)*

➤ Une navigation toujours présente sur le périmètre du SAGE

- ✓ 579 km de voies navigables
- ✓ Les canaux de Garonne et du Midi sont relativement fréquentés en termes de trafic fluvial avec une évolution globalement en hausse. La Garonne au niveau de Toulouse est aussi naviguée.
- ✓ Les données partielles sur les haltes nautiques et ports de plaisance montrent l'importance du canal de Garonne qui réunit la majorité des ports de plaisance et haltes nautiques.

Remarque : Les zones de fortes attractivités sont au niveau de tronçons dont la fréquentation des voies navigables est globalement supérieure à 1000 passages par an. Ainsi les zones attractives pour le tourisme et riche en patrimoine sont donc aussi celles qui ont une activité de navigation plus développée. C'est notamment le cas pour la Garonne maritime (aval du périmètre du SAGE)

➤ La pêche un usage économique

La pêche n'est pas prédominante hors de l'estuaire de la Garonne. Le territoire recense 90400 pêcheurs de loisirs et seulement 2 pêcheurs professionnels au niveau des sept départements du périmètre du SAGE.

- ✓ Un manque de données empêche de faire un diagnostic précis de l'impact et de l'état des activités de pêche de la Garonne.

➤ Des pratiques de loisirs variées et en lien avec le fleuve

- ✓ Sites de baignade : Les 7 sites de baignade faisant l'objet d'un suivi sanitaire par les services de l'ARS sont plutôt regroupés dans la partie nord du SAGE : la Garonne marmandaise.
- ✓ Sites d'activités sportives : Les données du recensement des équipements sportifs du ministère permettent d'avoir une vision partielle des différentes activités nautiques du SAGE. Elles recensent notamment : les sites d'activités aquatiques et nautiques, les stades d'aviron, les stades d'eau vive, de canoë-kayak de vitesse, les stades de ski nautique, les terrains de télési nautique et ceux kayak polo.

➤ Des pratiques touristiques

A l'échelle des 7 départements du périmètre du SAGE ce sont 52710 emplois touristiques en 2009 dont 27756 saisonniers (ces emplois saisonniers concernant majoritairement la région aquitaine).

- ✓ Le thermalisme : **3 stations sur le périmètre du SAGE** : Salies-du-Salat et Bagnères-de-Luchon en Midi-Pyrénées dont la fréquentation est relativement stable.
- ✓ Les randonnées et pistes cyclables : ne sont que peu connues (le Tarn-et-Garonne compte 8 sentiers GR65 et 17 sentiers de VTT)
- ✓ Les activités de ski : regroupées dans la **partie pyrénéenne du SAGE** (dont Bagnères-de-Luchon, le Mourtis, Saint-Lary-Soulan ou et Peyragude).avec une fréquentation **globalement stable voir en hausse** sur la saison 2010/2011.

A noter : Le projet de **ligne LGV reliant Bordeaux à Toulouse** aura un impact sur l'activité touristique qui sera développé dans les scénarios tendanciels. En effet elle permettra un accès facilité et plus rapide à la Vallée de la Garonne.

Les données partielles ne permettent pas une vision globale du tourisme sur le périmètre du SAGE. Le potentiel de fréquentation du périmètre du SAGE n'est pas négligeable car de nombreuses activités sont proposées qu'elles soient ou non liées à la Garonne.

Le développement économique peut bénéficier des atouts paysagers notamment en suivant la trame verte et bleue proposée par les lois Grenelle.

A l'heure actuelle, la fréquentation des bords de Garonne est d'avantage centrée autour du patrimoine bâti et de sites de loisirs que pour la découverte du fleuve lui-même. Les initiatives volontaristes pour faire découvrir et reconnaître la valeur patrimoniale du fleuve aux touristes et habitants (naturel, historique ou culturel) restent relativement isolées (ex : politique de Val de Garonne agglomération avec le site de « Gens de Garonne » à Couthures sur Garonne, à Toulouse Métropole...).

La vie locale s'est déconnectée de la Garonne, les activités qui s'y développent aujourd'hui ont perdu leur caractère populaire (pratiques plus limitées, individuelles ou par petits groupes affinitaires).

La Garonne recèle de nombreux atouts à valoriser qui permettrait d'augmenter l'attractivité de son territoire, pour les touristes comme pour les habitants. La dynamique de valorisation des paysages portée par le Plan Garonne est à poursuivre

➤ La perception de la Garonne

La prise en compte des perceptions des riverains fait partie de l'intégration des principes du Développement Durable et de la Convention Européenne du

paysage. Elle met en lumière les différents avis, communs ou divergents, sur ce qu'est la Garonne, et quelles attentes sont formulées quant à son développement.

C'est dans le cadre du Plan Garonne qu'a été conduite en 2013 une démarche de comparaison des différentes enquêtes réalisées dans le cadre des études pilotes territoriales sur les paysages, le projet TFE, le PGE et l'étude de gestion durable de la Garonne hydroélectrique entre Boussens et Carbone.

La Garonne est porteuse de traits identitaires dissonants. Elle est considérée à la fois comme sauvage, secrète, inaccessible en référence à sa mobilité, sa végétation parfois luxuriante mais également comme artificialisée, délaissée et maltraitée en référence à l'exploitation des ressources. Les avis peuvent également diverger selon les communes et les usagers. En effet ces derniers ne sont pas tous sensibilisés par les mêmes aspects de la Garonne, les perceptions peuvent donc parfois être en décalage par rapport à la réalité. L'amélioration de la communication sur l'image de la Garonne et au sens large une mise en place de la culture de la Garonne permettrait de faciliter une « uniformisation » des avis sur ces points de divergence et un retour facilité au fleuve.

Par ailleurs l'analyse comparée des perceptions met en avant que pour les riverains regrettent la Garonne du passé, notamment suite à :

- La disparition de certaines activités économiques telles que le transport de bois, les moulins, la pêche professionnelle...
- La perte de certaines traditions populaire telles que les baignades, fêtes sur les plages...
- L'introduction de nouvelles pratiques provoquant des nuisances visuelles, olfactives, sonores et/ou environnementales : artificialisation du fleuve suite à l'exploitation de ses ressources (granulats, hydro-électricité...) entraînant des positions ambivalentes de la part des anciens riverains à l'égard du fleuve.

- Le fleuve est perçu comme inaccessible, non entretenu et abandonné, et ayant un rayonnement en termes d'activités limité (loisirs) à quelques sites phares.

Les attentes sont essentiellement centrées, vers une gestion locale plus concertée, un retour vers la convivialité autour du fleuve, la volonté de faire connaître pour apprécier et respecter la Garonne et l'ensemble de son patrimoine (naturel, paysager ou bâti) tout en veillant à ne pas dénaturer le fleuve qui doit garder ses traits identitaires (sauvages, secret,..)

A noter que la Garonne, en tant qu'interface entre l'eau et société, peut être considérée comme une source de rafraîchissement des usagers notamment face aux îlots de chaleur urbains que pourront ou peuvent déjà constituer les villes, en cas de forte chaleur (en lien également avec le changement climatique).

Les points clés :

- **L'estuaire fluvial de la Gironde** regroupe de nombreuses haltes nautiques et est très développée en termes de sites d'activités nautiques et aquatiques.
- **La Garonne marmandaise** est une zone particulièrement attractive, elle regroupe de nombreuses haltes nautiques et sites de baignades, 4 ports de plaisance, des zones de pêche (dans le canal latéral et dans Le Lot) et une dizaine de campings.
- **La Garonne débordante** au niveau de Castelsarrasin est aussi relativement touristique : zone de randonnée et vtt, activités nautiques, les thermes de Casteljaloux, 3 ports de plaisance et quelques campings.

La Garonne d'antan avec ses activités économiques et populaires est regrettée par les riverains qui souhaiteraient la restaurer.

6.1.3 LES PARTICULARITE DE GESTION ET ETUDES

Des outils de protection des espèces et habitats particuliers existent afin de préserver au mieux ces espaces remarquables et de conserver la richesse du

périmètre du SAGE. Ces différents espaces sont plus détaillés dans le chapitre sur les milieux aquatiques.

- **Une gestion particulière des cours d'eau et de leurs abords**

La Garonne a un statut de **cours d'eau domanial**, elle fait donc partie du **Domaine Public Fluvial de l'Etat**. Sa délimitation n'est pour le moment que partiellement connue :

- ✓ Délimitation longitudinale : du pont du Roy au bec d'Ambès (limites amont et aval)
- ✓ Délimitation transversale : n'est pas homogène d'une commune à l'autre, elle ne se limite pas forcément à la hauteur d'eau avant débordement, mais également aux annexes hydrauliques par exemple dans le Tarn-Et-Garonne. Elle est donc mouvante, ce qui peut constituer un frein à l'appropriation et la gestion du DPF

La difficulté vient du manque de délimitation de la zone en DPF et des différents responsables suivant les types de gestion. Le tableau suivant ce deuxième aspect.

<i>Type de gestion</i>	<i>Responsable(s)</i>
Entretien et maintien de la capacité naturelle d'écoulement, des ouvrages sur le DPF, gestion des terrains en amodiation	État
La protection contre les inondations	Propriétaires riverains
La valorisation, l'entretien des berges du fleuve	Collectivités / Propriétaires riverains
La gestion et l'exploitation de la partie navigable, gestion des terrains en amodiation	VNF (dont les actions peuvent aller au-delà du DPF)
La gestion et l'exploitation économique des secteurs concédés autour des barrages	EDF

Aussi, il faut associer les servitudes d'utilités publiques liées au DPF concernant les rives (marchepied et/ou halage, pêche).

Deux types de cours d'eau aux statuts et gestion différentes sont donc à distinguer sur le périmètre SAGE : une Garonne domaniale et des affluents au statut privé, gérés (ou pas) par des syndicats de rivière.

- **Une mise en cohérence de l'aménagement du territoire avec la protection des espaces naturels**

Les lois grenelles proposent la mise en place d'un aménagement du territoire soucieux de l'environnement via :

- ✓ La Trame Verte et Bleue qui permettent de concilier l'aménagement du territoire et la conservation de la nature et des paysages.
- ✓ Les documents d'urbanisme ont pour objectifs : la lutte contre l'étalement urbain, la contribution à l'adaptation au changement climatique et la prise en compte la biodiversité.

- **Des enquêtes et études visant à restaurer le territoire et favoriser un retour au fleuve**

Plusieurs enquêtes ont été réalisées sur le paysage : le plan Garonne et l'enquête TFE qui ont permis de faire ressortir quelques éléments de diagnostic vis-à-vis de l'importance de la préservation de la Garonne et de ses environs.

Les différentes études ont été détaillées dans l'état initial du SAGE. Mais leur présentation succincte permet de les identifier comme levier et exemple dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE.

- ✓ **Enquête TFE** concerne la Garonne débordante (entre Toulouse et Saint-Nicolas-de-la-Grave) et a pour but de préserver la véritable nature du fleuve tout en conciliant les activités socio-économiques
- ✓ **Des études pilotes et projets de retour au fleuve** conduits par le SMEAG en collaboration avec la DREAL Midi-Pyrénées et plusieurs collectivités.

La carte sur la page suivante reprend la localisation des différentes études réalisées).

- ✓ **Plan Garonne** a pour objectif le développement du territoire environnant la Garonne tout en préservant l'environnement. Le but est de revaloriser le fleuve et de renouer avec son identité culturelle et paysagère.

Le Plan Garonne met en avant que la gestion actuelle suscite colères, incompréhensions et amertumes de la part des riverains les plus proches du fleuve :

- ✓ Une incompréhension face aux rôles et à la compétence des acteurs (le classement en DPF aggrave la situation en complexifiant la responsabilité des différents acteurs et conduit à un mauvais entretien du lit et des berges et une réglementation compliquée et trop peu connue)
 - ✓ Le principe de solidarité amont/ aval encore mal compris par les différents acteurs
- **Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire SRADDT**

Les deux régions couvrant le périmètre du SAGE ont réalisé un schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire SRADDT, qui permet de définir les orientations fondamentales et à moyen terme du développement durable d'un territoire régional et ses principes d'aménagement décrite dans une charte d'aménagement et de développement durable du territoire.

Les enjeux de la SRADDT Aquitaine à l'horizon 2020 :

- ✓ Mieux vivre en aquitaine
- ✓ Dessiner les nouvelles frontières du développement économique et social
- ✓ Relever le défi des échanges, des transports et de la logistique
- ✓ Valoriser les territoires, garantir la qualité des espaces

- ✓ Pour une action régionale efficace et partenariale

Les enjeux de la SRADDT Midi-Pyrénées à l'horizon 2030 :

- ✓ AXE 1 : Aménager l'espace régional pour un développement équilibré et une gestion raisonnée des ressources. Le réseau de pôles de centralité est renforcé pour que le développement irrigue et profite à l'ensemble du territoire. L'accent est mis sur la durabilité des aménagements.
- ✓ AXE 2 : Soutenir un développement garant de la qualité de vie et de la cohésion territoriale.
- ✓ AXE 3 : Renforcer le rayonnement de Midi-Pyrénées. Le territoire régional doit trouver un positionnement international (visibilité et échanges), notamment grâce à la valorisation de son image et le renforcement de son identité.
- ✓ AXE 4 : Développer la solidarité entre les acteurs du développement de Midi-Pyrénées.

Les points clés : La protection des habitats et espaces remarquables permet de préserver les grands paysages de la Garonne et son patrimoine. Une meilleure délimitation de la DPF peut grandement améliorer la gouvernance sur le périmètre du SAGE en redéfinissant les rôles de chaque acteur.

6.1.4 LES ATTENTES DU SDAGE ET DES SAGE ADJACENTS

Les paysages et les usages économiques autres que les prélèvements d'eau sont peu détaillés dans le SDAGE et les SAGE adjacents mais ils font tout de même partie de certaines dispositions :

- **Le SDAGE Adour Garonne :**

- ✓ Orientation D : Une eau de qualité pour assurer activités et usages : (qualité des eaux pour la baignade, qualité suffisante pour les loisirs nautiques, la pêche et le thermalisme)

D15 : Mise en place de schéma directeur de la gestion environnementale des ports de plaisance de l'estuaire, prenant notamment en compte les aires techniques et de carénage, la récupération des déchets...

- ✓ Orientation F Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire

- **Le SAGE Leyre cours d'eau côtier**

- ✓ Orientation D : Préserver et gérer les zones humides du territoire pour renforcer leur rôle fonctionnel et patrimonial

- **Estuaire de la Gironde**

- ✓ Orientation 3.5 : La navigation

Amélioration des pratiques de gestion et d'entretien des ports.

- ✓ Orientation 3.8 L'écosystème estuarien et la ressource halieutique

Mettre en place d'un suivi des pratiques de pêche de loisir sur l'estuaire maritime

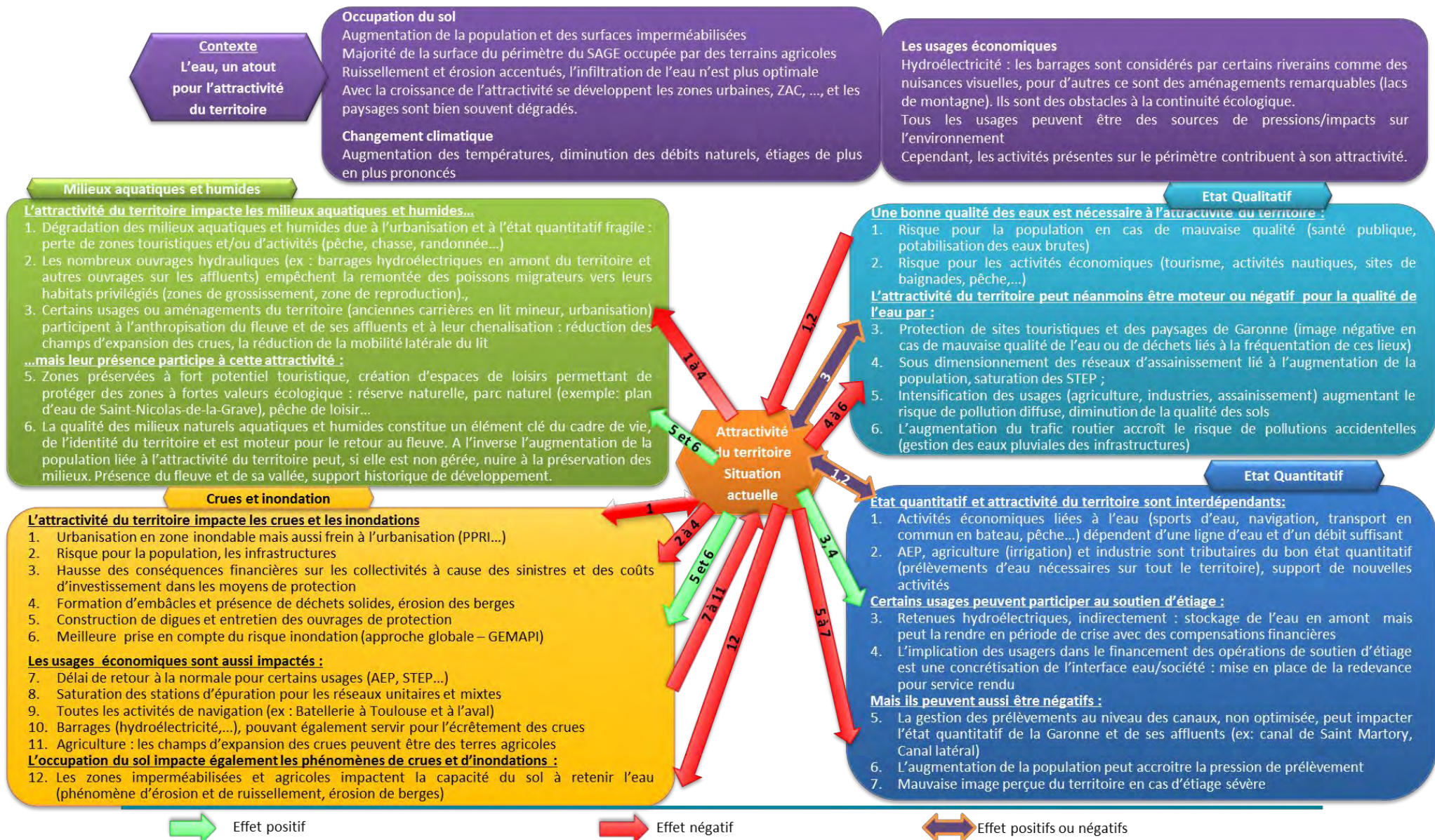
Le point clé : Cette thématique est assez peu détaillée dans les SAGE adjacents et le SDAGE.

