ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DES ENJEUX ET USAGES LIES A L'EAU DU TERRITOIRE ADOUR AVAL ET DU SAGE

Rapport de phase 2 – janvier 2020

Annexes de l'analyse économique des scénarios du SAGE Adour-Aval

Ecodecision
conseil en environnement

Le Vexin 1 - 8, place de la Fontaine 95000 CERGY
Tél: 01 30 32 33 30 - Fax: 09 72 11 68 95
SIRET 391 455 920 00044
ecodecision@wanadoo.fr

Eco Logique Conseil

13 rue de la Noueret
21310 ARCEAU
Tél: 09 53 38 46 38 / 06 70 48 17 62
SIRET 528 254 311 00038
sophie.nicolai@eco-logique-conseil.fr

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Tendances de fond détaillées 3
Annexe 2: Scénario d'évolution sans action supplémentaire détaillé 20
Annexe 3: Scénario d'évolution avec les actions du SAGE Adour-Aval détaillé 70
Annexe 4: Analyse d'Orist détaillée 110
Annexe 5: Bénéfices environnementaux détaillés 127

ANNEXE 1: TENDANCES DE FOND DETAILLEES

TENDANCES DE FOND -SOMMAIRE

LISTE DES ANNEXES 2

TENDANCES DE FOND -SOMMAIRE 4

TENDANCES DE FOND - LISTE DES TABLEAUX 5

1. Postulat de départ 6

2. Les tendances de fond des scénarios d'évolution 6

2.1. Conditions climatiques 6
2.2. La ressource en eau souterraine 7
2.3. L'hydrologie 8
2.4. Population et tourisme 9
2.5. L'urbanisme 10
2.6. Les services d'eau potable 10
2.7. Les services d'assainissement collectif et autonome 11
2.8. Les espèces invasives 12
2.9. Les infrastructures et milieux naturels 12
2.10. L'activité agricole 13
2.11. L'artisanat, les services et les commerces 15
2.12. Les activités industrielles 15
2.13. Les activités portuaires 15
2.14. Activités industrialo portuaires 16

3. Synthèse des tendances de fond 17

TENDANCES DE FOND – LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Echelle de couleur attribuée à l'importance de la tendance de fond dans les 4 thématiques analysées dans les scénarios d'évolution du SAGE Adour-Aval. 6
Tableau 2: Importance des conditions climatiques dans les 4 thématiques étudiées. 6
Tableau 3: Importance de la ressource en eau souterraine dans les 4 thématiques étudiées. 8
Tableau 4: Importance de l'hydrologie dans les 4 thématiques étudiées. 8
Tableau 5: Importance de la population et du tourisme dans les 4 thématiques étudiées. 9
Tableau 6: Importance de l'urbanisme dans les 4 thématiques étudiées. 10
Tableau 7: Importance des relations entre les services d'eau potable et les 4 thématiques étudiées. 10
Tableau 8: Importance des services d'assainissement dans les 4 thématiques étudiées. 11
Tableau 9: Importance des espèces invasives dans les 4 thématiques étudiées. 12
Tableau 10: Importance des infrastructures et milieux naturels dans les 4 thématiques étudiées. 13
Tableau 11: Importance de l'activité agricole dans les 4 thématiques étudiées. 13
Tableau 12: Références bibliographiques prospectives des élevages (sources : d'après Solagro, 2016 et RGA 1988 et 2010). 14
Tableau 13: Importance de l'artisanat, les services et les commerces dans les 4 thématiques étudiées. 15
Tableau 14: Importance des activités industrielles dans les 4 thématiques étudiées. 15
Tableau 15: Importance des activités portuaires dans les 4 thématiques étudiées. 15
Tableau 16: Importance des activités industrialo-portuaires dans les 4 thématiques étudiées. 16
Tableau 17: Synthèse des tendances de fond des scénarios d'évolution et des références utilisées. . 17

1. Postulat de départ

L'évolution des indicateurs de description et socio-économiques des scénarios d'évolution du territoire est influencée par une toile de fond commune décrite au travers du climat, de la population,… Cette toile de fond est présentée en détail (sources, hypothèses, calculs,…) dans la partie « 2 Les tendances de fond des scénarios d'évolution » et synthétisée sous forme de tableau dans la partie « 3 Synthèse des tendances de fond ». Elle servira pour le scénario sans action supplémentaire et le scénario avec les actions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Adour-Aval.

Certaines tendances de fond jouent un rôle plus ou moins important selon la thématique analysée (Quantité d'eau souterraine et superficielle, Qualité de l'eau souterraine et superficielle, Milieux naturels en tant qu'espaces à préserver et Risques pour les personnes et les biens). Cette information est présentée dans un tableau selon une échelle de couleur traduisant l'importance :

Tableau 1: Echelle de couleur attribuée à l'importance de la tendance de fond dans les 4 thématiques analysées dans les scénarios d'évolution du SAGE Adour-Aval.

Importance	Très forte	Forte	Modérée

2. Les tendances de fond des scénarios d'évolution

2.1. Conditions climatiques

Les conditions climatiques ont une importance forte dans l'ensemble des thématiques analysées, et très forte dans la thématique « Quantité » d'eau. En effet, la quantité d'eau disponible dépend fortement des pluies utiles rechargeant les nappes d'eau, mais également des températures de l'air impactant les besoins en eau notamment en période estivale.

Tableau 2: Importance des conditions climatiques dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

Les indicateurs climatiques analysés dans les scénarios sont :

- Les températures de l'air;
- Le régime des pluies ;
- La fréquence des catastrophes naturelles climatiques.

2.1.1. Les températures de l'air

Les températures de l'air jouent un rôle dans l'évaporation des eaux de surfaces, notamment en période chaude. Une température de l'air élevée sur un temps donné augmente le phénomène d'évaporation et impacte le niveau de l'eau dans les cours d'eau, plans d'eau,… De plus, les températures élevées augmentent les besoins en eau des plantes et leur évapotranspiration. Plus la quantité d'eau diminue, plus la capacité de dilution du milieu diminue. Ainsi, la fluctuation des températures influence la capacité de dilution des eaux de surfaces et donc leur qualité.

Dans le document Adour 2050 (ACTeon, et al., 2017), pour la période 2041-2070, les évolutions des températures de l'air sont approchées par les fluctuations suivantes :

- anomalie de température moyenne quotidienne de +1°C à +1,5 °C (+10%) ;
- canicules plus fréquentes, de 10 à 20 j/an.

2.1.2. Le régime des pluies

Le régime des pluies influence la quantité d'eau captée par les nappes d'eau ainsi que la circulation de l'eau sur un bassin versant.

D'après l'étude prospective Adour 2050 (ACTeon, et al., 2017), les régimes de pluies devraient évoluer malgré une stabilisation du cumul annuel des précipitations à l'horizon 2029 :

- en période estivale : baisse des cumuls estivaux de -40 mm par rapport à la période 1959-2009 entre 2041 et 2070 ;
- en montagne : diminution de la hauteur et de la durée d'enneigement de -10 jours à 1800 m d'altitude par rapport à la période 1981-2010, et division par trois de la hauteur de neige. A 2400 m, la hauteur est divisée par deux, et à 1500 m la couverture neigeuse pourrait disparaitre.

De plus, l'intensité des évènements pluvieux devrait s'accroitre. En effet, dans l'état des lieux du SAGE (Institution Adour, 2016), l'analyse des régimes de pluies réalisée par la Communauté d'Agglomération Côte Basque Adour met en évidence une augmentation de l'intensité des évènements pluvieux alors que la tendance générale de la pluviométrie est constante. Les intensités augmentent :

- de +3% à +20% pour des pluies courtes (moins de 120 minutes) ;
- de +20% pour les pluies longues comprises entre 120 minutes et 24 heures.

Ces hausses d'intensité des évènements pluvieux peuvent avoir un impact sur les systèmes d'assainissement en accroissant les risques de débordements dans le milieu naturel en raison des apports importants d'eaux claires sur un laps de temps court.

2.1.3. La fréquence des catastrophes naturelles climatiques

Le changement climatique pourrait engendrer des évènements climatiques extrêmes plus fréquents (tempêtes, orages,…). D'après l'Observatoire National des Risques Naturels (ONRN)[1], le nombre d'arrêtés catastrophes naturelles est compris entre 3 et 14 pour la période 1995-2014 (19 ans), soit un temps de retour compris entre 1 an et 6 ans. Les prospectives de la Caisse Centrale de Réassurance CCR (Caisse Centrale de Réassurance , 2018) simulent une hausse des catastrophes naturelles inondations (débordement de cours d'eau, coulées de boue,…) d'ici 2050 sur le bassin Adour comprise entre +20% et +50%. Les inondations étant le résultat de la conjugaison de divers évènements climatiques, nous avons choisis d'utiliser cette tendance pour les évènements climatiques extrêmes de manière générale.

Ainsi, entre 2014 et 2050, le nombre d'évènements climatiques extrêmes pourrait croitre entre +20% et +50%.

2.2. La ressource en eau souterraine

Les prévisions tendancielles mettent en avant une diminution de la capacité de recharge des nappes. Dans les prévisions Adour 2050 (ACTeon, et al., 2017), cette baisse est comprise entre -30% et -55% d'ici 2070. Pour des raisons de simplicité, nous proposons une diminution d'ici 2070 de -43% (valeur moyenne arrondie entre -30 et -55%), soit environ -

[1] L'observation National des Risques Naturels, 2018. Disponible sur : http://www.onrn.fr/site/rubriques/indicateurs/cartographie.html

1%/an. Ainsi, d'ici 2029, la recharge des eaux souterraines sur le bassin Adour-Aval devrait diminuer de -18% par rapport à 2015.

La baisse de la capacité de recharge de la ressource souterraine a une importance très forte pour la thématique « Quantité » d'eau souterraine et superficielle, et plus faible pour les autres thématiques.

Tableau 3: Importance de la ressource en eau souterraine dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

2.3. L'hydrologie

Pour les scénarios d'évolution, l'hydrologie est traitée au travers des indicateurs suivants :

- Les régimes hydrologiques ;
- La fréquence des évènements extrêmes ;
- La gestion des cours d'eau.

Compte tenu des indicateurs cités ci-dessus, l'hydrologie des cours d'eau a un impact fort sur les thématiques étudiées dans les scénarios d'évolution, hormis les « Milieux naturels ». En effet, elle va conditionner la quantité de l'eau superficielle disponible, les échanges avec les nappes souterraines, les paramètres qualitatifs de l'eau et la vulnérabilité des populations aux risques liés aux cours d'eau.

Tableau 4: Importance de l'hydrologie dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

2.3.1. Les régimes hydrologiques

La modification des régimes hydrologiques des cours d'eau pourrait se manifester de plusieurs manières à l'horizon 2050 (ACTeon, et al., 2017), à savoir :

- une hausse des débits pendant les périodes de pluies printanières, débits qui seront inférieurs aux maximums hivernaux historiques. En effet, la couverture neigeuse devrait diminuer et les apports d'eau vers les cours d'eau devraient être plus rapides car directement liés aux pluies ;
- une baisse de la ressource en eau superficielle à l'étiage. D'après le document Adour 2050, le volume disponible d'eau superficielle en 2050 sur le bassin de l'Adour baisserait de 2,5 millions de m^3 du, soit -39% en 35 ans (-1%/an). Ainsi, d'ici 2029 et en transposant ces tendances au périmètre du SAGE Adour aval, le volume d'eau superficielle disponible sur le bassin Adour-Aval devrait baisser de -16% par rapport à 2015. Cette tendance est d'autant plus forte que les étiages à l'horizon 2050 devraient être plus sévères sur l'ensemble du bassin, et notamment en tête de bassin ;
- une diminution de l'effet de dilution de la ressource en eau superficielle. La prospective Adour 2050 met en évidence que la baisse de la disponibilité de la ressource en eau combinée à l'augmentation de la température de l'eau (corrélée à la hausse de la température de l'air) diminuerait la capacité de dilution des rejets par la ressource ;
- une baisse de la fréquence et de l'intensité des crues décennales sur l'Adour (hors catastrophes naturelles inondations). Selon l'étude prospective Adour 2050 :

- le temps de retour des crues décennales sur les cours d'eau majeurs (cf. l'Adour) devrait évoluer à 30 ans, soit une fréquence 3 fois moins fréquente que ces 100 dernières années ;
- l'intensité des crues sur l'Adour devrait diminuer de -18% entre 2015 et 2050.