6.2 BILAN DE L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE LIE A L'EAU ET AUX PAYSAGES

6.2.1 BILAN AFOM POUR L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE

« Atouts » Points forts du périmètre ressources et image de marque	« Faiblesses » Points faibles du périmètre et limites du développement	« Opportunités à saisir » Quelles possibilités ? Quels éléments du contexte économique ou tendances sont favorables?	« Menaces à anticiper » Quels obstacles ? Quels risques ? Quels contextes menaçants ?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Attractivité du territoire ➤ Un vaste périmètre avec des masses d'eaux de qualité ➤ Un patrimoine naturel, culturel et historique riche ➤ Diversité paysagère, richesse écologique, un fleuve au caractère sauvage ➤ Une dynamique des acteurs présente ➤ De nombreux outils de gestion transversaux : SCoT, Plan Garonne, PGE, Natura 2000, PAPI, SAGE, PPG, PAT... ➤ Développement du tourisme 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Baisse du niveau d'eau et étiages de plus en plus marqués au niveau de la Garonne mais atténués par les actions du PGE. ➤ Forts étiages sur certains affluents de la Garonne en été et en hiver ➤ Risque d'inondations en zones urbaines (habitation en zones inondables) ➤ Faible accessibilité des berges et du fleuve ➤ Sur le DPF (délimité uniquement dans le Tarn-et-Garonne) : mauvaise identification du rôle et des devoirs de chacun ➤ Les activités économiques et les ouvrages associés perçus comme génératrices de nuisances visuelles, olfactives, environnementales ➤ Manque de gestion du lit et des berges, manque de coordination des maitrises d'ouvrages à l'échelle du fleuve selon le statut domanial ou non domanial des cours d'eau. ➤ Le manque de culture du fleuve et d'identité « Garonne » (solidarité amont/aval) Manque de valorisation, sentiment d'abandon 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une dynamique de retour au fleuve : retrouver des usages publics et collectifs avec le fleuve, valorisation économique à travers le tourisme vert ➤ Une meilleure maîtrise des risques grâce à l'amélioration de la connaissance ➤ Axe stratégique du plan Garonne 2014-2020 : Préserver la vocation paysagère, économique et culturelle de la Garonne ➤ Valorisation de la biodiversité (au travers des outils existants) ➤ Un DPF et des servitudes d'utilité publique qui peuvent faciliter l'action (accès, gestion et occupations...), GEMAPI sur les affluents <p>Développement d'une identité « Garonne », sensibilisation et transmission inter-générationnelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Un accroissement de la pollution, impact sur la santé ➤ Une détérioration de la qualité des eaux et un risque pour la pérennité de l'AEP ➤ Changement climatique : étiages/inondations, îlots de chaleur urbains ➤ Pression de l'urbanisation ➤ La fermeture progressive des berges du fleuve ➤ Distance croissante entre les populations et le fleuve ➤ Conflits d'usages entre populiculteurs, agriculteurs, exploitants de gravières, réglementation très strictes au niveau de certains sites très protégés et habitants <p>Perte de l'activité de pêche</p>

6.2.2 INTERFACES AVEC LES AUTRES THEMATIQUES



7 L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES EAUX « DCE » SUR LE PÉRIMÈTRE

Les données qui concernent l'état des eaux « DCE » qu'il soit sur les eaux superficielles ou souterraines sont à prendre à titre indicatif car ces données datent de 2009-2010. Depuis, des mesures d'amélioration en passant par des codes de bonnes pratiques environnementale et de réglementations tels que les directives nitrates ont été misent en place et ne peuvent qu'améliorer l'état de ces eaux.

7.3 LES EAUX SUPERFICIELLES

La qualité des eaux superficielles impacte directement les différents usages liés à l'eau.

7.3.1 ETAT CHIMIQUE

L'état chimique des eaux superficielles est défini selon les normes de qualité environnementale qui est basé sur 41 substances chimiques dont 8 sont classées comme dangereuses et les 33 autres sont dites prioritaires. Les masses d'eau sont donc ensuite, selon le respect de ces normes, mises au rang de bon état ou de mauvais état au titre de la DCE en fonction du respect de ces normes.

La majorité des sites de prélèvements d'alimentation en eau potable sont effectués sur les masses d'eau de surface dans la partie amont de la Garonne. Le reste du périmètre est alimenté en eau potable majoritairement par des prélèvements en eau souterraine.

De manière générale, les prélèvements sont effectués majoritairement en eaux de surface sauf autour de Bordeaux. Parmi eux, la centrale nucléaire de Golfech en prélève à elle seule 45%.

La carte ci-dessous représente l'état chimique des masses d'eau superficielles du périmètre. Le bon état chimique au titre de la DCE concerne 40% du linéaire et 33% des masses d'eau. Le mauvais état est lui présent sur 18% du linéaire et 10% des masses d'eau. Ce mauvais état se retrouve sur plusieurs zones dont la

Garonne à la traversée de Toulouse qui peut s'expliquer par les fortes pressions anthropiques tout comme à Castelsarrasin et Agen.

La qualité chimique de mauvais état vers Saint-Gaudens peut potentiellement s'expliquer par la présence d'une pollution au mercure naturelle (source à confirmer au travers d'une étude en cours)(contenue dans l'eau de certaines sources).

- **Un manque de connaissance ?**

La première carte ci-dessous montre qu'une grande partie des cours d'eau sont non-classés (42% du linéaire et 56% des masses d'eau) faute de connaissance.

Un enjeu important du périmètre du SAGE est donc l'amélioration du réseau de stations de mesure de la qualité de l'eau sur ces masses d'eau. Le problème majeur étant le manque de données sur les petits cours d'eau mais aussi sur la Garonne en aval de Marmande jusqu'en amont de Bordeaux.

- **Les paramètres déclassant :**

La seconde carte ci-dessous fait état des paramètres déclassant pour la qualité chimique des masses d'eau. Ces données ne concernent que les cours d'eau qui ont été mesurés et ne sont donc pas exhaustives. Les données transmises font références à différentes sources de pollutions déclassantes, et on retrouve les pollutions par les pesticides, par les métaux lourds, par les industries et une catégorie regroupant tous les autres paramètres déclassant. Cette carte ne représente qu'une liste de catégorie de polluants et non pas une liste exhaustive des polluants. En effet, on peut retrouver différentes substances déclassantes dans une même catégorie.

La partie médiane du périmètre du SAGE à partir de Castelsarrasin présente des paramètres déclassant liés aux polluants industriels en majorité dont le polluant déclassant étant en grande partie l'ethyl-exyl-phtalate (utilisé en industrie plastique). L'ethyl-exyl-phtalate est le paramètre déclassant le plus présent sur le bassin et il est déclassant pour 6 masses d'eau dans la partie médiane du périmètre étudié, cette substance est aussi présente de façon diffuse et ponctuelle via les step et le ruissellement urbain. L'Aussonnelle est le cours

d'eau qui présente le plus de paramètres déclassant (pesticides, polluants industriels et métaux lourds). La partie amont de la Garonne est, jusqu'à la confluence de la Neste concerné par un mauvais état chimique dont le mercure est le paramètre impactant, il en demeure aussi le seul paramètre déclassant sur cette masse d'eau. Le mercure fait partie des principaux paramètres déclassant et il est retrouvé dans tous les cours d'eau dont les métaux lourds sont les paramètres déclassant sauf la Saudrune, située au sud-ouest de Toulouse qui est concernée uniquement par le Cadmium. Le Cadmium recensé en tant que paramètre déclassant est aussi présent sur le cours d'eau du Ciron (partie aval du périmètre).

Les points clés :

Etat globalement bon mais **manque de connaissance sur 56% de masses d'eau**
Présence potentiellement naturelle de mercure dans la Garonne au niveau de Saint-Gaudens

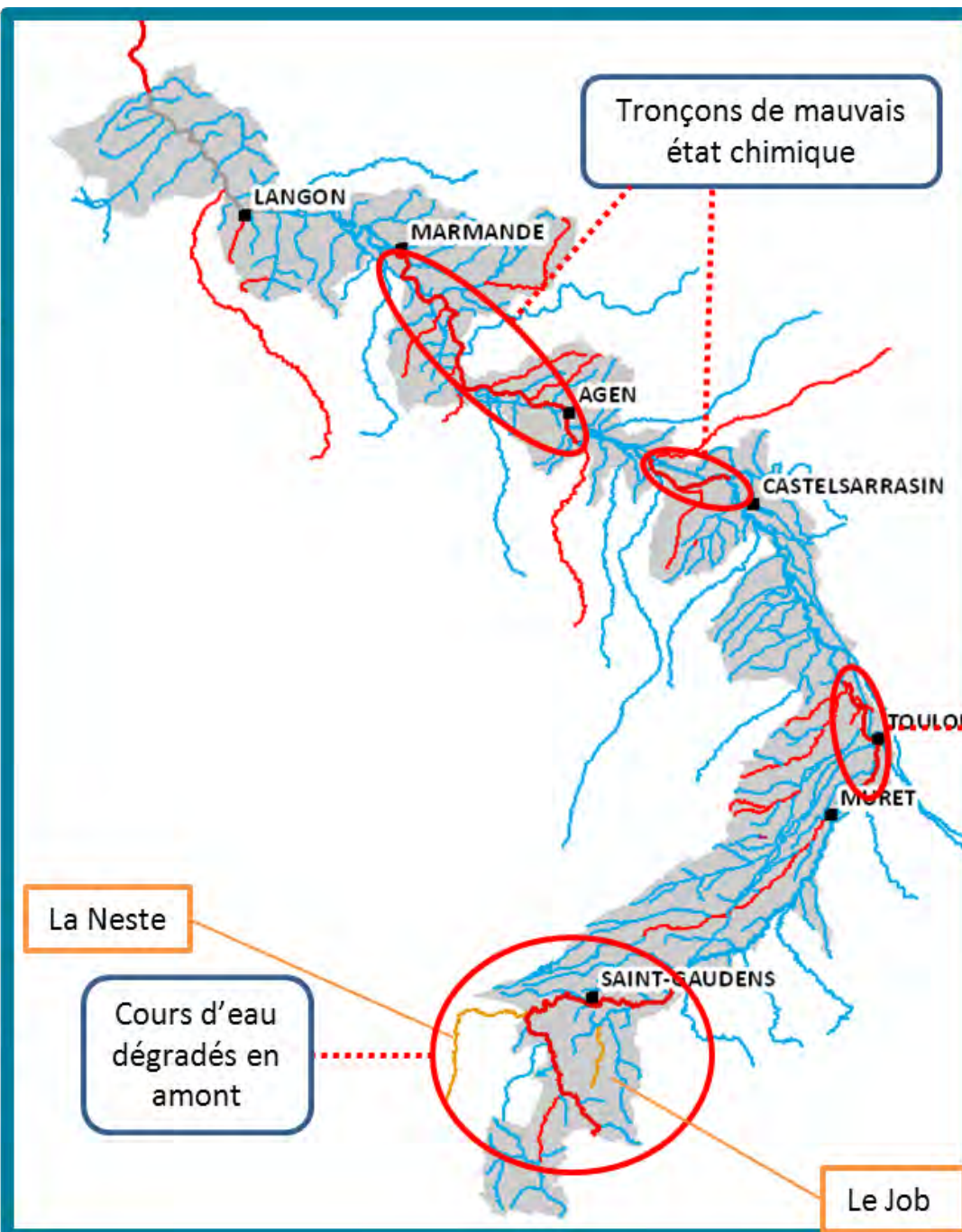
Masse d'eau	paramètres déclassant l'état chimique (détaillé)
L' Aussonnelle de sa source au confluent de la Garonne	Ethylhexylphthalate (DEHP), Hexachlorobenzene, Mercure, Trichlorobenzènes, Trifluraline
La Garonne du confluent du rieu argellé (inclus) au confluent de la Neste	Mercure
Le Gers du confluent de l'Aulouste au confluent de la Garonne	Ethylhexylphthalate (DEHP)
La Baïse du confluent de la Gélise au confluent de la Garonne	Ethylhexylphthalate (DEHP)
La Garonne du confluent du Gers au confluent du Lot	Ethylhexylphthalate (DEHP)
La Garonne du confluent du Tarn au confluent de la Barguelonne	DEHP, HAP : Benzo et Indéno Pyrène, Octylpenol, Trichlorobenzènes
La Garonne du confluent du Lot au confluent du Trec de la Greffière	C10,C13 CHLOROALCANES, HAP : Benzo et Indéno Pyrène, Mercure, Trichlorobenzènes
La Ciron de sa source au confluent de la Garonne	Cadmium, Mercure, Trichlorobenzènes
La Saudrune de sa source au confluent du Touch	Cadmium
Ruisseau de Bourbon	Ethylhexylphthalate (DEHP)
L' Ayroux	Nonylphenol
L' Ourbise	HAP : Benzo et Indéno Pyrène
Le Tolzac	HAP : Benzo et Indéno Pyrène

Etat chimique des masses d'eau et risque de non atteinte 2021

État chimique	% linéaire	% de Masse d'eau
Bon état	40%	33%
État mauvais	18%	10%
Non classé	42%	56%

Bon état et aucun risque
mauvais état et risque
bon état et risque
mauvais état et aucun risque

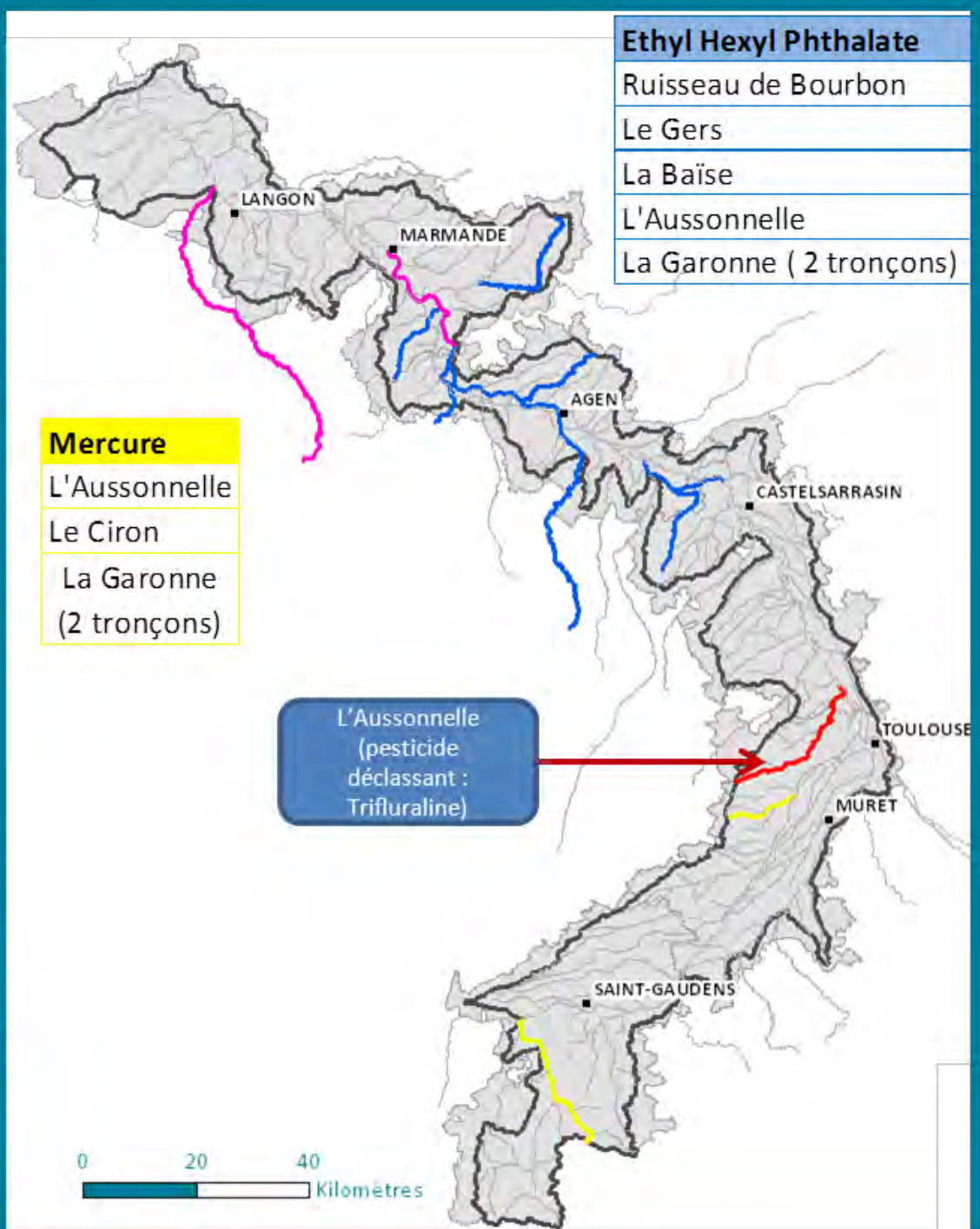
Sources: SDAGE Etat initial 2016-2021 (données de 2009)



Paramètres déclassants de l'état chimique

	Non quantifié
	Polluants industriels
	Métaux lourds
	Métaux lourds et polluants industriels
	Pesticides, métaux lourds et polluants industriels

Sources: SDAGE Etat initial
2016-2021 (données de
2009)



7.3.2 ETAT ECOLOGIQUE

L'état écologique des masses d'eau est évalué à partir de plusieurs critères.