2.3.2. La fréquence des évènements extrêmes

Les évènements climatiques extrêmes (débordements de cours d'eau, crues, coulées de boue,…) risquant d'augmenter d'ici 2050, les catastrophes naturelles qui en découlent également. Les prospectives de la CCR (Caisse Centrale de Réassurance , 2018) simulent une hausse des catastrophes naturelles inondations d'ici 2050 sur le bassin Adour comprise entre +20% et +50%.

2.3.3. La gestion des cours d'eau

La mise en œuvre de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) devrait rendre plus cohérentes les actions de gestion au sein des structures porteuses de la compétence GEMAPI (GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) et permettre l'exercice de cette compétence sur la totalité du territoire. Compte tenu de ce contexte et du maintien des réglementations actuelles (Directive Cadre sur l'Eau, code de l'environnement,…), la gestion des cours d'eau sera améliorée à l'horizon 2029.

De plus, la continuité des cours d'eau devrait rester un enjeu fort. En effet, compte tenu des investissements actuels et des difficultés rencontrées concernant l'amélioration de la continuité écologique, il est probable que l'état des cours d'eau lié à la continuité biologique et sédimentaire soit identique en 2029.

2.4. Population et tourisme

La population permanente et saisonnière a un impact fort à très fort sur la « Qualité » et la « Quantité » de l'eau, mais également sur les « Milieux naturels ». En effet, elle exerce une pression sur la ressource en eau et les milieux au travers des usages qu'elle en fait (prélèvements, rejets, fréquentation,…).

Tableau 5: Importance de la population et du tourisme dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

Les prévisions de dynamique de population à l'horizon 2029 mettent en avant une hausse de + 22 000 habitants sur les communes du territoire du SAGE (Institution Adour, 2018). Cette évolution représente une hausse de +10% par rapport à 2013 (passage de 214 000 habitants à 236 000 habitants).

Concernant le tourisme, le territoire devrait connaître une hausse du nombre de visiteurs d'ici 2029, sans estimation précise. Il est tout de même envisagé dans l'étude Adour 2050 que la fréquentation augmente en début et fin de saison, ce qui permet une utilisation optimale les infrastructures d'eau potable actuelles sur l'année. La hausse du nombre de visiteurs sur la période de pointe pourra nécessiter une adaptation des infrastructures. Cependant, par rapport à la situation actuelle déjà très marquée en termes de différence entre la population hors saison et la population saisonnière sur une partie du territoire, une légère augmentation de la population en période de pointe ne sera pas forcément très significative en termes d'impact sur la disponibilité en eau.

De manière globale, cette population saisonnière augmentée sur l'année induira une consommation en eau potable accrue.

2.5. L'urbanisme

L'urbanisme, traité au travers de l'ampleur Les surfaces imperméabilisées et Les milieux naturels en ville, est un facteur important pour la « Qualité » de l'eau et les « Milieux naturels », et très important pour les « Risques. »

Tableau 6: Importance de l'urbanisme dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

2.5.1. Les surfaces imperméabilisées

La hausse de population peut engendrer une augmentation de logements, de voiries et d'espaces commerciaux/artisanaux/d'activités en réponse à la hausse des besoins des nouveaux arrivants. Cet accroissement d'aménagements urbains engendre une imperméabilisation croissante des sols. Les surfaces imperméables supplémentaires ainsi construites augmentent les risques de ruissellements et donc de transferts rapides des eaux vers les cours d'eau. Dans le cas d'évènements climatiques extrêmes, les phénomènes d'inondations, de crues ou de coulées de boues pourraient être alors exacerbés.

Afin d'évaluer la part de surfaces imperméables supplémentaires probables en 2029, nous nous sommes appuyés sur les documents d'urbanismes de 2015. Nous avons considéré que l'ensemble des secteurs identifiés constructibles en 2015 seraient construits en 2029. Ainsi, les surfaces imperméables sur le territoire Adour-Aval pourraient augmenter de +3% entre 2015 et 2029.

2.5.2. Les milieux naturels en ville

En 2015, la prise en compte des milieux naturels dans les politiques publiques permet une stabilisation de leur surface en ville. Cependant, les enjeux de préservation sont fragiles face aux enjeux liés à la diminution de l'étalement urbain et à l'accroissement des besoins en logements (hausse de la population). Les stratégies d'adaptation et d'atténuation au changement climatique pourraient jouer en faveur de la préservation et réhabilitation des espaces naturels : îlots de fraicheur, pièges à carbone, purification de l'air, de l'eau,...

2.6. Les services d'eau potable

Les services d'eau potable ont une importance très forte dans la thématique « Quantité » du fait des pressions exercées sur la ressource au travers des prélèvements d'eau pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP). Ces prélèvements dépendent des besoins de la population qui fluctuent selon le nombre d'habitants desservis et les conditions climatiques. Dans les scénarios d'évolution, la tendance de fond analysée est le nombre d'habitants desservis par les services d'eau potable.

Tableau 7: Importance des relations entre les services d'eau potable et les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

Le nombre d'habitants desservis par les services d'eau potable du bassin Adour-Aval en 2015 a été estimé en appliquant la hausse prévisionnelle de la population totale sur le territoire d'ici 2029, soit :

$$Hab_{AEP\ 2029} = \frac{Hab_{AEP\ 2015} * Hab_{tot\ 2029}}{Hab_{tot\ 2013}}$$

Où $Hab_{AEP\ 2029}$ *et* $Hab_{AEP\ 2015}$ *sont les nombres d'habitants desservis par les services d'eau du territoire en 2029 et 2015 (114 500 habitants[2])*

$Hab_{tot\ 2029}$ *et* $Hab_{tot\ 2013}$ *sont les nombres totaux d'habitants des communes du bassin Adour-Aval en 2029 (236 000 habitants) et en 2013 (214 000 habitants)*

La population desservie par les services d'eau potable en 2029 est estimée à 124 900 habitants, soit +9% par rapport à 2015.

2.7. Les services d'assainissement collectif et autonome

Les services d'assainissement ont une importance très forte dans la thématique « Qualité » en raison des rejets d'eaux usées traitées des stations d'épuration collectives ou autonomes. Ils peuvent également influencer fortement les « Milieux naturels » dès lors que la qualité de l'eau est détériorée.

Tableau 8: Importance des services d'assainissement dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

La qualité et la quantité des rejets sont fortement contrôlées par la réglementation en vigueur. Néanmoins, c'est la population raccordée au réseau d'assainissement collectif ou disposant d'un ouvrage d'épuration autonome qui influence la charge polluante dans les rejets.