- Dans un premier temps c'est la biologie qui entre en jeu, elle est évaluée à l'aide d'outils biologiques, ce sont les **indices biologiques** (IBG, IBD, IPR, IBMR).
- Dans un second temps, ce sont les critères d'**hydromorphologie** qui sont pris en compte et pour terminer, les éléments chimiques et **physico-chimiques** doivent être étudiés pour permettre la caractérisation de l'état écologique.

La première carte ci-dessous présente la qualité écologique des masses d'eau sur le périmètre du SAGE. L'état écologique est globalement moyen sur l'ensemble du linéaire de la Garonne et de ses affluents.

Le **bon état** et le **très bon état écologique** concerne 24% du linéaire des masses d'eau du SAGE (21% des masses d'eau), principalement dans la partie amont de la vallée de la Garonne (voir carte).

- La majorité est classée **en état écologique (ou potentiel) moyen** (61% du linéaire, ou 70% des masses d'eau).
- L'**état médiocre** représente 10% du linéaire et 6 des masses d'eau.
- Le **mauvais état (ou potentiel) écologique** concerne 4% du linéaire et 2% des masses d'eau. Ces zones sont au nombre de trois :
 - ✓ La Garonne en amont de la confluence avec la Neste.
 - ✓ L'Aussonnelle du côté de Toulouse qui se jette dans la Garonne après cette agglomération.
 - ✓ L'Auvignon qui se jette dans la Garonne après Agen.

Cependant, ces trois zones ne représentent que 4% du linéaire et 2% des masses d'eau sur le périmètre du SAGE de la Garonne ce qui est très peu comparé aux anciennes données du SDAGE précédent.

Par ailleurs 10 masses d'eau soit 4 % des masses d'eau du périmètre sont classées en Masse d'eau Fortement Modifiées (MEFM)* suite à des altérations physiques liées à des activités anthropiques. Du fait de ces modifications la masse d'eau ne peut atteindre le bon état écologique mais peut être en bon potentiel

Nom de la masse d'eau	Etat/potentiel écologique	Linéaire (m)
L'Arrats du barrage-réservoir de l'Astarac au confluent de la Garonne	bon	118099
La Save du confluent de l'Aussoué au confluent de la Garonne	bon	57622
La Gimone du confluent de la Marcaoue au confluent de la Garonne	moyen	62700
La Baïse du confluent de la Gélise au confluent de la Garonne	moyen	18197
Le Lot du confluent de la Lémance au confluent de la Garonne	moyen	74847
L'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne	médiocre	54514
La Garonne du confluent de la Neste au confluent du Salat	bon	48439
La Garonne du confluent du Salat au confluent de l'Arize	bon	31524
La Garonne du confluent de l'Ariège au confluent de l'Aussonnelle	bon	2729
La Garonne du confluent du Tarn au confluent de la Barguelonne	moyen	20368

Les points clés :

- 70% des masses d'eau sont en état dit moyen
- Très faible pourcentage de très bon état
- Progression depuis les dernières données
- 10 masses d'eau sont classées en MEFM

- **Les paramètres déclassant :**

La deuxième carte qui suit fait état des paramètres déclassant l'état écologique des masses d'eau du périmètre du SAGE de la Vallée de la Garonne. Ces paramètres déclassant sont regroupés en catégories qui sont les suivantes :

- ✓ Biologie,
- ✓ polluants spécifiques
- ✓ physico-chimie

Plusieurs paramètres peuvent être déclassant sur une même masse d'eau en mauvais état écologique.

Le paramètre déclassant le plus récurrent et présent sur le périmètre se trouve être le paramètre biologique puisqu'il est déclassant dans 74% des cas. La partie entre Muret et Agen est concernée en particulier par les paramètres déclassant biologiques et physico-chimiques. Une autre zone homogène peut être distinguée entre Agen et Langon concernée par des polluants spécifiques déclassant mais aussi des paramètres physico-chimiques et biologiques. Les seules masses d'eau qui ne sont pas déclassées par des paramètres biologiques sont situées d'une part en amont du périmètre vers Muret et d'autre part à l'aval du SAGE après Marmande. Les masses d'eau n'ayant comme paramètre déclassant que la physico-chimie et les polluants spécifiques sont la Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège et le ruisseau de l'Ayguebelle.

**Etat écologique des masses d'eau
(Etat des lieux SDAGE Adour-
Garonne 2016-2021)**

État écologique	% linéaire	% de Masse d'eau
Très bon état	1%	3%
Bon état	23%	18%
État moyen	61%	70%
État médiocre	10%	6%
État mauvais	4%	2%
Non classé	1%	2%

	% linéaire	% de Masse d'eau
== Masses d'eau fortement modifiée (MEFM)	13%	4%

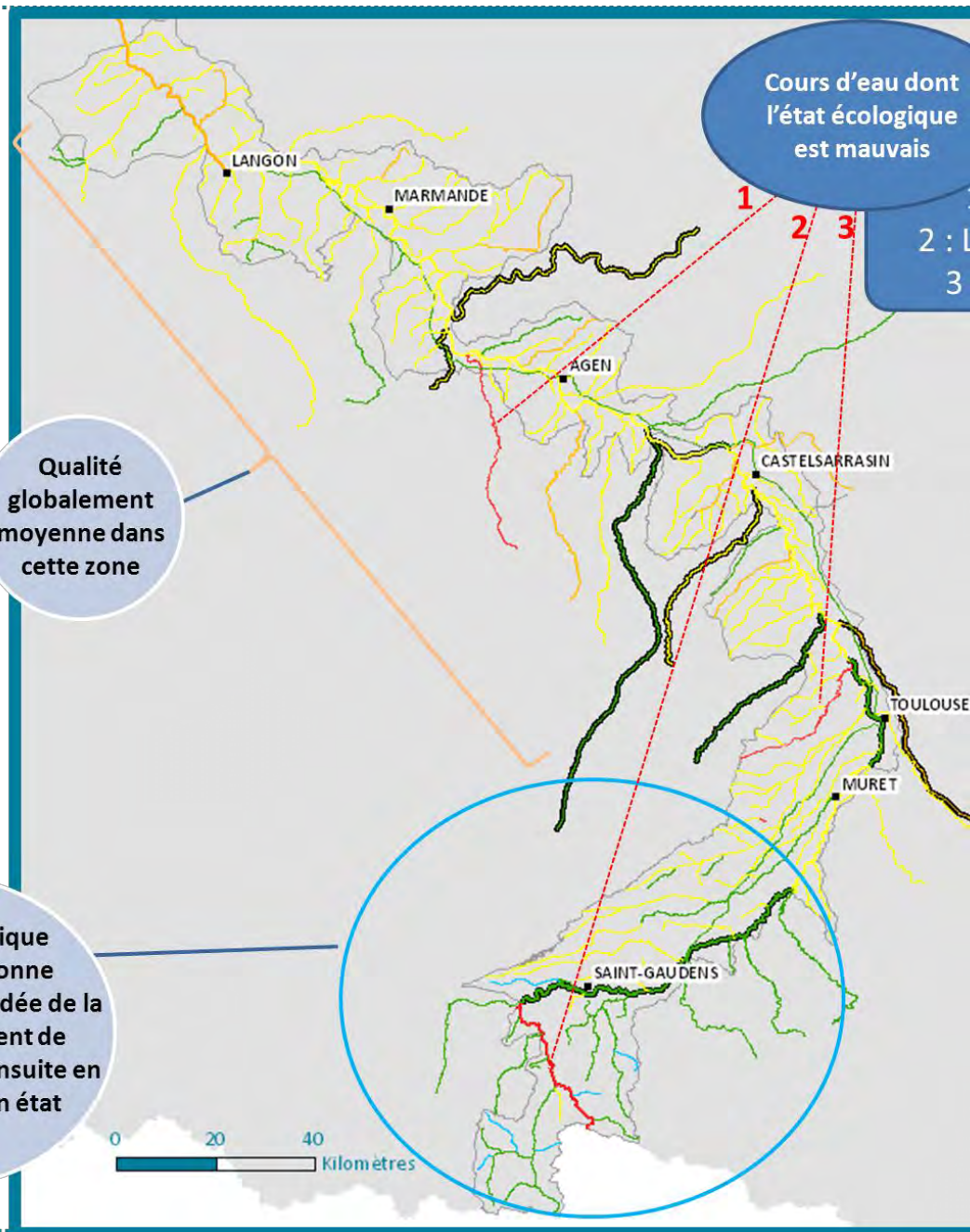


Qualité globalement moyenne dans cette zone

Qualité écologique globalement bonne Garonne très dégradée de la Neste au confluent de l'Arize. Elle passe ensuite en MEFM et en bon état

Cours d'eau dont l'état écologique est mauvais

- 1 : L'Auvignon
- 2 : L'Aussonnelle
- 3 : La Garonne



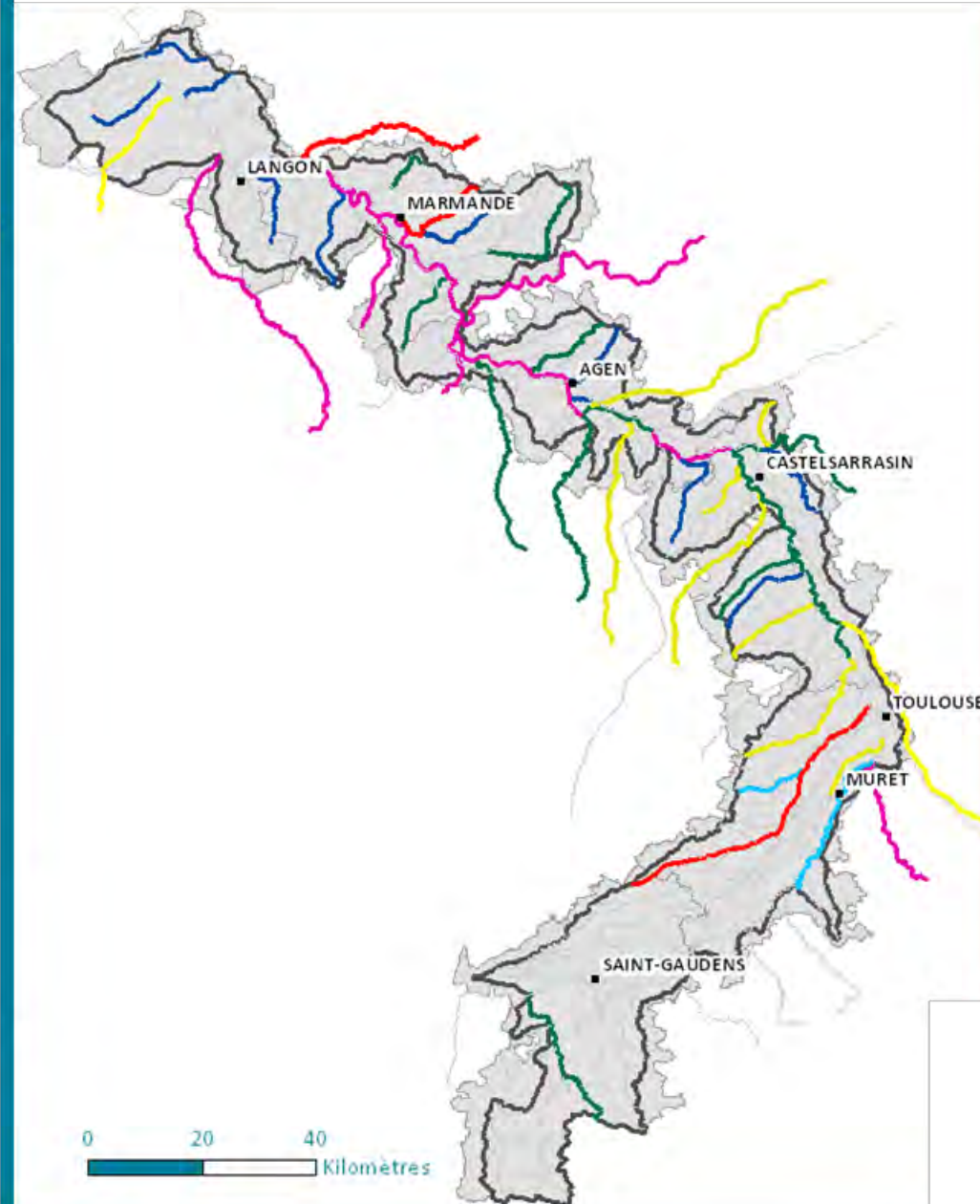
Paramètres déclassants de l'état écologique

■	Physico-chimique
■	Physico-chimique et polluants spécifiques
■	Biologie
■	Biologie et physico-chimique
■	Biologie et polluants spécifiques
■	Biologie, polluants spécifiques et physico-chimie

Sources: SDAGE Etat initial
2016-2021 (données de
2009)



0 20 40
Kilomètres



7.3.3 ETAT DES EAUX SUPERFICIELLES « DCE » ET RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Qu'est-ce que le Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) ou Risque de Non Atteinte du Bon Etat (RNABE)?

Le risque est évalué à partir de trois éléments :

- L'état des masses d'eau : rend compte de la situation actuelle
- Les pressions : (rejets, prélèvements, altérations morphologiques) qui permettent d'appréhender dans une certaine mesure l'état actuelle lorsque les données de surveillance sont insuffisantes ou indisponibles. Les pressions permettent aussi d'identifier les causes à l'origine de la dégradation
- Le scénario tendanciel : qui précise les tendances d'évolution des pressions et les impacts attendus en 2021.

Attention, l'analogie entre l'état actuel et le RNABE ne doit pas être recherchée. Ainsi, une masse d'eau en bon état peut présenter un risque de non atteinte du bon état alors que les pressions sont évaluées comme significatives (bon état fragile). Le scénario tendanciel peut également amener à évaluer une dégradation/amélioration de la situation actuelle

Le lien entre objectifs d'atteinte du bon état et risque ne doit pas non plus être effectué sans nuance. Ainsi, une masse d'eau dont l'objectif est fixé en 2015 peut être caractérisé en risque de non atteinte du bon état en 2021 dès lors qu'on estime qu'il faudra engager des actions complémentaires après 2015 si on veut atteindre ou maintenir le bon état d'ici 2021.

Les deux paragraphes ci-dessus ne me paraissent pas clairs.

- Risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état écologique à l'horizon 2021 :

Etat des eaux superficielles	Niveau de risque de non atteinte des objectifs environnementaux	Linéaire (Km)	Nombre de masses d'eau	% du linéaire	% de masses d'eau
État écologique	pas de risque	701,0	37	18,3	18,1
	risque	3129,4	167	81,7	81,9

Le tableau ci-dessus indique que le risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour 2021 concerne une grande majorité des masses d'eau du périmètre du SAGE (81,9%). Ce risque n'est inexistant que dans 18,1% de ces masses d'eau. **Tout comme l'état chimique, les masses d'eau comportant ces risques sont pour la majorité des cours d'eau déjà caractérisés dans un état moyen, médiocre ou mauvais de l'état écologique.** On constate la présence de 12 cours d'eau se trouvant en situation de risque malgré leur bon état actuel. **Ces données montrent que l'état écologique actuel, globalement moyen, risque de ne pas s'améliorer même à l'horizon 2021.**

- **Risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état chimique à l'horizon 2021 :**

Etat des eaux superficielles	Niveau de risque de non atteinte des objectifs environnementaux	Linéaire (Km)	Nombre de masses d'eau	% du linéaire	% de masses d'eau
État chimique	pas de risque	3062,3	176	79,9	86,3
	risque	768,2	28	20,1	13,7

Le tableau précédent fait l'état des risques de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) au titre de la DCE. Ce risque pour l'état chimique concerne près de 14% des masses d'eau. **Les masses d'eau comportant ce risque se trouvent être pour la plupart des masses d'eau déjà en mauvais état. Seulement 2 masses d'eau de mauvaise qualité actuelle ne comportent pas de risque de non atteinte.** Les critères d'évaluation et les données de ces risques sont en attente de communication. **Ces données montrent que même si l'état chimique des masses d'eau du périmètre du SAGE semble moins préoccupant que l'état écologique (état chimique globalement bon sauf au niveau des agglomérations), l'atteinte du bon état chimique constitue quand même un enjeu fort puisque la majorité des masses d'eau au mauvais état comportent un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux à l'horizon 2021.**

- **Risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état général à l'horizon 2021 :**

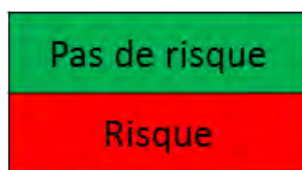
La carte ci-dessous « risque de non atteinte de l'état général à l'horizon 2021 » fait état de toutes les masses d'eau présentant un risque de non atteinte du bon état écologique ou chimique. Dès lors qu'une masse d'eau présente au moins un de ces deux risques, elle est considérée en état de risque pour l'état général. On s'aperçoit qu'une grande majorité de ces masses d'eau présentent un risque (82 ;8%). Ce risque est surtout lié à l'état écologique déjà très préoccupant.

Points clés

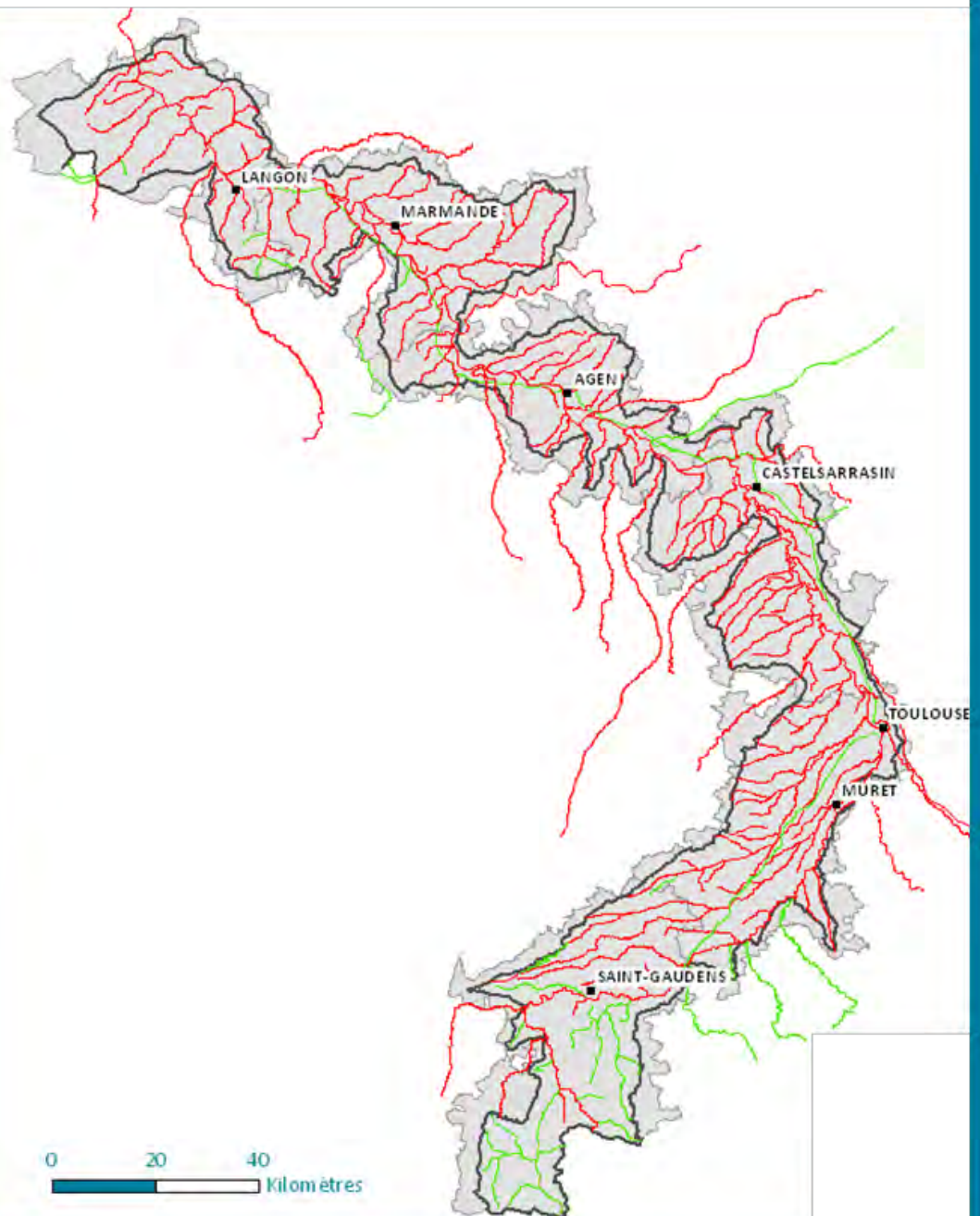
L'analyse des données sur le risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état chimique et l'état écologique montrent que la majorité des masses d'eau déjà classées en état moyen à mauvais ont été caractérisées comme ayant un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux, même en 2021.

Risque de non atteinte de l'état écologique à l'horizon 2021

- Présence de 12 cours d'eau en bon état actuel présentant un risque
- 143 masses d'eau en état moyen et qui présentent un risque



Sources: SDAGE Etat initial 2016-2021

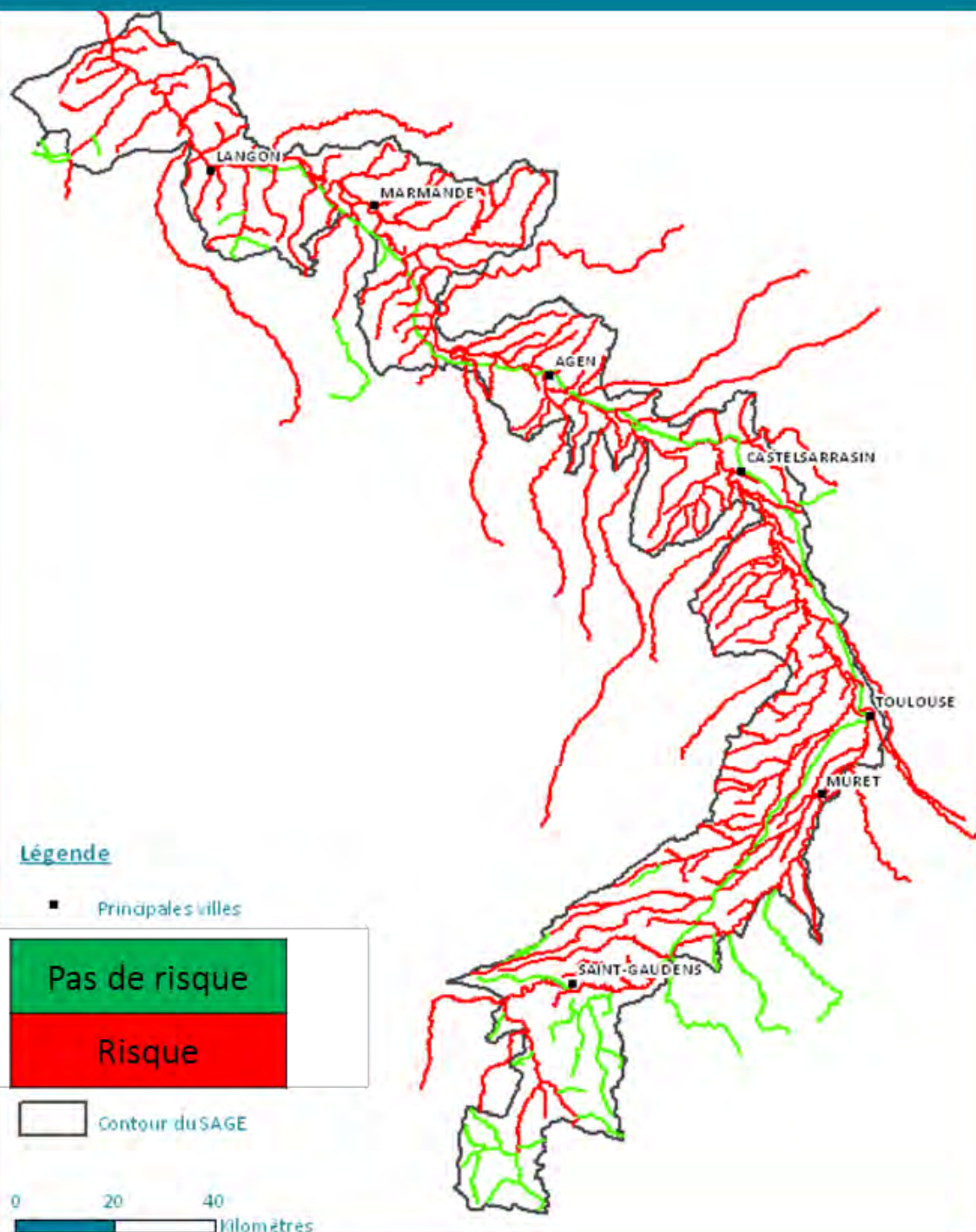


Risque de non atteinte de l'état général à l'horizon 2021

- 82% des masses d'eau présentant un risque pour l'état général
- Seulement 18% sans risque



Sources: SDAGE Etat initial 2016-2021



7.4 LES EAUX SOUTERRAINES

Les pressions observées dans la première partie influent indirectement sur le bon état des eaux souterraines qui se décompose en état chimique et quantitatif. Ce dernier a été détaillé dans la partie II de ce diagnostic.

7.4.1 ETAT CHIMIQUE

Le bon état chimique d'une eau souterraine est atteint lorsque les concentrations de polluants ne montrent pas d'effets d'entrée d'eau salée, ne dépassent pas les normes de qualité et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs pour les eaux de surface associées.

Cet état est évalué par les critères fixés par l'arrêté du 17 décembre 2008, qui définit les normes à atteindre sur les paramètres suivants :

- Les nitrates ;
- Les pesticides et leurs métabolites ;
- D'autres polluants spécifiques des eaux souterraines (arsenic, cadmium, plomb, mercure, trichloréthylène, tétrachloréthylène, ammonium) ;
- Le sulfate et le chlorure ou la conductivité pour les eaux sous influence marine ou de roches naturellement salées.

Les données fournies par l'état initial du SDAGE 2015 et la carte suivante permettent d'obtenir l'état chimique des masses d'eau et le diagnostic suivant :

- ✓ 67 % des masses d'eau souterraines sont en bon état, les masses d'eau en mauvais état sont affleurantes ;
- ✓ Parmi les masses d'eau libres, **seuls les sables plio-quaternaires et anciennes terrasses situées à l'aval en rive gauche, et les terrains plissés de montagne en amont du bassin sont en bon état chimique.** Ces secteurs sont en effet occupés majoritairement par des forêts et autres milieux naturels.

- ✓ Le **mauvais état chimique** ne concerne **que les masses d'eau souterraines libres**. Les masses d'eau concernées sont les **alluvions** de la Garonne, des moyennes et basses terrasses, sauf dans la vallée montagnarde, ainsi que les masses d'eau de type **molassiques**.
- ✓ Les paramètres déclassant sont pour les **2/3 des masses d'eau les pesticides et les nitrates et le dernier 1/3 les pesticides**. Aucune nappe n'est polluée que par les nitrates, ce qui peut être expliqué par l'évolution du seuil de bon état pour les nitrates (de 25 à 50 mg/L).
- ✓ Les pesticides sont surtout issus d'une **pollution rémanente** car il s'agit principalement de L'AMPA, le Glyphosate, ils sont donc amenés à disparaître progressivement du fait de leur interdiction.

Les points clés :

L'état chimique des eaux souterraines est :

- Très bon pour les nappes profondes qui sont encore préservées des pollutions ;
- Mauvais pour les nappes libres qui recouvrent la quasi-totalité du SAGE et qui sont dégradées par les pesticides et/ou les nitrates.

Les masses d'eaux concernées sont les suivantes :

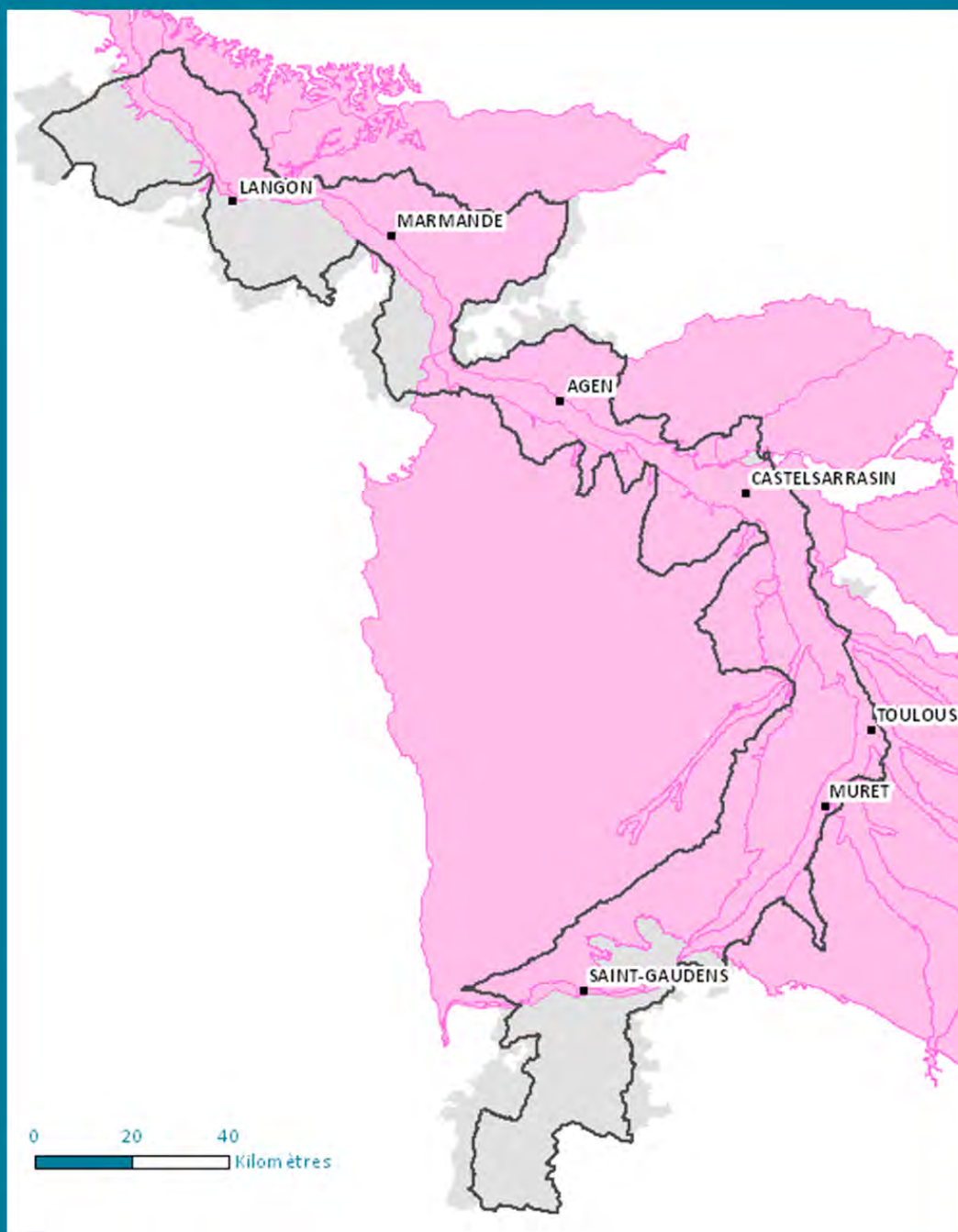
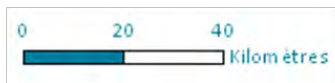
- ✓ Alluvions de l'Ariège et affluents (Pesticide et nitrate)
- ✓ Alluvions de la Garonne aval (Pesticide)
- ✓ Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (Pesticide et nitrate)
- ✓ Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn (Pesticide et nitrate)
- ✓ Calcaires de l'Entre 2 Mers du bassin versant de la Dordogne (Pesticide)
- ✓ Calcaires de l'Entre 2 Mers du bassin versant de la Garonne (Pesticide)
- ✓ Molasses* du bassin de l'Aveyron (Pesticide et nitrate)
- ✓ Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciens de Piémont (Pesticide et nitrate)
- ✓ Molasses du bassin du Tarn (Pesticide et nitrate)

**Etat chimique au titre de
la DCE des eaux
souterraines
(Etat des lieux SDAGE
2016-2021)**

Légende

Mauvais état chimique (nappe affleurante)

- Alluvions de l'Ariège et affluents
- Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou
- Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn
- Molasses du bassin de l'Aveyron
- Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciens de Piémont
- Molasses du bassin du Tarn
- Alluvions de la Garonne aval
- Calcaires de l'Entre 2 Mers du bv de la Dordogne
- Calcaires de l'Entre 2 Mers du bv de la Garonne



**Paramètres déclassants de l'état chimique des eaux souterraines
(Etat des lieux SDAGE 2016-2021)**

Légende

Mauvais état chimique (nappe affleurante)

 Paramètres déclassants : Pesticides et nitrates

Alluvions de l'Ariège et affluents

Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou

Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn

Molasses du bassin de l'Aveyron

Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciens de Piémont

Molasses du bassin du Tarn

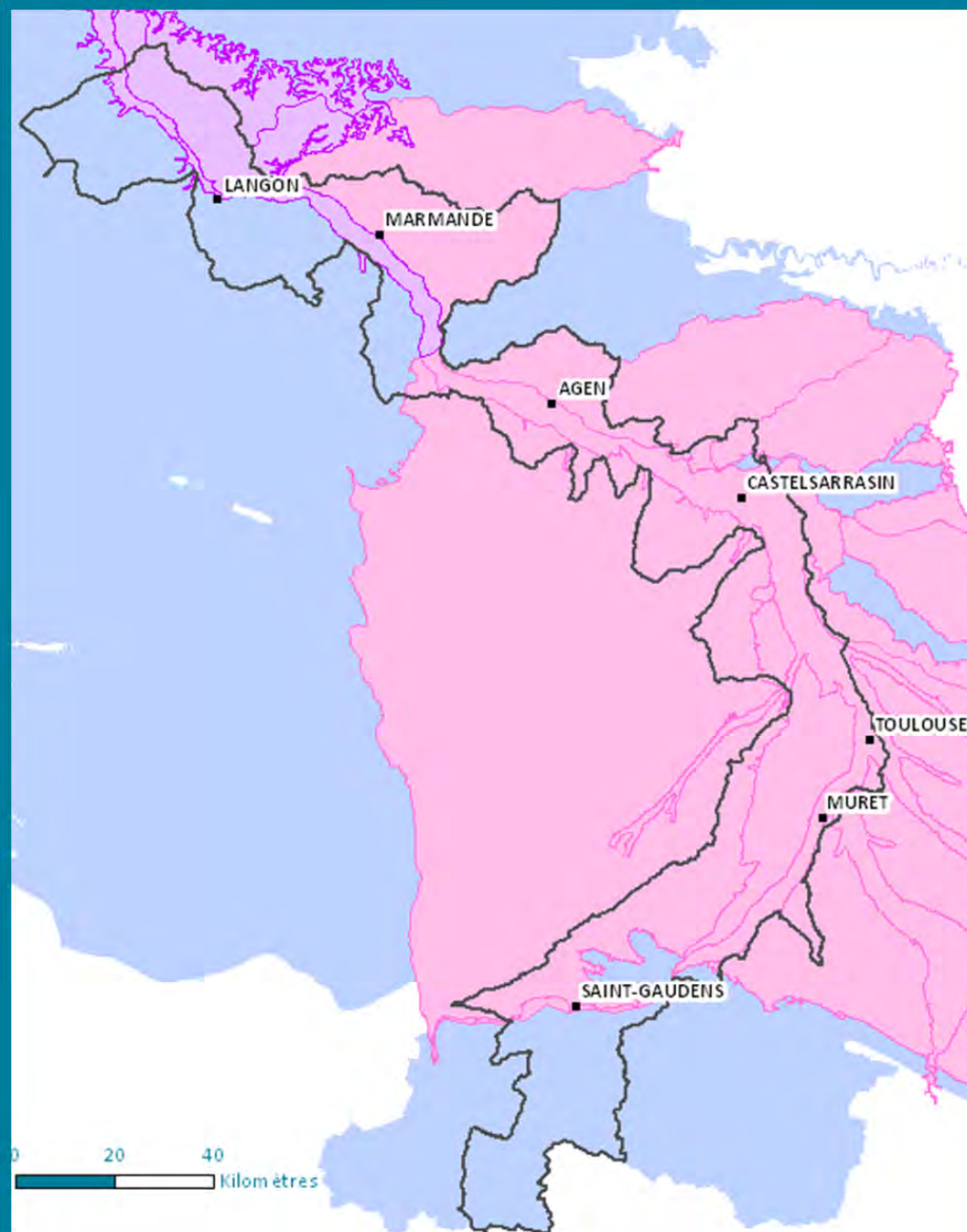
 Paramètre déclassant : Pesticide

Alluvions de la Garonne aval

Calcaires de l'Entre 2 Mers du bv de la Dordogne

Calcaires de l'Entre 2 Mers du bv de la Garonne

 Bon état chimique



7.4.2 ETAT QUANTITATIF

Pour toute information complémentaire aux masses d'eau se référer au rapport complet de l'état initial du SAGE Vallée de la Garonne et à son atlas cartographique.