Pour estimer le nombre d'habitants en assainissement collectif en 2029, nous avons appliqué le taux de raccordement moyen de nouvelles habitations au réseau existant au nombre d'habitants en AC en 2015. Le taux de raccordement est estimé comme suit :

$$T_{raccAC} = E_{ab\ AC\ 2011-2015} - E_{ab\ AEP\ 2011-2015}$$

Où T_{raccAC} *est le taux moyen annuel de nouveaux raccordements au réseau d'assainissement collectif en %/an*

$E_{ab\ AC\ 2011-2015}$ *et* $E_{ab\ AEP\ 2011-2015}$ *sont les évolutions moyennes annuelles respectives du nombre d'habitants en AC et en AEP entre 2011 et 2015 en %/an. Les évolutions sont calculées comme suit :*

$$E_{ab\ x\ 2011-2015} = \frac{\frac{(Hab_{2015} - Hab_{2011})}{Hab_{2011}}}{2016 - 2011}$$

Ainsi, le nombre d'habitants en assainissement collectif est estimé par la formule suivante :

$$Hab_{AC\ 2029} = Hab_{AC\ 2015} * (1 + T_{raccAC})^{2030-2015}$$

Où $Hab_{AC\ 2029}$ *et* $Hab_{AC\ 2015}$ *sont le nombre d'habitants raccordés au réseau d'assainissement collectif respectivement en 2029 et en 2015 (104 980 habitants[3])*

[2] Cette population a été évaluée en tenant compte de la part des surfaces artificialisées des communes situées dans le bassin Adour-Aval, tandis que la population $Hab_{tot\ 2013\ ou\ 2029}$ recense l'ensemble des habitants des communes du bassin.

[3] 43 742 abonnés en AC répartis comme suit : 1 abonné = 1 ménage. 1 ménage = 2,4 habitants

En 2029, le nombre d'habitants en assainissement collectif est de 114 576, soit une hausse de +9% par rapport à 2015.

Concernant l'estimation du nombre d'habitants en ANC en 2029 : compte tenu de la part d'habitants en AC en 2029, le nombre d'habitants en ANC en 2029 est de 10 284 ($Hab_{AEP\ 2029}$ - $Hab_{AC\ 2029}$), soit une hausse de +8% par rapport à 2015.

2.8. Les espèces invasives

La présence d'espèces invasives est un critère fort pour l'ensemble de thématiques étudiées, et très fort pour la thématique « Milieux naturels ». En effet, la détérioration de la qualité des milieux naturels par la présence d'espèces invasives impactera les services rendus par les milieux et donc, la qualité de la ressource en eau, sa quantité et les risques liés aux ruissellements.

Tableau 9: Importance des espèces invasives dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

En 2015, plusieurs espèces invasives sont présentes sur le bassin Adour-Aval. Dans cette partie seule la Jussie est étudiée en raison :

- de sa vitesse de croissance élevée (elle peut atteindre jusqu'à 2cm/jr[4]) ;
- de son impact fort sur le milieu (retrait des espèces indigènes ne pouvant pas s'adapter à un changement rapide de leur habitat : végétation monospécifique, perturbation des écoulements liquides et solides, de l'oxygène et de la température de l'eau) ;
- de son impact économique non négligeable pour l'activité agricole des Barthes mais également la chasse au gibier d'eau.

La Jussie est bien implantée sur le bassin Adour-Aval. Malgré des campagnes visant à diminuer son développement dans certains secteurs, la plante se développe ailleurs. Il est donc probable que d'ici 2029, en l'absence de solutions éradiquant la Jussie, les surfaces impactées par la plante croissent.

2.9. Les infrastructures et milieux naturels

Les milieux et infrastructures naturels (zones humides, boisements, bocage) ont entre autres, la capacité de limiter les transferts de polluants vers la ressource en eau. Cette capacité dépend de l'état de conservation des milieux et infrastructures naturels, de leur nature mais également de leur présence sur un territoire. La dégradation de l'état et de l'ampleur des zones humides, des boisements et des aménagements paysagers (haies, talus,…) impacterait :

- les transferts physiques de polluants vers la ressource en eau. En effet, ces espaces sont des obstacles aux écoulements par la présence d'une végétation dense plus ou moins ligneuse ;
- le phénomène d'épuration des eaux de ruissellements potentiellement polluantes.

[4] Conservatoire Botanique National de Brest, 2009. La Jussie - Jussie à grandes fleurs. Disponible sur : http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/jussie.pdf

C'est pourquoi, leur importance dans les 4 thématiques est forte, voire très forte pour les « Milieux naturels ».

Tableau 10: Importance des infrastructures et milieux naturels dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

En 2016, les surfaces boisées du bassin Adour-Aval recouvrent une surface de 19 500ha (soit 31% du bassin, source : Cesbio, 2016). Les zones humides effectives recouvrent 7 600 ha du territoire d'étude (12% du bassin), et les zones à fort ou très fort potentiel humide, 7 200 ha (11% du bassin). Concernant les linéaires bocagers, nous ne disposons pas d'information à ce sujet.

Les tendances mises en avant par Solagro (Association Solagro, 2016) prévoient une hausse des espaces boisés (bocages, bosquets,…) et autres milieux et infrastructures naturels (haies, bandes enherbées, etc.) de +0,5 % d'ici 2029. L'augmentation des espaces boisés peut être la conséquence de l'abandon de l'entretien des espaces herbagers (cf. Barthes) entrainant une déprise et donc leur transformation à terme en boisement.
Enfin, d'après les retours d'experts, la surface en zones humides d'ici 2029 diminuerait quant à elle de -3%, soit l'équivalent de la hausse des surfaces urbaines.

2.10. L'activité agricole

L'activité agricole peut exercer des pressions sur le milieu par les usages qu'elle en fait. En effet, l'agriculture prélève de l'eau pour les cultures et l'alimentation du bétail, mais peut également être l'origine de transferts de polluants vers la ressource en eau (exemples : fuites de nitrates). C'est pourquoi l'importance de cette activité dans les thématiques « Quantité » et « Qualité » est très forte.

De plus, son développement et l'aménagement du territoire qui en découle peut impacter directement la présence et la qualité des milieux naturels, et indirectement les risques de ruissellements (importance forte pour les thématiques « Milieux naturels » et « Risques »).