➤ Des masses d'eau de surface ne respectant pas les objectifs de débits

L'état des lieux révisé du PGE Garonne-Ariège de 2012 permet de réaliser les constats suivants :

- ✓ Les VCN10 sont globalement inférieurs au seuil d'alerte et seuls certains affluents respectent les débits imposés par le SDAGE.
- ✓ Aucun des 5 points nodaux sur la dernière décennie ne respecte les DOE en période d'étiage et cela malgré l'aide de soutien d'étiage. Ce constat n'étant pas valable pour Portet-sur-Garonne.

➤ Des masses d'eau souterraines fragilisées

- ✓ Trois masses d'eaux souterraines du type sédimentaire non alluvial sont classées en mauvais état quantitatif d'après l'état des lieux du SDAGE Adour- Garonne 2016-2021 (contre 6 dans le SDAGE de 2009-2015)
- ✓ Leur classement en mauvais état est lié à leur recharge insuffisante face aux pressions de prélèvements.
- ✓ Ces nappes majoritairement « libres » sont les plus importantes du SAGE en termes de recouvrement.

Il s'agit des aquifères suivantes :


- ✓ Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG
- ✓ Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG
- ✓ Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif Nord-Aquitain

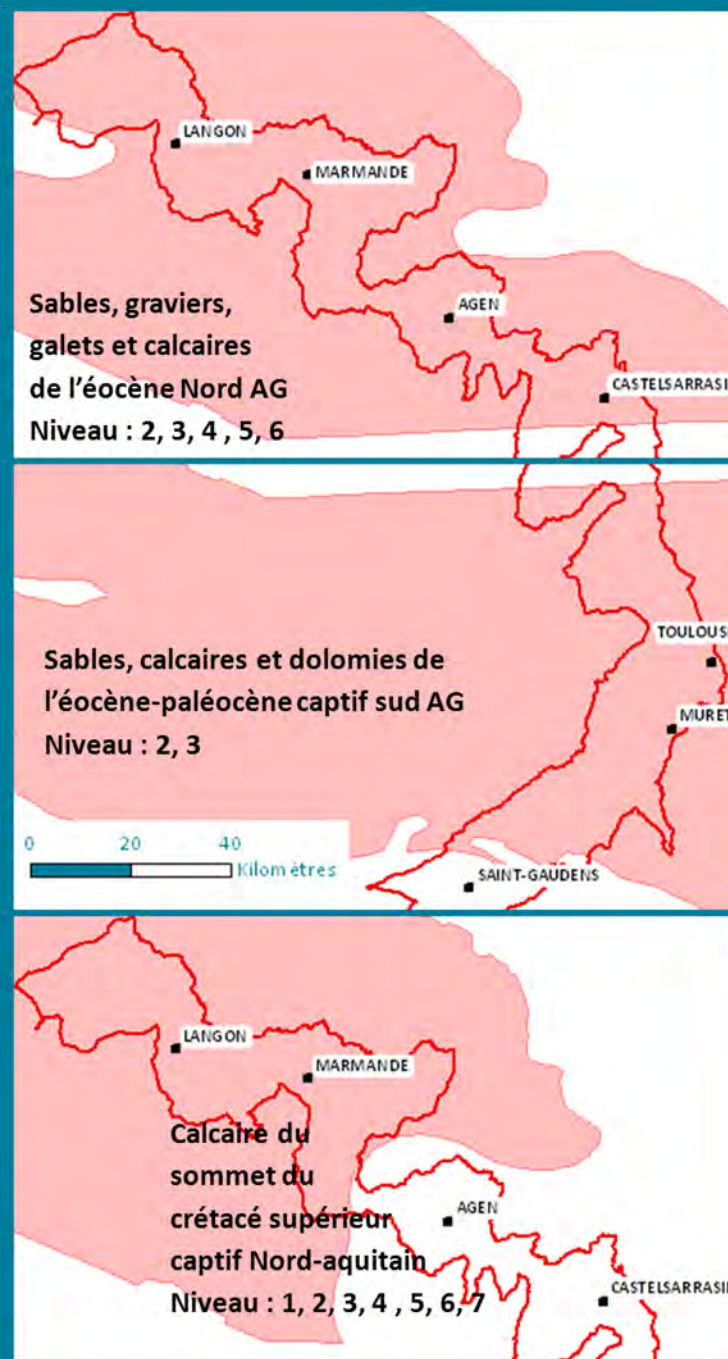
Points clés :

- Les masses d'eau superficielles ne respectent pas les objectifs de débits fixés par le SDAGE
- 3 masses d'eau souterraines sont classées en mauvais état quantitatif à cause d'une recharge trop lente face aux pressions de prélèvement

**Etat quantitatif au titre de la DCE
des eaux souterraines
(Etat des lieux SDAGE 2016-2021)**

Légende

-  Mauvais état quantitatif (nappe profonde)
- Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène Nord AG
- Calcaire du sommet du crétacé supérieur captif Nord-aquitain
- Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG



7.4.3 ETAT DES EAUX SOUTERRAINES « DCE » ET RNAOE

- **Risque de non atteinte des objectifs environnementaux concernant les eaux déjà classées en mauvais état quantitatif**

Etat des eaux souterraines	Niveau de risque de non atteinte des objectifs environnementaux	Nombre de masses d'eau	% de masses d'eau
État quantitatif	pas de risque	24	88,9
	risque	3	11,1

Les nappes risquant de ne pas respecter les objectifs environnementaux en 2021 sont les 3 étant déjà caractérisées en mauvais état quantitatif.

- ✓ Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG
- ✓ Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG
- ✓ Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif Nord-Aquitain

Il s'agit donc uniquement de nappes profondes.

- **Risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état chimique concernant globalement les masses d'eau classées en mauvais état chimique**

Etat des eaux souterraines	Niveau de risque de non atteinte des objectifs environnementaux	Nombre de masses d'eau	% de masses d'eau
État chimique	pas de risque	16	59,3
	risque	11	40,7

Le risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état chimique est relativement élevé puisqu'il correspond à 40% des masses d'eau souterraines. Ce risque est lié à la présence de produits phytosanitaires et de nitrates dans les masses d'eau souterraines qui ont un taux de renouvellement lent.

Les masses d'eau concernées par le risque de non atteinte des risques environnementaux sont les 9 masses d'eau souterraines classées en mauvais état chimique...

- ✓ Alluvions de l'Ariège et affluents
- ✓ Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou
- ✓ Calcaires de l'Entre 2 Mers du BV de la Dordogne
- ✓ Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont
- ✓ Alluvions de la Garonne aval
- ✓ Calcaires de l'Entre 2 Mers du BV de la Garonne
- ✓ Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn
- ✓ Molasses du bassin du Tarn
- ✓ Molasses du bassin de l'Aveyron

... et deux masses d'eau pour le moment en bon état :

- ✓ Molasses du bassin du Lot
- ✓ Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne

A noter : les masses d'eaux concernées par le risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état quantitatif ne sont pas les mêmes pour ceux de l'état chimique.

- **Risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état général à l'horizon 2021 :**

Il s'agit de toutes les masses d'eau souterraines concernées par un risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état chimique et/ou quantitatif. Or sur le périmètre du SAGE en RNAOE pour l'état quantitatif ne sont pas les mêmes que pour l'état chimique. Ce sont donc 14 masses d'eau qui sont concernées par un risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour l'état global dont 3 masses d'eau « profondes » et 11 masses d'eau « affleurantes ».

Ainsi la carte suivante reprend les RNAOE pour les eaux souterraines.

Points clés :

- **Le risque de non atteinte des objectifs de l'état quantitatif est assez faible mais correspond aux 3 masses d'eau classées actuellement en mauvais état quantitatif.**
- **Le risque de non atteinte des objectifs de l'état chimique concerne près de 40% des masses d'eau souterraines soit 11 masses d'eau dont 9 actuellement classées en mauvais état chimique (nitrates et produits phytosanitaires).**
- **De la même manière que pour l'état des masses d'eau superficielles, les masses d'eau caractérisées en mauvais état chimique ou quantitatif à l'heure actuelle ont un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux.**

**RNAOE des eaux
souterraines
(Etat des lieux
SDAGE 2016-2021)**

Légende : RNAOE en 2021

RNAOE Etat chimique (nappe affleurante, à gauche)

Masses d'eau souterraine:

Alluvions récents et terrasses

- Alluvions de l'Ariège et affluents
- Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou
- Alluvions de la Garonne aval
- Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn

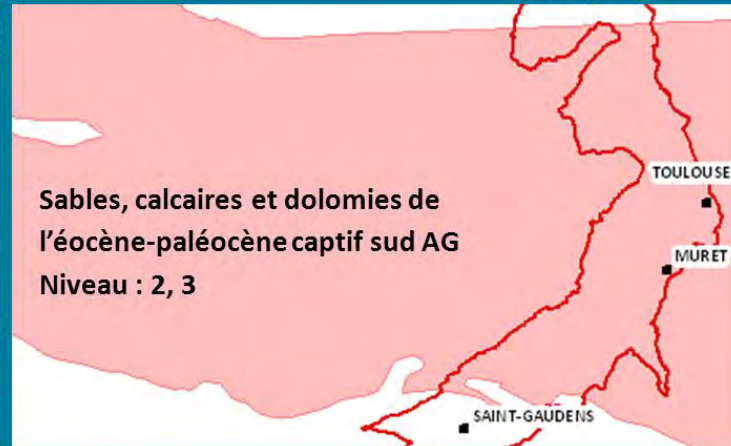
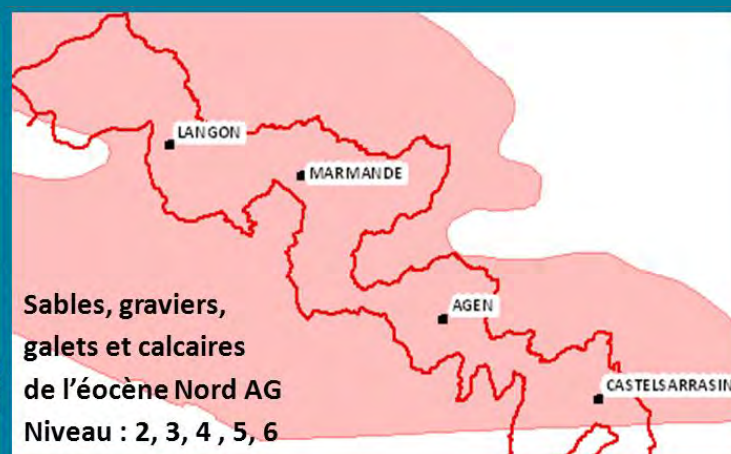
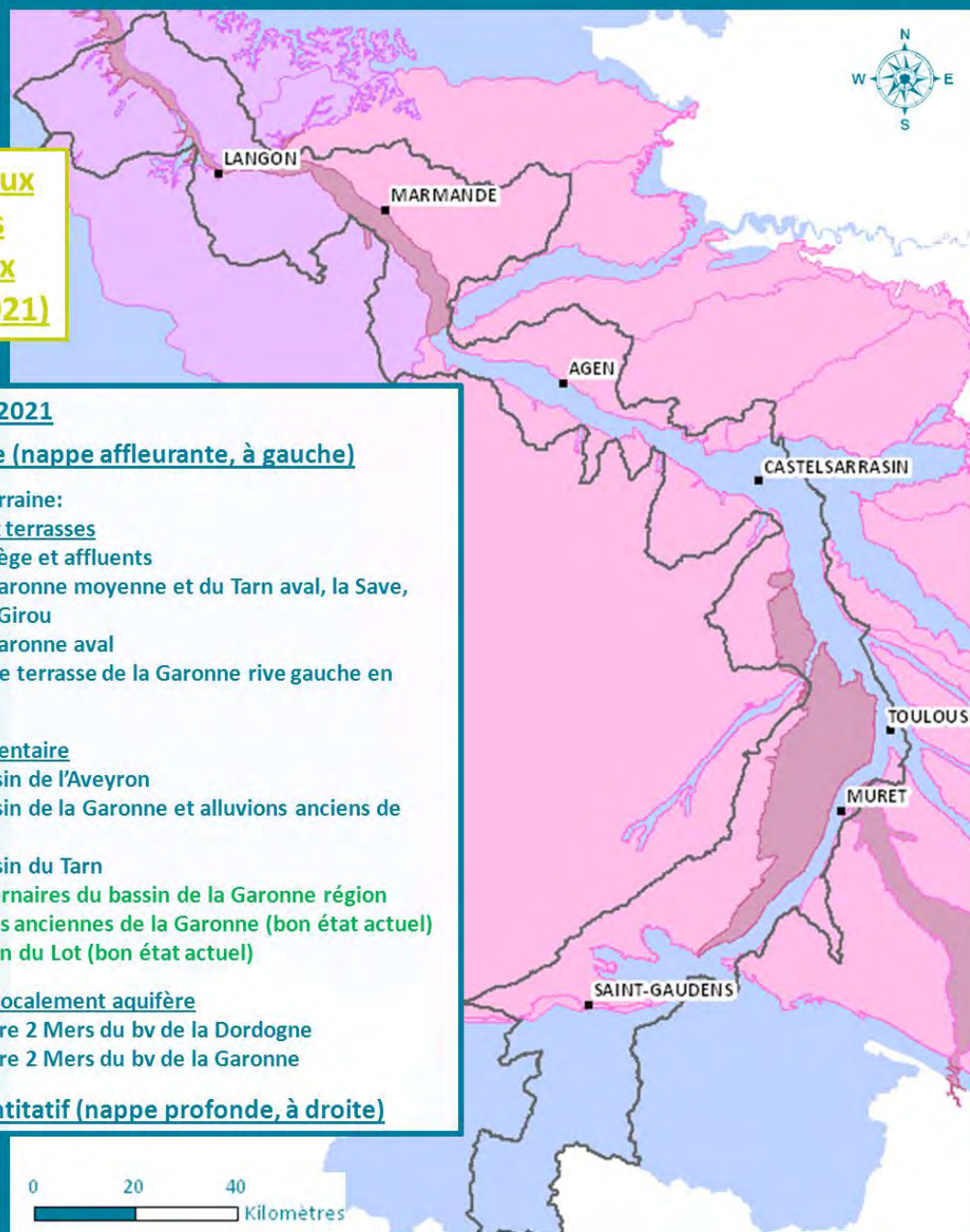
À dominante sédimentaire

- Molasses du bassin de l'Aveyron
- Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciens de Piémont
- Molasses du bassin du Tarn
- Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne (bon état actuel)
- Molasse du bassin du Lot (bon état actuel)

Imperméable mais localement aquifère

- Calcaires de l'Entre 2 Mers du bv de la Dordogne
- Calcaires de l'Entre 2 Mers du bv de la Garonne

RNAOE Etat quantitatif (nappe profonde, à droite)



8 BILAN DU DIAGNOSTIC ET ENJEUX

8.1 UN EQUILIBRE QUANTITATIF FRAGILISE PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LES USAGES

L'équilibre quantitatif sur le périmètre du SAGE est une des préoccupations majeure des acteurs du territoire et la mise en place du plan de gestion des étiages Garonne Ariège est en l'illustration.

Au niveau des eaux superficielles, le diagnostic a mis en évidence un équilibre quantitatif précaire puisque, sans opération de soutien d'étiage, aucun des DOE (indicateur du bon état quantitatif du cours d'eau, fixé par le SDAGE) aux points nodaux situés sur le périmètre du SAGE ne sont respectés sur le long terme. Il est également constaté une diminution des débits naturels, surtout au niveau des Pyrénées. Une augmentation des écarts entre les débits transitant au niveau des points nodaux et les valeurs seuils de débits règlementaires (DOE,...) est également observée au niveau de la Garonne Pyrénéenne et Toulousaine mais qui se stabilise en aval du Tarn (impact bénéfique du PGE du Tarn).

Concernant les nappes souterraines, le SAGE Nappes Profondes de Gironde met en avant des déséquilibres quantitatifs au niveau des nappes de l'Eocène et de l'Oligocène dans sa partie libre (dénoyage* de la nappe au niveau de Bordeaux). De plus, trois masses d'eau souterraines sont classées en mauvais état quantitatif sur le périmètre du SAGE (FRFG071 « Sables, Gravier, galets et calcaires de l'éocène Nord AG », FRFG082 « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène – paléocène captif sud AG », FRFG072 « Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain »), confirmant le constat fait localement.

Cet équilibre quantitatif naturellement fragile est aggravé par les activités anthropiques dont les usages de l'eau que sont l'agriculture, l'Alimentation en Eau Potable puis l'industrie avec respectivement 55%, 25% et 20% des volumes consommés pour l'année 2011 (respectivement 108, 137 et 243 hm³ prélevés et 108, 48 et 38 hm³ consommés). Sur les 9 dernières années, les volumes consommés se répartissent de la manière suivante : 128 hm³ pour l'irrigation, 40 hm³ pour l'industrie et 50 hm³ pour l'AEP (59%, 18 et 23%). Les prélèvements se font essentiellement au niveau de la Garonne et au niveau des canaux (canal latéral, canal de Saint-Martory) mais également au niveau des sources Pyrénéennes à l'amont et des nappes profondes à l'aval du périmètre. Au niveau des nappes souterraines, le mauvais état quantitatif est également dû à un déséquilibre prélèvement/ressource. En plus des besoins de prélèvements, d'autres usages sont dépendant du bon état quantitatif du cours d'eau. Il s'agit entre autres des usages de pêche, de transport fluvial ou encore de loisirs qui nécessitent une ligne d'eau suffisante. A noter également qu'un volume non négligeable d'eau est stocké (près de 90 millions de mètres cubes) au niveau de réservoirs hydroélectriques fonctionnant par éclusées, des retenues collinaires et des retenues hydroagricoles. A noter que les retenues collinaires ont principalement pour but de fournir un volume dédié à l'irrigation après stockage de printemps et doivent normalement être déconnectées du réseau hydrographique.

Cependant, à l'heure actuelle, aucun conflit d'usages lié à la quantité d'eau n'est constaté dans périmètre du SAGE grâce à la mise en place d'outils, déployés à l'échelle du périmètre. Le besoin de protection de la ressource a en effet été pris en compte au travers :

- ❖ D'outils de gestion quantitative collective concertée comme le PGE Garonne-Ariège dont la gouvernance est bien implantée depuis 2004 et qui participe de manière significative à l'atteinte d'un bon état quantitatif, notamment au travers des opérations de soutien d'étiage (diminution des jours où les débits sont inférieurs au DOE et au seuil d'alerte, 4 années déficitaires évitées au niveau du point nodal* de Portet-sur-Garonne et à Lamagistère et trois à Tonneins sur la période 2001-2012). Cet outil de planification est cependant limité par les ressources qui lui sont alloués, en termes de volume concédés (58 hm³ au niveau des retenues du lac d'Oô, et IGLS) et malgré les opérations de soutien d'étiage, les DOE ne sont toujours pas respectés 8 années sur 10. A noter cependant que les volumes alloués restent fixes mais que les volumes lâchés varient en fonction des besoins et de l'évolution des débits. Ainsi, lors de l'étiage 2013, seulement 2,16 Mm³ ont été lâchés pour le soutien d'étiage de la Garonne à partir des retenues EDF, sur les 51 Mm³ inscrits dans la convention de déstockage à partir des réserves ariégeoises (Izourt, Gnioure, Laparan et Soulcem), d'Oô et de Montbel. Ces déstockages représentaient 46 Mm³ en 2012, 36,6 Mm³ en 2011 et 37,1 Mm³ en 2010.
- ❖ De zonages règlementaires visant à préserver la ressource comme le classement en Zone de Répartition des Eaux qui couvre la majorité du territoire et justifié par l'observation de déficits quantitatifs chroniques. Le classement en ZRE entraîne la détermination de volume prélevable et la désignation d'Organismes unique détenteur d'une autorisation unique de prélèvement pour l'irrigation et chargé de répartir les volumes autorisés entre irriguant.
- ❖ Les outils de gestion de crise que sont les arrêtés cadres interdépartementaux sécheresse visant à limiter voir suspendre provisoirement certains prélèvements en cas de dépassement des valeurs guides

Mais une menace importante pèse sur cet équilibre déjà précaire : le changement climatique. L'impact de ce changement est déjà ressenti actuellement puisque les étiages sont de plus en plus sévères et précoces comme l'a montré le bilan du PGE Garonne-Ariège en 2012. Cette diminution des débits naturels pose donc la question de la pérennité de l'équilibre établi par la gouvernance actuelle et les outils déployés. Bien que l'année 2013 fut particulièrement humide et que les débits des cours d'eau à l'étiage soient restés soutenus, il faut rappeler que l'enjeu se situe sur le long terme et que la tendance à la baisse des débits naturels est toujours d'actualité.

Compte tenu des forces motrices, positives et négatives en relation avec la gestion quantitative au niveau de la vallée de la Garonne, l'enjeu principal proposé est le suivant :

Réduire les déficits quantitatifs actuels et anticiper les impacts du changement climatique pour préserver la ressource en eau souterraine, superficielle, les milieux aquatiques et humides et concilier l'ensemble des usages.

Il peut être décliné en trois sous enjeux :

- Consolider et améliorer la connaissance des usages de l'eau et du fonctionnement de la ressource, favoriser la prise de conscience sur la fragilité du système actuel et son risque d'aggravation dans les années à venir
- Optimiser les outils de gestion existants (Plans de gestion des étiages, organismes uniques, ...) et développer les économies d'eau pour anticiper le changement climatique
- Intégrer les enjeux du développement et/ou du maintien des activités socio-économiques et éviter les conflits d'usages.

8.2 UNE PREVISION ET UNE GESTION DIFFICILE DES INONDATIONS

Le périmètre du SAGE est caractérisé par une grande diversité de crues, récurrentes et aux origines diverses. L'ensemble du territoire est donc concerné par ce risque inondation et ces dernières font partie de la mémoire collective des riverains. Le risque accru d'inondation, notamment au niveau des agglomérations a engendré la mise en place d'ouvrages de protection (digues). Les secteurs les plus endigués sont l'agglomération Toulousaine et Castelsarrasin et tout l'aval de la Garonne à partir de la confluence avec le Lot avec en tout 295 km de digues sur la Garonne. La diminution du nombre de victimes au cours du temps montre que désormais, le risque est globalement maîtrisé. Face aux enjeux humains et économiques, le risque inondation a été traduit par des outils règlementaires, dont certains sont récents. A l'échelle du périmètre du SAGE ces outils ont pour finalité :

- ❖ La gestion intégrée : La Directive Inondation, transposée en droit français tend, au travers de la mise en place d'un Plan des Gestion applicable à l'échelle d'entités hydrographiques à réduire les conséquences négatives sur la sécurité des personnes, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liées aux inondations. Elle s'est traduite par l'élaboration d'une Evaluation Préliminaire des Risques Inondations sur le district Garonne, par la sélection des Territoires à Risques Importants, au nombre de 5 sur le périmètre du SAGE (Bordeaux, Agen, Marmande, Toulouse, Montauban) et par l'élaboration d'un Plan de Gestion des Risques Inondation présentant les objectifs de gestions fixés et les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir. Au niveau des TRI des Stratégies Locales, possédant des objectifs particuliers doivent être mises en place. La zone d'influence de ces Stratégies Locales peut être plus large que le périmètre strict du TRI et prendre en compte l'amont, l'aval et les affluents. Cette liberté constitue une opportunité pour favoriser la mise en place d'une politique de gestion cohérente et raisonnée contrairement à une politique trop locale. Le SAGE devra également veiller à son articulation avec les Stratégies Locales futures (SL compatibles avec le SAGE).

La mise en œuvre des PAPI, outil de transition visant à préparer la mise en application de la DI constitue également un atout important, dont le retour d'expérience sera à valoriser en matière de gestion du lit majeur et des ouvrages de protection (freins techniques ou socio-économiques, opportunités, points de cohérence nécessaires avec la gestion des cours d'eau...)

- ❖ L'information au travers des Atlas des Zones Inondables et de la Cartographie Informatrice des Zones Inondables en Midi Pyrénées. Cette information reste parcellaire puisque la délimitation des zones inondables n'est disponible qu'au travers des PPRI, lorsqu'ils existent.
- ❖ La gestion au niveau des communes : A l'échelle du SAGE les PCS et les DICRIM sont les outils essentiels pour la gestion locale de crise et pour l'organisation des acteurs lors d'épisode d'inondation. A l'heure actuelle, 193 PCS ont été validés ou sont en cours de validation. Ces documents sont obligatoires dès lors qu'un PPRI a été prescrit. De ce point de vue, le périmètre du SAGE n'est pas encore couvert de manière optimale (113 communes n'ayant pas encore amorcé la démarche de l'établissement d'un PCS).

Même si la gestion du risque inondation, les enjeux ainsi que les stratégies à mettre en place sont de plus en plus identifiées ou en bonne voie de l'être, la gestion opérationnelles des ouvrages de lutte rencontre des freins très problématiques, notamment par la difficulté d'identifier les propriétaires et les gestionnaires de digues, ainsi que le manque d'information sur la délimitation précise du Domaine Publique Fluvial, rendant alors difficile toute intervention d'entretien, de travaux au niveau de

ces ouvrages. De plus, il ressort également une nécessité de mettre en place une gestion globale du risque inondation et de sa prévention. La priorité des communes de protéger leurs habitants ainsi que leurs biens a mené à un endiguement important sur certains secteurs, comme cité précédemment. Or, une gestion trop locale de ce type de risque, sans réflexion plus globale prenant en compte l'impact des aménagements réalisés sur l'amont ou sur l'aval, peut avoir des répercussions sur un linéaire beaucoup plus important que celui situé sur les communes concernées (endiguement, enrochement, incision du lit, accélération des écoulements,...). A noter que les fonctionnalités de la Garonne en matière d'écroulement des crues sont également réduites (ripisylve de bonne qualité essentiellement en amont, incision du lit, champs d'expansion des crues limitée à la Garonne débordante, mobilité du lit diminuée, manque d'entretien du lit, gestion des atterrissements et de la végétation rivulaire). Un des enjeux vise alors à permettre au cours d'eau de retrouver toutes ces capacités de ralentissement dynamique des crues et de limitation des inondations.

La culture du risque et la prévision des crues restent également des enjeux à souligner malgré les progrès réalisés et outils disponibles (SPC couvrant l'ensemble du périmètre du SAGE). La communication sur les dangers du fleuve auprès des riverains et des élus constitue un des points clés devant permettre de réduire les risques dès la plus petite échelle. Un point de réflexion particulier devra également être engagé sur l'amélioration du système d'alerte afin de permettre aux acteurs de mettre en place les mesures adéquates uniquement lorsque cela est nécessaire (évacuation, protection,...)

Compte tenu des forces motrices, positives et négatives en relation avec la gestion des inondations au niveau de la vallée de la Garonne, l'enjeu principal proposé est le suivant :

Développer les politiques intégrées de gestion et de prévention du risque inondation et veiller à une cohérence amont/aval

Il peut être décliné en trois sous enjeux :

- Consolider et améliorer la connaissance en matière d'inondation : caractérisation fines des aléas et des enjeux, en lien avec le fonctionnement des bassins versants et de l'occupation des sols, favoriser le ralentissement dynamique
- Favoriser l'acculturation au risque et au « vivre avec les crues » en diffusant les connaissances
- Optimiser la gouvernance en vue de l'articulation des outils de gestion intégrée (SLGRI et PAPI) avec les projets d'aménagement du territoire (SCoT) sur le périmètre du SAGE et la gestion des digues et des ouvrages

8.3 UNE QUALITÉ DES EAUX DÉGRADÉE

Concernant la qualité de l'eau au niveau du périmètre du SAGE, le diagnostic a mis en avant une dégradation progressive de l'eau d'amont en aval. Les sources de cette dégradation sont diverses, ponctuelles ou diffuses sur l'ensemble du territoire. L'analyse des pressions de rejets engendrées par les usages (domestiques, agricoles et industriels) montre :

- ❖ Que les pressions urbaines liées aux stations d'épuration sont significatives essentiellement pour les affluents de la Garonne, cette dernière possédant une capacité de dilution importante. Aussi, l'état d'avancement de contrôle l'ANC est encore mal connu mais les communes concernées sont couvertes par un SPANC, le nombre de contrôles effectués est encore largement inférieur à la totalité du nombre d'installations existantes et que la mise en conformité des installations progresse très lentement (limite des moyens humains alloués). A noter que, dans l'ensemble, les traitements de ces pollutions et donc la diminution des rejets sont plutôt déjà bien maîtrisées, avec une progression sensible et constante ces dernières années. Il existe toutefois des marges de progrès.

Les eaux de ruissellement urbain sont vecteurs d'un flux de matières polluantes vers les eaux de surfaces car ces dernières sont généralement chargées en polluants divers comme les hydrocarbures, les métaux, les pesticides,... Une partie du mélange eaux usées – eaux pluviales est rejetée sans traitement par des ouvrages spécifiques (déversoirs d'orage) lorsque le débit excède la capacité de transport du réseau d'assainissement. Au niveau du périmètre du SAGE et selon les données disponibles (ERU), 65% des principales communes des agglomérations du SAGE (50% des communes du SAGE) possèdent un réseau majoritairement séparatif et 10% d'entre elles sont en réseaux majoritairement mixtes ou unitaires. Cette information n'est pas connue pour les 25% restant. La pression engendrée par le rejet de ces eaux de ruissellement (réseau séparatif) et ces mélanges d'eaux usées et pluviales au niveau des déversoirs d'orage impacte essentiellement les affluents de la Garonne au niveau de l'agglomération Toulousaine, Agen, Marmande et à l'aval près de l'agglomération Bordelaise.

- ❖ Que les pressions agricoles sont présentes sur la majorité des cours d'eau du SAGE (nitrates et pesticides). Les surplus d'azote s'élèvent entre 25 et 40 kgN/ha/an, essentiellement sur la partie médiane du périmètre du SAGE. Il est important de rappeler que cet enjeu est d'autant plus important que le périmètre du SAGE est concerné par un aléa érosion fort à très fort.
- ❖ Que les pressions industrielles (step industrielles, sites et sols pollués, substances émises), au même titre que les pressions urbaines, se concentrent au niveau des agglomérations et plus particulièrement de l'agglomération Toulousaine. En plus de concerner les affluents, elles concernent également la Garonne à partir de la confluence avec la Neste, jusqu'à sa confluence avec le Salat, la Garonne dans sa traversée de Toulouse et entre Marmande et Langon. Les pressions potentiellement engendrées par les sites et sols pollués sont relativement limitées puisque sur les 57 sites recensés, plus de 60% ont été traités et sont surveillés. A noter cependant que les sédiments de la Garonne sont toujours contaminés par le Cadmium en provenance du Lot.

L'enjeu principal de la qualité de l'eau repose sur la suppression des antagonismes d'usage. Pour l'eau potable, les mesures de protection des captages doivent être poursuivies puisque sur les 490 captages recensés au niveau du périmètre du SAGE, seulement 65% ont fait l'objet de DUP*. Cette situation régionale défavorable serait due à des contraintes d'acquisition de foncier, à un manque de sensibilisation des acteurs (élus et propriétaires) sur les effets de la toxicité à faible dose de certaines molécules et sur la vulnérabilité de la ressource destinée à la consommation humaine. De plus, la complexité des procédures administrative prendrait le pas sur l'enjeu environnemental. Sur le périmètre du SAGE, et notamment en Lot-et-Garonne, plusieurs captages en nappes alluviales ont fermé à cause d'une qualité de l'eau trop dégradée pour pouvoir être potabilité. Ces captages pompent désormais en eau de surface, accroissant alors la pression sur cette ressource.

La qualité de l'eau distribuée montre également les améliorations à apporter pour satisfaire l'usage, notamment au niveau des problèmes de bactériologie récurrents, surtout au niveau des Pyrénées et dus essentiellement à la vulnérabilité de la ressources, à la non-conformité des périmètres de protection et à l'inadéquation ou l'absence de traitement (désinfection). Les non conformités au niveau du Fer et des Chlorites sont également non négligeables en termes de population desservie. La reconquête de la qualité des eaux est également nécessaire pour d'autres activités comme la pêche qui y sont également très sensibles (interdiction de pêche de l'Anguille suite à la contamination par les PCB).

Bien que l'amélioration des traitements tende à diminuer les rejets de flux polluants dans les eaux, d'autres pollutions sont encore mal connues ou mal quantifiées. C'est notamment le cas des polluants émergents dont la prise en compte est un enjeu récent mais primordial pour la santé humaines et les usages.

La thématique de qualité de l'eau est transversale avec l'ensemble des autres thématiques du SAGE. Ainsi, la qualité de l'eau dépend des efforts effectués en termes de réduction des impacts des usages, mais également de l'état quantitatif (concentration de la pollution) et de la capacité au cours d'eau d'atteindre un état fonctionnel, avec une capacité d'autoépuration optimisée.

Compte tenu des forces motrices, positives et négatives en relation avec la qualité de l'eau sur le périmètre du SAGE, l'enjeu principal proposé est le suivant :

Améliorer la connaissance, réduire les pressions et leurs impacts sur la qualité de l'eau tout en préservant tous les usages.