Tableau 11: Importance de l'activité agricole dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

L'activité agricole a été étudiée dans les scénarios au travers des indicateurs suivants :

- Le nombre d'exploitations et leur surface ;
- Les cheptels ;
- L'irrigation ;
- Les surfaces en herbe ;
- L'agriculture biologique.

2.10.1. Le nombre d'exploitations et leur surface

Pour estimer l'évolution du nombre d'exploitations agricoles et des surfaces associées, nous avons utilisé les rétrospectives du RGA (Recensement Général Agricole) disponibles depuis 1988 sur le territoire du SAGE et les avons projetées à l'horizon 2029. Les évolutions entre 2010 et 2029 pourraient être les suivantes :

- le nombre d'exploitations agricoles : -31% ;
- la Surface Agricole Utile (SAU) : -0,4%.

2.10.2. Les cheptels

L'évolution des cheptels sur le bassin Adour-Aval et les références utilisées sont dans le Tableau 12.

Tableau 12: Références bibliographiques prospectives des élevages (sources : d'après Solagro, 2016 et RGA 1988 et 2010).

Animaux	Nombre de têtes	Evolution 2010-2029 (%)	Références utilisées
Cheptel vaches laitières	5 097	-15%	RGA 1988-2010
Cheptel vaches allaitantes	5 661	-26%	RGA 1988-2010
Cheptel bovins d'un an et plus	7 377	3%	RGA 1988-2010
Cheptel bovins de moins d'un an	4 941	3%	Avis d'experts
Chèvres	13	-46%	RGA 1988-2010
Brebis nourrices	2 208	-47%	RGA 1988-2010
Brebis laitières	46 037	-4%	RGA 1988-2010
Porcins	1 813	-20%	Solagro Afterre 2030
Poulets de chair et coq	146 191	-13%	Solagro Afterre 2030

2.10.3. L'irrigation

D'ici 2029 sur le bassin Adour-Aval, les volumes prélevés pour l'irrigation devraient augmenter alors que les superficies en maïs irriguées resteront stables. D'après le scénario d'Adour 2050 (ACTeon, et al., 2017), les volumes d'eau utilisés pour l'irrigation devraient augmenter d'ici 2050 de +7%, soit une hausse de +3% entre 2015 et 2029.

2.10.4. Les surfaces en herbe

En 2017, les surfaces en herbe sont de 15 000 ha, dont 12 500 ha de prairies permanentes. L'évolution des surfaces en herbe d'ici 2029 est estimée depuis les surfaces du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2017 (15 000 ha de prairies permanentes, dont 2 500 ha de temporaires et 12 500 ha de permanentes) et selon l'hypothèse de Solagro (Association Solagro, 2016). Ainsi, les surfaces en herbe en 2029 pourraient évoluer de :

- -14% pour les prairies temporaires par rapport à 2017 ;
- -3% pour les prairies permanentes entre 2017 et 2029.

2.10.5. L'agriculture biologique

En 2015, les surfaces en agriculture biologique représentent 11 500 ha pour 540 exploitants. La prospective de Solagro (Association Solagro, 2016) estime que 50% des surfaces agricoles françaises seront conduites en Agriculture Biologique (AB) d'ici 2050 soit une hausse d'environ +1%/an. Cette tendance suit les prévisions de l'Agence Bio (Agence Bio, 2017), qui estime une hausse de +1,4%/an la SAU AB entre 2017 et 2022.

Compte tenu des retours des experts agricoles du territoire, cette hausse nationale pourrait être visible sur le bassin Adour-Aval mais en proportion un peu plus faible en raison du contexte agricole du territoire.

2.11. L'artisanat, les services et les commerces

Ces activités ont une importance très forte pour les thématiques « Quantité » et « Qualité » puisqu'elles prélèvent de l'eau et contribuent aux volumes d'eau usées traitées rejetées dans le milieu. Ainsi, l'évolution de leur nombre, impliquera une fluctuation des volumes prélevés et rejetés.

Tableau 13: Importance de l'artisanat, les services et les commerces dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

Pour cette activité, nous faisons l'hypothèse que le nombre d'établissement augmentera proportionnellement à la population présente (résidente + touristique, cf. 2.4 Population et tourisme). De ce fait, la croissance de l'activité artisanat-services-commerces devrait être proche de +9% entre 2015 et 2029.

2.12. Les activités industrielles

L'activité industrielle a une importance très forte pour les thématiques « Quantité » et « Qualité » puisqu'elle prélève de l'eau et contribue aux volumes d'eau usées traitées rejetées dans le milieu. Ainsi, l'évolution de leur nombre, impliquera une fluctuation des volumes prélevés et rejetés.

Tableau 14: Importance des activités industrielles dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

Compte tenu des prévisions concernant cette activité, le nombre d'établissements industriels en 2029 devrait être le même qu'en 2015.

2.13. Les activités portuaires

Les activités portuaires ont une importance très forte pour la thématique « Qualité » puisqu'elle contribue aux volumes d'eau usées traitées rejetées dans le milieu et rejettent des polluants dans les eaux (hydrocarbures et autres produits chimiques). Ainsi, l'évolution de l'activité impliquera une fluctuation des rejets. De plus, toute évolution de l'activité portuaire dans le but d'adapter le secteur aux modifications envisagées (exemples : ajustement de la gestion des curages pour le trafic de nouveaux gabarits de navires).pourrait générer des perturbations des « Milieux naturels »

Tableau 15: Importance des activités portuaires dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

L'activité portuaire devrait connaitre une hausse d'ici 2029 accompagnée d'un développement des flux maritimes et intérieurs et des activités économiques terrestres (cf. stratégie du port). Cependant aucune information quantifiée n'est présentée. Dans le même temps, les infrastructures portuaires seront optimisées pour minimiser les impacts sur l'eau

(aménagement des quais, rétention et traitement des eaux, etc.). Pour autant, si l'augmentation d'activité était significative, des impacts sur la qualité de l'eau et des milieux pourraient toujours exister voire augmenter.

2.14. Activités industrialo portuaires

L'activité industrialo-portuaire a une importance très forte pour les thématiques « Quantité » et « Qualité » puisqu'elle prélève de l'eau et contribue aux volumes d'eau usées traitées rejetées dans le milieu. Ainsi, l'évolution de leur nombre, impliquera une fluctuation des volumes prélevés et rejetés. Par ailleurs, compte tenu de la localisation des entreprises industrialo-portuaires sur le bassin de l'Adour, la relation avec la thématique « Milieux naturels » est forte.