Il peut être décliné en quatre¹ sous enjeux :

- Consolider, améliorer et diffuser la connaissance en particulier sur les pollutions spécifiques comme les pesticides et les polluants émergents, l'état et l'impact des réseaux, l'état des nappes libres et les impacts de l'ANC.
- Réduire, notamment à la source, les flux de pollutions vers les eaux superficielles et souterraines
- Préserver et reconquérir les capacités de résilience des milieux récepteurs (limitation des transferts, fonctionnement des milieux aquatiques et humides...).
- Préserver l'alimentation en eau potable (AEP) des populations en préservant la ressource pour en garantir sa qualité

¹ La formulation d'un quatrième sous enjeux spécifique à l'eau potable est apparue comme nécessaire aux vues des échanges réalisés lors de la réalisation du diagnostic et actée lors de la validation du diagnostic en Commission Locale de l'Eau le 1^{er} juillet 2015.

8.4 DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES A PRESERVER ET RECONQUERIR

La qualité des milieux aquatiques du SAGE a été fortement marquée par les activités anthropiques passées et récentes. Le diagnostic a mis en évidence une qualité hydromorphologique du lit mineur dégradée et liée aux travaux de rectification et de chenalisation et aux extractions de granulats (aujourd'hui interdites) réalisés au cours des dernières décennies. L'impact de ces activités se traduit par un déficit sédimentaire important le long de la Garonne, une incision du lit de 2 à 2,5 m en moyenne, ainsi qu'une déconnexion de certaines annexes hydrauliques (bras morts devenus perchés), notamment au niveau de la Garonne débordante. Malgré l'interdiction des activités extractives en lit mineur et les restrictions renforcées des Schémas Départementaux des Carrières, le profil toujours chenalisé, rectifié de la Garonne, et dont la mobilité a fortement été réduite, entretiennent ce déficit sédimentaire et empêchent un retour progressif à l'équilibre. La présence d'une chaîne de barrage à l'amont du territoire renforce également ce phénomène en stockant les éléments grossiers et sédiments (envasement).

La présence de barrages perturbe également la continuité écologique, sédimentaire ou piscicole. 464 ouvrages hydrauliques (seuils, épis, barrage) constituant des obstacles à l'écoulement d'après le ROE ont été recensés sur le périmètre. A noter que les principaux obstacles au niveau de la Garonne sont les barrages de Golfech (équipée d'un dispositif de franchissement mais présence de 6 seuils au niveau de la Garonne et seuil de Malause infranchissable à l'heure actuelle) et du Bazacle, ainsi que la chaîne de barrage à l'amont du territoire (présence de tronçons court-circuités). Indépendamment de l'état des ouvrages ou de leur équipement potentiel, le diagnostic a également mis en évidence certains cours d'eau ou tronçons de cours d'eau compris dans le périmètre du SAGE avec une densité d'ouvrages importante (Le Job, la Gimone, l'Ourbise, le Gat mort,...). Le mode de fonctionnement (éclusées) de certains types d'ouvrages hydroélectrique génère des impacts non négligeables sur la qualité de l'eau (impacts limités, variations thermiques), sur le milieu physique (colmatage des habitats) et sur les espèces aquatiques ou semi-aquatiques. C'est notamment le cas des usines électriques sur le bassin amont depuis le Val d'Aran qui se font sentir jusqu'à Toulouse.

Les autres compartiments du lit possèdent également des états de conservation différents selon les secteurs de la Garonne considérés. Ainsi, au niveau de la Garonne de Piémont, le profil des berges et de la ripisylve est globalement bien conservé (qualité de la ripisylve bonne à moyenne et boisement diversifié), avec cependant la présence de falaises instables en rives droite, essentiellement dû aux écoulements au sein de ces dernières plus qu'à l'action érosive de la Garonne en pied de falaise. La Garonne débordante se caractérise par la présence de nombreux enrochements en pieds de berges qui fixent le lit, par des boisements à forte valeur écologique mais souvent dépérissants et par des nombreux bras morts. De la moyenne Garonne à la Garonne maritime, la ripisylve devient fragmentée voir inexistante à certains endroits, remplacée par de la monoculture (peupliers). Sur ce même secteur, les berges ont majoritairement perdu leur caractère naturel par une artificialisation importante et sont fragilisées par les contraintes dynamiques.

Comme précisé précédemment, la mobilité du lit de la Garonne a été largement réduite au cours des années, en lien avec l'enjeu inondation puisqu'un équilibre doit être trouvé entre laisser la possibilité au lit de divaguer (maintien de l'espace de liberté) de manière à améliorer sa fonctionnalité et l'occupation du territoire.

Le périmètre du SAGE est également caractérisé par la présence de 26 820 ha de zones potentiellement humide soit 3.7% de la superficie totale du SAGE (prairies humides en zone de piémonts, bras morts, mégaphorbiaie et forêts alluviales en Garonne débordante, roselières, marais au niveau des Pyrénées, prairies et bocages humides au

niveau de la Garonne maritime ...). La connaissance de ces zones humides ainsi que leur état de conservation est en cours d'amélioration au travers de nombreux inventaires réalisés par les départements et dans le cadre du SAGE (Gironde).

Malgré ces perturbations, le périmètre du SAGE possède tout de même une mosaïque d'habitats et une présence d'espèces patrimoniales, preuve d'une biodiversité importante. Citons par exemple la présence de poissons migrateurs comme le Saumon Atlantique, l'Alose feinte, l'Esturgeon et l'Anguille dont les zones de frayères se répartissent sur l'ensemble du linéaire selon les espèces et sont très sensibles au changement de température de l'eau (enjeu qualité de l'eau). La Garonne et certains de ses affluents comme le Ciron (non compris dans le périmètre) constituent également des zones propices au retour de certaines espèces de mammifères comme la Loutre et le Vison d'Europe. Aussi, l'intérêt ornithologique que constitue certaines zones humides ou milieux aquatiques comme le plan d'eau de Saint-Nicolas-de-la-Grave ou le site de Bousens (Hérons, Aigrette garzette, Milan noir,...) sont d'autres exemples de la richesse biologique du secteur. Le besoin de protection de ces espaces d'intérêt se traduit par la mise en place de nombreux zonages de protection : Natura 2000, Arrêtés de Protection de Biotope sur l'ensemble du linéaire de la Garonne, nombreuses ZNIEFF à l'amont du périmètre. Plus largement, l'enjeu de préservation et de restauration de la qualité des milieux doit également s'appliquer à l'ensemble de la biodiversité dite « banale » et non aux seules espèces/habitats d'intérêt.

Des espèces invasives ont été identifiées localement tout le long du linéaire, et quelques opérations localisées pour lutter contre leur prolifération sont réalisées et qu'une communication est faite par l'intermédiaire des CATEZH par exemple mais qu'aucune gestion cohérente ni coordonnée à l'échelle du SAGE n'est en cours.

Compte tenu des forces motrices, positives et négatives en relation avec la qualité des milieux aquatiques au niveau de la vallée de la Garonne, l'enjeu principal proposé est le suivant :

Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides de manière à préserver, les habitats, la biodiversité et les usages

Il peut être décliné en trois sous enjeux :

- Consolider, améliorer et diffuser la connaissance sur le fonctionnement du fleuve, de ses affluents et des services qu'ils rendent aux usages
- Favoriser la restauration des milieux aquatiques et humides au travers de l'émergence de maîtrises d'ouvrage
- Lever les difficultés de gouvernance liées au statut domanial de la Garonne (DPF) et promouvoir le principe de solidarité amont/aval

8.5 L'EAU : UN ATOUT POUR L'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE

L'attractivité du territoire fait partie des thématiques considérées comme transversales car en partie dépendante de l'ensemble des autres enjeux (inondation, qualité de l'eau, qualité du milieu,...). Sur le périmètre du SAGE, le fleuve Garonne constitue un patrimoine naturel, historique et culturel. Cette approche plus sociologique est liée à la valeur patrimoniale que les habitants donnent à la gestion de l'eau sur un territoire.

L'attractivité de la vallée de la Garonne dépend des usages de loisirs et du tourisme lié à la Garonne mais également de son identité paysagère. L'attractivité de la Garonne dépend donc des offres d'activités que l'on y trouve mais aussi de la perception que les riverains et les touristes en ont. Sur le périmètre du SAGE, les offres d'activités de loisirs liés à l'eau sont très variées : pêche de loisirs, sports nautiques (canoë-kayak, rafting), bases de loisirs, ski, thermalisme, chasse au gibier d'eau, randonnée, tourisme fluvial, ... Le tourisme reste majoritairement concentré sur l'aspect culturel et non sur la découverte de la Garonne en tant que fleuve. Des initiatives existent cependant, mais restent très localisées (ex : Gens de Garonne)

Les riverains et usagers du fleuve et de ses affluents les perçoivent comme abandonnés, inaccessibles, non entretenus et dont les paysages ont été modifiés au fil des années par les activités humaines (extraction, agriculture, populiculture, urbanisation décharges). Cet abandon se traduit par la disparition de certains usages et activités conviviales. Les activités du fleuve sont alors restreintes à quelques sites phares (bases de loisirs, quais,..) et perdurent seulement dans la mémoire d'un public réduit.

Les points de vue divergents quant à la perception de la Garonne et de sa vallée sont nombreux (Garonne sauvage, secrète/Garonne artificialisée. Perception positive des peupliers décroissants d'amont en aval, qualité de l'eau, inondation). La mise en place d'une culture de la Garonne (amélioration des connaissances, formation et diffusion de l'information) à tous les échelons permettra de contribuer à la protection et à la mise en valeur la Garonne (sur l'ensemble de son linéaire) mais également donnera lieu à une « uniformisation » des avis sur les points de divergence et un retour facilité au fleuve

L'enjeu sur cette thématique est de faire connaître, promouvoir un retour fleuve et ses affluents tout en veillant à ne pas les dénaturer.

Compte tenu des forces motrices, positives et négatives en relation avec l'attractivité du territoire au niveau de la vallée de la Garonne, l'enjeu principal proposé est le suivant :

Favoriser le retour au fleuve, sa vallée, ses affluents et ses canaux pour vivre avec et le respecter
(Approche socio-économique, prix de l'eau, assurer un développement durable autour du fleuve)

Il peut être décliné en trois sous enjeux :

- Appréhender la gestion de l'eau sous l'angle sociologique et de sa valeur patrimoniale (3^{ème} pilier du Développement Durable) y compris la question du prix de l'eau
- Réussir la conciliation des usages autour du fleuve et de sa vallée dans le respect des contraintes de tous (approche systémique)
- Adapter la communication pour développer une identité Garonne et mieux vivre avec le fleuve, ses affluents et ses canaux (avantages et contraintes)

8.6 L'ENJEU TRANSVERSAL DE L'ATTEINTE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU

Les données de la mise à jour de l'état des lieux du SDAGE préparatoire à l'élaboration du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 ont mis en évidence la problématique que constitue l'atteinte du bon état DCE, qu'il soit quantitatif, chimique, écologique et qu'il concerne les masses d'eau souterraines ou superficielles.

Pour les masses d'eau superficielles

- ❖ Le diagnostic du SAGE a mis en évidence une qualité écologique dégradée sur 75% du linéaire des masses d'eau du SAGE (état moyen à mauvais) par rapport à l'état chimique pour lequel le mauvais état concerne 18% du linéaire. Ce diagnostic est cependant à nuancer compte tenu du fait que pour 42% du linéaire, l'état chimique n'a pas été évalué. A noter qu'au moment de la rédaction de ce document, les paramètres déclassant n'ont pas encore été communiqués par l'Agence de l'eau pour chacune des masses d'eau.
- ❖ Pour l'état chimique, le mercure apparaît comme paramètre déclassant pour une majorité de masses d'eau situées à l'amont du territoire mais également en Gironde et dans le Lot-et-Garonne (Ciron, Avance, Dropt,...). De manière générale, la qualité de l'eau se dégrade essentiellement au passage des agglomérations comme Toulouse, Castelsarrasin ou Agen). Sur le reste du périmètre du SAGE, la qualité des masses d'eau est bonne.
- ❖ Pour l'état écologique, l'état moyen est quasiment généralisé sur l'ensemble des cours d'eau du SAGE, sauf à l'amont où la qualité est bonne à très bonne sauf au niveau de la masse d'eau de la Garonne jusqu'à la confluence avec la Neste (indice IBG mauvais, reflétant une qualité hydromorphologique dégradée). Le mauvais état ne concerne que quelques masses d'eau comme l'Aussonnelle ou l'Auvignon.

Pour les masses d'eau souterraines

- ❖ Trois masses d'eaux souterraines du type sédimentaire non alluvial sont classées en mauvais état quantitatif et 11 en mauvais état chimique d'après l'état des lieux du SDAGE Adour- Garonne 2016-2021.

Comparaison entre le RNAOE et l'état actuel des masses d'eau.

La comparaison entre le RNAOE (risque de non atteinte des objectifs environnementaux) et l'état actuel montre que la majorité des masses d'eau superficielles classées en état moyen à mauvais risquent de ne pas atteindre les objectifs environnementaux même ceux en report de délai (2021 ou 2027). Ce même diagnostic est applicable aux masses d'eau souterraines.

8.7 L'ENJEU TRANSVERSAL DE L'AMELIORATION DE LA GOUVERNANCE

Compte tenu de l'étendue du périmètre du SAGE, de la multiplicité des acteurs et des politiques conduites, touchant à l'ensemble des compartiments de l'aménagement du territoire ainsi que des grand et du petit cycles de l'eau en passant par la nécessité de mieux vivre avec le fleuve et ses affluents, la bonne gouvernance du territoire concerne la plupart des thématiques et constitue un enjeu en soit. Cela est confirmé par la perception des riverains à ce sujet puisque la gestion actuelle suscite colères, incompréhensions, amertumes de leur part et le fleuve est perçu à la fois comme confisqué pour finalement être délaissé :

- ✓ une répartition des compétences qui reste obscure,
- ✓ une connaissance souvent approximative des réglementations,
- ✓ des responsabilités diluées des acteurs publics et privés dans l'entretien des ouvrages, des berges

Cette gouvernance est notamment primordiale au niveau :

- ❖ Inter-SAGE et coordination avec les démarches en cours sur les autres bassins versants, y compris transfrontaliers : compte tenu du caractère corridor du périmètre du SAGE, la qualité de l'eau, l'état quantitatif, la gestion du risque inondation sont en lien étroit avec la gestion des bassins versant limitrophes. Durant la phase d'élaboration et de mise en œuvre du SAGE, une cohérence et une coordination entre les SAGE, les PGE et les contrats de milieux concernés devra être établie, afin de faire émerger des orientations en synergie voire communes, pour le moins non antagonistes, de favoriser les échanges et d'améliorer la gouvernance autour de la gestion locale de l'eau. Enfin le SAGE devra aussi veiller à une bonne coordination des actions se déroulant sur les autres bassins versants, même hors cadre SAGE.
- ❖ De la coordination, gouvernance au niveau des affluents inclus dans le périmètre du SAGE : le périmètre du SAGE concerne l'axe Garonne mais également un ensemble de ses affluents directs non domaniaux. Sur ces affluents, l'enjeu de gouvernance consistera essentiellement à faire émerger ou conforter des maîtres d'ouvrages pour veiller l'animation et à la mise en place d'actions visant à répondre aux enjeux identifiés (pollutions, continuité écologique, restauration de zones humides, restauration du cours d'eau)
- ❖ De la solidarité amont/aval sur le fleuve et sa vallée, y compris la tête de bassin situé en Espagne : certaines réflexions à engager, notamment sur les inondations et les travaux au niveau du lit et des berges nécessitent une prise de recul la mise en place de programmes conçus pour prendre en compte l'amont et l'aval du cours d'eau (diminuer les impacts à l'aval pour les inondations, atteindre une efficacité environnementale maximum pour la restauration des cours d'eau)
- ❖ De la facilitation des actions sur le DPF et de l'identification claires des acteurs/gestionnaires ainsi des obligations qui leur incombent concernant l'entretien du lit et la gestion des digues qui peut parfois être ambiguës et mal comprises (afin de faciliter les actions sur la DPF).
- ❖ De la coordination avec les autres plans, programmes en cours ou à venir sur le périmètre du SAGE et transfrontalier: Mise en œuvre de la directive inondations (SLGRI) Plan Garonne 2, Contrats de rivières (ex : contrat de rivière du Touch,...), PAOT (ex : rivières de Gascogne), Volet territorial du CPIER (Plan Garonne 2)
- ❖ De l'intégration de l'approche socio-économique dans la gestion de l'eau à moyen et long termes dans une logique de développement durable

Au niveau de ce bilan, l'enjeu de gouvernance a été intégré à l'ensemble des enjeux lorsque cela était nécessaire.

9 GLOSSAIRE

[Plus de définitions sur www.glossaire.eaufrance.fr](http://www.glossaire.eaufrance.fr)

AAPPMA: association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques. Association dont la vocation est notamment :

- ✓ l'encaissement pour le compte de l'État de la cotisation pour les milieux aquatiques (CPMA)
- ✓ la gestion et l'entretien des berges des cours d'eaux et lacs français relevant de son territoire
- ✓ la gestion de la ressource piscicole (article L.433-3 du Code de l'environnement)
- ✓ la protection de l'environnement
- ✓ le regroupement des pêcheurs redevables du permis de pêche

Annexes hydrauliques : Ensemble de zones humides alluviales en relation permanente ou temporaire avec les eaux des cours d'eau par des connections soit superficielles soit souterraines : îles, bancs alluviaux, bras morts, prairies inondables, forêts alluviales, ripisylves, sources et rivières phréatiques.

Colmatage : le colmatage est le recouvrement des sédiments grossiers du cours d'eau et donc des habitats des poissons et macro-invertébrés par des matières organiques ou minérales fines. Sur le long terme le colmatage affecte la survie, le développement et la croissance des invertébrés et des poissons. Les espèces sensibles adaptées aux substrats grossiers disparaissent au profit des espèces adaptées aux sédiments fins.

Continuité écologique : La continuité écologique d'un cours d'eau est définie comme la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques. Cette définition a été inscrite dans les textes : article R.214-109 du Code de l'Environnement et circulaire DCE/12 n°14 du 28 juillet 2005.