Tableau 16: Importance des activités industrialo-portuaires dans les 4 thématiques étudiées.

Thématiques	Quantité	Qualité	Milieux naturels	Risques
Importance				

La stratégie du Port de Bayonne met en avant des actions en faveur de la diminution de l'impact des activités industrielles du port sur les milieux naturels (exemples : meilleure intégration environnementale, diminution des rejets potentiellement pollués dans le milieu naturel,…).

3. Synthèse des tendances de fond

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des tendances de fond utilisées pour l'élaboration des scénarios d'évolution sur le territoire Adour-Aval de manière synthétique.

Tableau 17: Synthèse des tendances de fond des scénarios d'évolution et des références utilisées.

Conditions climatiques	
Evolution - Période	**Source**
Anomalie de température moyenne quotidienne de +1°C à +1,5°C (+10%) entre 2041 et 2070	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Canicules plus fréquentes, de 10j/an à 20 j/an entre 2041 et 2070	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Stabilisation du cumul annuel des précipitations à l'horizon 2029	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Baisse de la hauteur de la durée d'enneigement en montagne d'ici 2050	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Hausse de l'intensité des évènements pluvieux entre +3% et +20% pour des pluies courtes (<120 minutes) d'ici 2029	Etat des lieux/diagnostic SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2016). Rétrospective des régimes de pluies entre 1974 et 2009.
Hausse de l'intensité des évènements pluvieux de +20% pour les pluies longues (de 120 minutes à 24 heures) d'ici 2029	Etat des lieux/diagnostic SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2016). Rétrospective des régimes de pluies entre 1974 et 2009.
+20% à +50% de catastrophes naturelles climatiques entre 2014 et 2050	Caisse Centrale de Réassurance (2018)
Ressource en eau souterraine	
Evolution - Période	**Source**
Baisse de la recharge des eaux souterraines du bassin Adour-Aval de -18% entre 2015 et 2029	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Hydrologie (1/2)	
Evolution - Période	**Source**
Augmentation des débits pendant les périodes de pluies printanières d'ici 2050	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Etiages plus sévères sur le bassin de l'Adour et plus marqués en zones amont que ces 100 dernières années à l'horizon 2050	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Baisse du volume d'eau superficielle disponible à l'étiage sur le bassin Adour-Aval de -16% entre 2015 et 2029	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Diminution de l'effet de dilution d'ici 2050	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Temps de retour des crues décennales sur les cours d'eau majeurs 3 fois moins fréquentes que ces 100 dernières années	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Baisse de l'intensité des crues sur l'Adour de -18% entre 2015 et 2050	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)

Hydrologie (2/2)	
Evolution - Période	**Source**
+20% à +50% de catastrophes naturelles inondations entre 2014 et 2050	Caisse Centrale de Réassurance (2018)
Amélioration de la gestion des cours d'eau d'ici 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Stabilisation de la continuité écologique et sédimentaire d'ici 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Population et tourisme	
Evolution - Période	**Source**
Hausse de la population permanente du bassin Adour-Aval de +10% entre 2013 et 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Hausse de la population touristique du bassin Adour-Aval de +10% entre 2013 et 2029	Avis d'experts (2018)
Urbanisme	
Evolution - Période	**Source**
+3% de surfaces imperméabilisées d'ici 2029	Documents locaux d'urbanismes (2015)
Stabilisation des surfaces naturelles en milieux urbains entre 2015 et 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Services d'eau potable	
Evolution - Période	**Source**
Hausse de la population desservie de +9% entre 2015 et 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Services d'assainissement	
Evolution - Période	**Source**
Hausse de la population raccordée au réseau d'assainissement collectif de +9% entre 2015 et 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Hausse de la population en assainissement autonome de +9% entre 2015 et 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Espèces invasives	
Evolution - Période	**Source**
Augmentation de la colonisation par les espèces invasives d'ici 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Milieux et infrastructures naturels	
Evolution - Période	**Source**
Evolution des surfaces en zones humides de -3% entre 2017 et 2029	Avis d'expert
Hausse de +0,5% des surfaces boisées entre 2016 et 2029	Solagro - Afterre 2030 et 2050 (2016)
Activité agricole (1/2)	
Evolution - Période	**Source**
Baisse du nombre d'exploitations -31% entre 2010 et 2029	Rétrospective RGA (1988-2010)
Baisse des surfaces agricoles utiles de -0,4% entre 2010 et 2029	Rétrospective RGA (1988-2010)

Activité agricole (2/2)	
Evolution - Période	**Source**
Evolution des cheptels entre 2010 et 2029 : - bovins de -14% ; - ovins et caprins de -7% - porcins de -20% - de volailles de -13%	Bovins : RGA et Avis d'experts Ovins et caprins : RGA Porcins et volailles : Solagro – Afterre 2030 (2016) et avis d'experts
Hausse des volumes prélevés pour l'irrigation (+3% entre 2015 et 2029) sur des superficies en maïs irriguées stables	Etude prospective Adour 2050 - rapport de phase 1 (Institution Adour, 2017)
Baisse de la surface en prairies permanentes de -3% entre 2017 et 2029	Solagro - Afterre 2050 (2016)
Baisse de la surface en prairies temporaires de -14% entre 2017 et 2029	Solagro - Afterre 2050 (2016)
<+1%/an de surfaces en agriculture biologique entre 2017 et 2029	Avis d'experts
Artisanat, services, commerces	
Evolution - Période	**Source**
Hausse du nombre d'entreprises de +9% entre 2015 et 2029	Avis d'experts (2018)
Activité industrielle	
Evolution - Période	**Source**
Stabilisation du nombre d'établissements industriels entre 2015 et 2029	Scénario tendanciel SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2018)
Activités portuaires	
Evolution - Période	**Source**
Hausse de l'activité entre 2013 et 2029	Schéma Direction d'Aménagement du Port de Bayonne (Région Aquitaine, 2013)
Activités industrialo-portuaires	
Evolution - Période	**Source**
Diminution de l'impact environnemental entre 2013 et 2029	Schéma Direction d'Aménagement du Port de Bayonne (Région Aquitaine, 2013)

ANNEXE 2: SCENARIO D'EVOLUTION SANS ACTION SUPPLEMENTAIRE DETAILLE

SCENARIO SANS ACTION – SOMMAIRE

1. Les évolutions futures sur le territoire Adour-Aval du scénario sans action supplémentaire 24
1.1. La quantité d'eau souterraine et superficielle 24
1.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle 32
1.3. Les milieux naturels et aquatiques, des espaces à préserver 42
1.4. Les risques d'inondation pour les populations et les biens 57

2. Synthèse 62
2.1. La quantité de l'eau souterraine et superficielle 62
2.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle 63
2.3. Les milieux naturels et aquatiques 64
2.4. Les risques pour les populations et les biens 66

SCENARIO SANS ACTION – LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Consommation prévisionnelle en eau des élevages à l'horizon 2029. 25
Tableau 2: Volumes d'eau prélevés par les industriels entre 2011 et 2015 (Ecodecision et al., 2019). 26
Tableau 3: Caractéristiques du captage fictif et de la station de traitement d'eau fictive associée. ... 28
Tableau 4: Charges d'irrigation pour la culture de maïs en 2017 (source: Arvalis, 2016) 30
Tableau 5: Charges de pollutions moyennes en entrée et sortie des 35 STEP du bassin et rendements (Institution Adour, 2016). 32
Tableau 6: Volumes prévisionnels de rejets d'eaux usées à l'horizon 2029. 32
Tableau 7: Concentration en polluants dans les rejets industriels en 2014 des industriels redevables au titre de la redevance pollution (Ecodecision et al., 2019). 34
Tableau 8: Services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques (source : d'après WWF, 2016). 42
Tableau 9: Surfaces en milieux et infrastructures naturels en zones inondables (Sources: Cesbio 2016, RPG 2017, Institution Adour, 2016). 43
Tableau 10: Valeurs économiques de référence des services écosystémiques proposées pour les zones humides du bassin Adour-Aval (en €$_{2018}$/ha/an). 49
Tableau 11: Valeur économique totale annuelle théorique des zones humides effectives du bassin Adour-Aval en 2018, estimée (€$_{2018}$/ha/an). 50
Tableau 12 : Valeur économique totale théorique annuelle des zones humides du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (€$_{2018}$/ha/an). 51
Tableau 13: Valeurs économiques de références des services écosystémiques proposées pour les forêts du bassin Adour-Aval en 2016 (€$_{2018}$/ha/an) 52
Tableau 14: Valeurs économiques totales annuelles théoriques des services écosystémiques des forêts du bassin Adour-Aval estimées en 2016 (€$_{2018}$/ha/an). 52
Tableau 15: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des forêts du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (€$_{2018}$/ha/an). 53
Tableau 16: Valeurs économiques de référence des services écosystémiques proposées pour les prairies permanentes en 2017, en euros 2018. 53
Tableau 17: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes du bassin Adour-Aval estimées en 2017 (€$_{2018}$/ha/an). 54
Tableau 18: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 en euros 2018. 55
Tableau 19: Habitants potentiellement situés dans l'Enveloppes approchées des inondations potentielles ou EAIP en 2012. 57
Tableau 20: Habitants potentiellement situés en EAIP en 2029. 58
Tableau 21: Indicateurs de description d'évolution du scénario sans action - Thématique quantité de l'eau souterraine et superficielle 62
Tableau 22: Indicateurs de description d'évolution du scénario sans action - Thématique qualité de l'eau souterraine et superficielle 63
Tableau 23: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution sans action du SAGE Adour-Aval – Thématique milieux naturels et aquatiques 64
Tableau 24: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution sans action du SAGE Adour-Aval – Thématique risques pour les populations et les biens 66

SCENARIO SANS ACTION – LISTE DES FIGURES

Figure 1: Evolution du nombre de jours de fermeture des plages sur Anglet entre 2006 et 2017 (source : d'après ARS, 2006 à 2017). 36
Figure 2: Charges moyennes annuelles liées aux intrants et services par exploitation en France (Ademe, 2012). 37
Figure 3: Scénarios prospectifs à l'horizon 2020 du coût du pétrole (Ademe, 2012) 38

1. Les évolutions futures sur le territoire Adour-Aval du scénario sans action supplémentaire

1.1. La quantité d'eau souterraine et superficielle

1.1.1. L'impact général

1.1.1.1. Les ménages

Indicateur étudié	Consommation unitaire des ménages

L'évolution de la consommation unitaire des ménages est obtenue à partir des informations disponibles dans l'étude Adour 2050 (ACTeon et al., 2017).

$$Econso_{2029} = \left(\frac{\frac{CAdour_{2015} - CpAdour_{2050}}{CAdour_{2015}}}{2050 - 2015} \right) * (2030 - 2015)$$

Où *$Econso_{2029}$ est l'évolution de la consommation des habitants entre 2015 et 2029 (%)*

$CAdour_{2015}$et $CpAdour_{2050}$ est la consommation unitaire annuelle par habitant sur le bassin Adour, effective en 2015 (100 m^3/hab/an) et prévisionnelle en 2050 (65 m^3/hab/an)

NB : la valeur moyenne estimée de consommation unitaire des habitants dans l'étude Adour 2050 de 65 m^3/habitant/an tient compte des volumes d'eau prélevés par les industriels et les Activités de Production Assimilée Domestique (APAD). Pour les calculs suivants, nous avons estimé la consommation des ménages hors APAD et industries.

La consommation unitaire des ménages en 2029 devrait baisser de -15% par rapport à 2015.

Cependant, l'évolution de consommation des ménages à la baisse à l'horizon 2029 pourrait se stabiliser à un horizon plus lointain, voire augmenter en raison de la hausse de population. Cette hausse dépend de plusieurs incertitudes :

- la période de plafonnement de la hausse de population ;
- les marges de manœuvre possibles des ménages concernant leur consommation d'eau ;

⇨ La hausse de population compensera-t-elle la baisse de consommation d'eau ?

1.1.1.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite

Les volumes prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite dépendent de la taille des cheptels (cf.

Annexe 1, 2.10.2 Les cheptels) puisque nous avons considéré :

- que les volumes d'eau utilisés pour le lavage des salles de traite par animal (30L/jr/tête) (Ecodecision et al., 2019) sont constants d'ici 2029 (pas de facteur extérieur d'évolution de consommation d'eau). De ce fait, la consommation en eau pour le nettoyage des salles de traite est estimée à 55 822 m^3.