Domaine Public Fluvial (DPF) : Historiquement, le DPF comprend les cours d'eau ou lacs navigables ou flottables figurant à la nomenclature des voies navigables ou flottables établis par décret en Conseil d'Etat. Les cours d'eaux domaniaux sont limités par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant de déborder. La délimitation du DPF (cours d'eau, lac,...). Cette délimitation peut être différente selon les secteurs et s'appliquer également aux annexes hydrauliques.

DCR : Débit de Crise est le débit de référence en dessous duquel les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable, ainsi que les besoins des milieux naturels ne peuvent être satisfaits.

DOCOB : DOcument d'Objectifs. Pour chaque site Natura 2000, le document d'objectifs définit les mesures de gestion à mettre en œuvre. Il comprend une analyse de l'état initial (habitats et espèces d'intérêt, réglementation en vigueur, activités humaines,...), les objectifs de développement durable et les propositions de mesures. Ce document est approuvé par l'autorité administrative mais n'est pas soumis à enquête publique.

DOE : Débit Objectif étiage. Valeur de débit moyen mensuel au point nodal (point clé de gestion) au-dessus de laquelle, il est considéré qu'à l'aval du point nodal, l'ensemble des usages (activités, prélèvements, rejets, ...) est en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique. C'est un objectif structurel, arrêté dans les SDAGE, SAGE et documents équivalents, qui prennent en compte le développement des usages à un certain horizon (10 ans pour le SDAGE). Il peut être affecté d'une marge de tolérance et modulé dans l'année en fonction du régime (saisonnalité). L'objectif DOE est atteint par la maîtrise des autorisations de prélèvements en amont, par la mobilisation de ressources nouvelles et des programmes d'économies d'eau portant sur l'amont et aussi par un meilleur fonctionnement de l'hydrosystème.

Domaine Public Fluvial (DPF) : Historiquement, le DPF comprend les cours d'eau ou lacs navigables ou flottables figurant à la nomenclature des voies navigables ou flottables établis par décret en Conseil d'Etat. Les cours d'eaux domaniaux sont limités par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant de

déborder. La délimitation du DPF (cours d'eau, lac,...). Cette délimitation peut être mouvante et s'appliquer également aux annexes hydrauliques

Dénoyage : Ce phénomène se produit lorsque le niveau de la nappe captive (sous-pression) baisse en dessous du niveau du toit de l'aquifère. La nappe devient alors nappe « libre » car soumise à la pression atmosphérique et donc plus vulnérable aux phénomènes de drainance provenant des couches supérieures (flux provenant des couches supérieures), et ainsi entraîner des problèmes de pollution.

DUP : Déclaration d'Utilité Publique. La mise en place des périmètres de protection des captages d'eau potable est terminée lorsque l'arrêté préfectoral de DUP a été signé. Cette Déclaration d'Utilité Publique rend opposable aux tiers les servitudes de protection du captage.

EAIP : Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles. Ces EAIP ont été déterminées dans le cadre de la Directive Inondation. Elles représentent le contour approché des événements extrêmes pouvant survenir sur le territoire de manière à déterminer des indicateurs d'impacts, comme, par exemple, la population. Elles correspondent donc à une enveloppe maximale, déterminée à partir des données disponibles (PPRi, atlas, carte de l'aléa,...) et d'études complémentaires, des débordements de tous les cours d'eau, y compris les petits et les intermittents, des torrents, des fonds de talweg. L'emprise obtenue peut également être associées à une emprise potentielle des inondations suite à des ruptures de digues car les ouvrages présents dans le périmètre et pouvant remplir une fonction d'écrêtement, de protection contre les inondations sont considérés comme transparent (non existant). Cette délimitation ne correspond donc pas à une délimitation stricte des zones inondables au sens administratif et réglementaire.

EH: équivalent habitant. Unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration. Cette unité de mesure se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour.

ERU : Eaux Résiduaires Urbaines. L'eau résiduaire urbaine désigne l'eau qui provient des activités domestiques normales telles que les eaux fécales, de

nettoyage, de cuisine, d'hygiène, etc. On compte les composés organiques, particules en suspension, substances nutritives (phosphore et azote) parmi ses principaux éléments polluants. La Directive ERU impose aux états membres la collecte et le traitement des eaux usées des agglomérations afin de protéger les milieux aquatiques et humides contre les rejets des eaux urbaines résiduaires. Elle fixe, selon la taille de l'agglomération et la sensibilité du milieu dans lequel elle rejette ses effluents, un niveau de traitement et un échéancier à respecter pour être conforme à cette directive

État chimique DCE des eaux souterraines : la définition du **bon état chimique des masses d'eau souterraine** est basée sur le respect **des objectifs environnementaux dans les milieux associés aux eaux souterraines et sur le maintien des usages humains et de la production d'eau potable en particulier**. Le bon état chimique d'une eau souterraine est donc atteint lorsque les concentrations de polluants ne montrent pas d'effets d'entrée d'eau salée, ne dépassent pas les normes de qualité et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs pour les eaux de surface associées. **Des normes de qualité sont fixées pour les nitrates, les pesticides (et leurs métabolites) et d'autres paramètres spécifiques aux eaux souterraines** (arsenic, cadmium, plomb, mercure, trichloroéthylène, tétrachloréthylène, ammonium, le sulfate et le chlorure ou la conductivité pour les eaux sous influence marine ou de roches naturellement salées). **Deux classes** permettent de définir l'état chimique en **fonction du respect des normes (bon état, mauvais état)**.

État qualitatif DCE des eaux de surface : La DCE définit le « bon état » d'une eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, eaux de transition et côtières) quand son état chimique et son état écologique sont au moins bons. Une eau en bon état est une eau qui **permet une vie animale et végétale riche et variée** (bon état écologique), une eau **exempte de produits toxiques** (bon état chimique). La DCE ne définit pas précisément la nature et les valeurs-seuils des éléments de qualité ; cette définition revient à chaque État membre. En France, à l'heure actuelle, l'arrêté du 25 janvier 2010 définit les normes pour l'évaluation du bon état des eaux de surface. Les premiers éléments d'interprétation de la notion de bon état avaient été définis par la circulaire du 18 juillet 2005.

- ✓ L'état écologique est fonction des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques (polluants spécifiques, paramètres physico-chimiques) et

hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques. Il se décline en 5 classes d'état (très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais).

- ✓ L'état chimique est destiné à vérifier le respect de Normes de Qualité Environnementale* (NQE) fixées par des directives européennes. Cet état chimique qui comporte 2 classes, respect (bon état) ou non-respect des NQE (mauvais état), est défini sur la base de concentration de 41 substances chimiques (8 substances dangereuses de l'annexe IX de la DCE et 33 substances prioritaires de l'annexe X de la DCE).

État quantitatif DCE des eaux de surface : Pour caractériser l'état quantitatif des eaux superficielles (période des plus basses eaux), une valeur guide a été établie par le SDAGE : le débit d'objectif d'étiage (DOE). Le DOE est respecté sur le long terme (8 années sur 10) lorsque le débit minimal moyen calculé sur 10 jours consécutif est supérieur à 80 % de la valeur du DOE.

État quantitatif DCE des eaux souterraines : Le bon **état quantitatif** d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

Étude ETIAGE : Etude Intégrée de l'Effet des apports amont et locaux sur le fonctionnement de la Garonne estuarienne. C'est programme de recherche multidisciplinaire pluriannuel (2010-2014) mené par des chercheurs de l'Université de Bordeaux et de l'IRSTEA de Bordeaux. Il vise à étudier l'impact du bouchon vaseux et des émissions d'effluents liés au traitement des eaux usées urbaines, affectant la qualité biogéochimique des eaux et les populations aquatiques des systèmes de Garonne-Dordogne. Ces études portent une attention particulière aux masses d'eaux se déplaçant au niveau de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB), surtout en période d'étiage. Le but final de ces études est de contribuer à l'atteinte du bon potentiel écologique des eaux et de mettre au service des gestionnaires concernés et donc de la CUB, des outils pour prendre les décisions les plus adéquates concernant les stratégies d'émissions d'effluents

IBD : L'Indice Biologique Diatomée est un indice utilisé pour l'évaluation de la qualité des eaux et applicable à l'ensemble des cours d'eau de France. Les

diatomées sont des algues unicellulaires qui peuvent vivre en solitaire ou former des colonies libres ou fixées, en pleine eau ou au fond de la rivière ou bien encore fixées sur les cailloux, rochers, végétaux. Leur sensibilité aux pollutions azotées, phosphorées et à la matière organique en font des organismes intéressants pour la caractérisation de la qualité d'un milieu.

Nappe captive : volume d'eau souterraine généralement sous pression car circulant entre deux couches géologiques imperméables (pression dans la nappe supérieure à la pression atmosphérique). Les nappes captives sont généralement profondes. Une nappe captive peut présenter des secteurs libres en fonction des caractéristiques des couches géologiques sus-jacentes.

Nappe libre : volume d'eau souterraine dont la surface est libre c'est-à-dire à la pression atmosphérique car surmontée de terrains perméables non saturés en eau. La surface d'une nappe libre fluctue donc sans contrainte en fonction des infiltrations d'eau venant de la surface. Ces nappes sont souvent peu profondes.

Masse d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) : Sont classées en MEFM toutes les masses d'eau de surface significativement remaniées par l'homme et dont l'atteinte du bon état écologique est impossible sans remettre en cause l'objet de la modification. Par exemple, une portion de cours d'eau canalisée, ou modifiée par un barrage... Ces masses d'eau ont des objectifs différents des eaux de surfaces, en raison de leurs spécificités : elles doivent atteindre un bon potentiel écologique et un bon état chimique.

Molasse : les molasses sont des formations géologiques formées par une accumulation de sédiments détritiques, issues de l'érosion des reliefs avoisinants. Sur le périmètre du SAGE, les molasses sont issues de la « dégradation », de l'érosion du relief des Pyrénées ayant eu lieu lors de sa formation.

NQE ou Norme de Qualité Environnementale : Concentration d'un polluant dans le milieu naturel qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement. La norme de qualité environnementale, intervient dans la détermination de l'état chimique.

Pavage : le déficit sédimentaire se traduit par la création d'un pavage du fond du lit, lié à l'entraînement des éléments les plus fins. Seuls les blocs restent en place créant ainsi un lit pavé, résistant aux crues moyennes, mais pouvant être emporté par une grosse crue. Le déficit sédimentaire est aussi à l'origine de la mise à nue du substratum rocheux suite au déstockage de **tous les sédiments alluviaux du lit** (apparition des marnes dans le fond de la Garonne). Attention, ne pas confondre le pavage du lit et la mise à jour du substratum rocheux. Cette dernière est la conséquence ultime et la plus importante du déstockage des sédiments.

PCB : Les polychlorobiphényles (PCB) forment une famille de 209 composés aromatiques organochlorés dérivés du biphényle. Ils sont industriellement synthétisés et sont toxiques, écotoxiques et reprotoxiques (y compris à faible dose en tant que perturbateurs endocriniens). Ce sont des polluants persistants, liposolubles (peuvent « se mélanger » aux graisses) et font partie des contaminants bioaccumulables fréquemment trouvés dans les tissus gras chez l'humain (dont le lait maternel). L'alimentation est la première source d'exposition aux PCB (90 % de l'exposition totale, surtout via des produits d'origine animale : poisson, viande, œufs, produits laitiers). Ils sont classés comme « cancérigènes probables » ou cancérigène certain. En France, fabriquer et utiliser des PCB est interdit depuis 1987 et les préfets peuvent (par arrêtés préfectoraux) réglementer la pêche quand la contamination dépasse certains seuils. On les trouve essentiellement les transformateurs électriques, les condensateurs non démantelés.

PLU : Plan Local d'Urbanisme. Régit par les dispositions du code de l'urbanisme, le PLU est le principal document d'urbanisme au niveau communal ou intercommunal pour les PLU(i). Il remplace le Plan d'Occupation du Sol (POS) et constitue la déclinaison locale des SCoT.

Point nodal : Point clé pour la gestion des eaux défini en général à l'aval des unités de références hydrographiques pour les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et/ou à l'intérieur de ces unités dont les contours peuvent être déterminés par les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). A ces points peuvent être définies en fonction des

objectifs généraux retenus pour l'unité, des valeurs repères de débit et de qualité. Leur localisation s'appuie sur des critères de cohérence hydrographique, éco-systémique, hydrogéologique et socio-économique.

Réseau MAGEST (MArel Gironde ESTuaire) : réseau d'observation automatisé de la Gironde dont l'objectif est de suivre en continu la qualité des eaux de l'estuaire. Des stations équipées pour mesurer en continu la turbidité, l'oxygène dissous, la salinité et la température sont installées sur quatre sites : Pauillac sur la Gironde, Bordeaux et Portets (dans le périmètre du SAGE) sur la Garonne, Libourne sur la Dordogne.

Retenues collinaires : Les retenues collinaires sont des petits plans d'eau à usage individuel (ou petits collectifs) où le remplissage est assuré par captation d'une partie des eaux de ruissellement. Elles sont donc implantées dans des dépressions naturelles ou talwegs (plus ou moins aménagés). Ces retenues se remplissent avec la succession d'événements pluvieux, le plus souvent en période hivernale. En période d'étiage, à part dans le cas d'orages forts, le ruissellement est très faible et ne participe pas au remplissage de la retenue. L'impact de ces retenues en période d'étiage n'est donc pas nul, mais est considéré comme négligeable. Par contre, sur les bassins fortement équipés en retenues individuelles, l'impact cumulé des ouvrages peut être important sur les débits de moyennes eaux et sur le fonctionnement des hydrosystèmes aquatiques.

Ripisylve : ensemble des formations boisées, herbacées présentes sur les rives des cours d'eau

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale. C'est un document d'urbanisme dressant un projet de territoire commun à plusieurs communes ou groupement. Il est destiné à servir de cadre pour le développement du territoire et l'organisation de l'espace, dans une perspective de développement durable. Il concerne plusieurs thématiques comme l'urbanisme, l'habitat, la mobilité, l'environnement,...Il comprend un rapport de présentation (diagnostic et évaluation environnementale), un projet d'aménagement et de développement durable (PADD), un document d'orientation et d'objectifs (DOO) opposable aux PLU(i), PLU,...

SDAEP, Schéma Départemental d'Eau Potable : les Départements peuvent se doter de SDAEP pour planifier leur soutien aux collectivités dans le domaine de l'alimentation en eau potable. Le SDAEP définit les grandes orientations qui permettent à l'échelle de son territoire de déterminer les principaux enjeux et actions à mener dans la décennie à venir, pour garantir un service optimum de production et distribution de l'eau potable aux abonnés. Les actions de planification peuvent porter que la qualité de l'eau, la quantité ou encore la sécurisation de l'usage.

SLGRI : Stratégie Locale pour la Gestion du Risque Inondation. La déclinaison de la directive inondation 2007/60/CE impose de **réaliser des Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation** (SLGRI) sur des territoires spécifiques particulièrement vulnérables appelés Territoires à Risques important d'Inondation (TRI) et portées par les collectivités. L'objectif de la stratégie locale est de prévenir les risques d'inondation, de stabiliser sur le court terme et réduire à moyen terme le **coût des dommages** potentiels liés aux inondations mais aussi d'améliorer la capacité du territoire à revenir à la normal après une inondation. Ces SLGRI devront être adoptées au plus tard en 2016 et doivent s'appuyer sur un diagnostic du territoire à mener au préalable. Ce diagnostic complétera les travaux menés dans le cadre de l'EPRI concernant les aléas, les enjeux importants, le fonctionnement du territoire en cas d'inondation, les dispositifs existants et les manques avérés y compris en terme de connaissance. La SLGRI doit comprendre :

- ✓ la synthèse de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation dans son périmètre ; Les cartes des surfaces inondables et les cartes des risques d'inondation pour le ou les TRI inclus dans son périmètre ;
- ✓ Les objectifs fixés par le PGRI pour le ou les TRI inclus dans son périmètre ;
- ✓ Les dispositions à l'échelle de son périmètre pour atteindre ces objectifs, abordant notamment les volets (Prévention des inondations, Surveillance, prévision et information sur les phénomènes d'inondation, Réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation,- Information préventive, éducation, résilience et conscience du risque.)

Le périmètre de la SLGRI peut s'étendre en amont et en aval du Territoire à Risque Important. Il peut également comprendre un autre TRI ou des affluents dans le cas où le TRI est situé au niveau d'une confluence

SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif : Le SPANC est un service public local responsable de la mise en place d'un zonage d'assainissement distinguant les zones relevant de l'assainissement collectif de l'assainissement non collectif. Il est à la fois chargé de conseiller et accompagner les particuliers dans la mise en place de leur installation d'assainissement non collectif et de contrôler périodiquement les installations d'assainissement non collectif (au moins une fois avant le 31 Décembre 2012

VCN 10 quinquennal : débit minimal calculé sur 10 jours consécutifs, sur une année d'étiage de type quinquennale

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. La désignation d'une ZNIEFF repose surtout sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial. Les ZNIEFF de type 1 sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type 2. Ce zonage est avant tout un instrument de connaissance, il n'est pas opposable mais constitue un référentiel pour la politique de protection de la nature et de prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire et dans la création de certains espaces protégés.

ZRE : Zone comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères, définis dans le décret du 29 avril 1994. Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont des zones où sont constatés une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau. Les seuils d'autorisation et de déclaration du décret nomenclature y sont plus contraignants. Dans chaque département concerné,

la liste de communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral

ZOS : zones où des programmes pour réduire les coûts de traitement de l'eau potable sont nécessaires. Ces zones sont des portions de masses d'eau souterraine, cours d'eau et lacs stratégiques pour l'AEP

ZPF : les Zones à Préserver pour l'alimentation en eau potable dans le Futur (ZPF). Ces ZPF peuvent contenir des ZOS