- que la consommation d'eau des cheptels (besoins directs en eau) et donc le volume d'eau prélevé, n'évolue pas entre 2010 et 2029 car les besoins par animal ne changent pas : compensation de la hausse des besoins unitaires liés à l'augmentation des températures par la baisse des besoins unitaires du fait de la diminution de la productivité des élevages[5] (Association Solagro, 2016). Ainsi, la consommation en eau pour l'abreuvage en 2029 est présentée ci-dessous.

Tableau 18: Consommation prévisionnelle en eau des élevages à l'horizon 2029.

Animaux	Besoins (L/jr)	Temps stabulation	Consommation 2029 (m^3)
Vaches laitières	89,32	365	166 175
Vaches allaitantes	51,44	180	52 416
Bovins d'un an ou plus	30	180	39 835
Bovins de moins d'un an	50	180	44 468
Chèvres	6,4	180	15
Brebis nourrices	10	180	3 974
Brebis laitières	10,4	180	86 181
Porcins	16	365	10 586
Poulets de chair et coq	0,14	365	7 470

[5] La consommation en eau des élevages dépend de 3 critères :
- des objectifs de production (exemple : plus le volume de lait produit par vache est élevé plus les besoins en eau le sont). Les prévisions Solagro pour 2029 illustrent :
  - une baisse de production des élevages de -21% en viande et -15% en laitier par rapport à 2010 ;
  - une hausse de la production moyenne de lait d'ici 2029 de +0,4% par vache.
    - Compte tenu de ces évolutions, la consommation globale en eau des élevages devrait baisser (la hausse de consommation unitaire par vache ne compensera pas la baisse de production générale des élevages laitiers).
- de l'alimentation (exemple : une vache pâturant a des besoins en eau moindres par rapport à une vache nourrie à l'ensilage). Compte tenu des prévisions Solagro à l'horizon 2029, la baisse des besoins globaux en eau sera plus importante dans les élevages en étables (diminution respective de -30% et -27% des aliments fourragers et concentrés) qu'au pré (baisse de 12% de l'alimentation par pâturage) ;
- de la hausse de la température moyenne de l'air accroissant les besoins unitaires des animaux d'élevage.

Total	***411 121***

Ainsi, les volumes d'eau potable consommés pour l'activité agricole sur le bassin Adour-Aval entre 2015 et 2029 pourraient être de 467 000 m^3 soit une baisse de -13,9% d'ici 2029.

Indicateur étudié	Les volumes d'eau autorisés pour l'irrigation

Les volumes d'eau autorisés en 2015 sont de 7,6 millions de m^3 (Institution Adour, 2016). Compte tenu des prévisions à l'horizon 2029 (Institution Adour, 2018), ces volumes resteront stables.

Indicateur étudié	Volumes d'eau prélevés pour l'irrigation

En 2015, le volume d'eau prélevé en agriculture est évalué à 4,27 millions de m^3. D'après les tendances du fond des scénarios d'évolution (cf.

Annexe 1, 2.10.3 L'irrigation), les volumes d'eau prélevés pour l'irrigation devraient augmenter de +3% entre 2015 et 2029.

1.1.1.3. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Volumes d'eau prélevés (hors eau potable)

Les volumes prélevés en 2029 par les industriels, hors eau potable sont estimés depuis la moyenne des prélèvements d'eau réalisés en industrie entre 2011 et 2015 (Tableau 19) et compte tenu des évolutions tendancielles de l'activité (cf. Annexe 1, 2.12 Les activités industrielles). Ainsi, en 2029, les volumes d'eau prélevés par cette activité sont stables.

Tableau 19: Volumes d'eau prélevés par les industriels entre 2011 et 2015 (Ecodecision et al., 2019).

	Années					Moyenne 2011-2015
	2011	2012	2013	2014	2015	
Volumes prélevés (m^3)	13 535 915	14 569 471	12 147 109	10 854 115	13 437 542	**12 908 830**

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable consommés

D'après la clé de répartition de l'Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG) (10% des volumes d'eau potable sont consommés par les industriels (Agence de l'Eau Adour Garonne, 2015)), les volumes d'eau potable consommés en 2015 par les industriels sont de 700 000 m^3. En appliquant l'évolution de consommation globale en eau potable d'ici 2029 (cf. 1.1.1.1 Les ménages), les volumes consommés par les industriels devraient baisser de -7% d'ici 2029.

1.1.1.4. L'artisanat, les services et commerces

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable consommés

Les volumes d'eau potable consommés par les APAD en 2015 sont estimés selon la clé de répartition utilisée par l'AEAG (20% des volumes d'eau potable sont consommés par les APAD (Agence de l'Eau Adour Garonne, 2015)). En 2015, les volumes consommés par les APAD sont estimés à 1,4 million de m^3. Compte tenu de l'évolution des prélèvements en eau mise en avant dans Adour 2050, la consommation en eau potable des APAD en 2029 devrait baisser de -7% par rapport à 2015.

1.1.1.5. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable prélevés

L'estimation de cette valeur est réalisée selon plusieurs étapes :

1. Estimation des volumes totaux prélevés pour les ménages

Selon la clé de répartition de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (70% des volumes sont consommés par les ménages (Agence de l'Eau Adour Garonne, 2015)), les volumes d'eau consommés par les ménages en 2015 sont de 4,9 M m^3.

Rapportés au nombre de ménages du bassin Adour-Aval, soit 47 698 ménages desservis, la consommation unitaire moyenne des ménages en 2015 est de 103 m^3/an. Compte tenu des 15% de baisse de consommation estimée précédemment d'ici 2029 (cf. 1.1.1.1 Les ménages), les ménages consommeront donc près de 4,6 M m^3 d'eau (88 m^3/an/ménage).

2. Estimation des volumes totaux d'eau potable prélevés

En additionnant les volumes d'eau consommés par les ménages en 2029, avec ceux des activités industrielle, agricole et artisanales, commerciales et de services, les volumes d'eau potable prélevés en 2029 devraient s'élever à près de 6,5 M m^3, soit une baisse de -7% par rapport à 2015.

Indicateur étudié	Consommation globale d'eau potable

La consommation globale d'eau potable est considérée équivalente aux volumes d'eau prélevés car nous ne disposons pas des volumes éventuellement perdus entre prélèvements et consommation. Ainsi, l'évolution de la consommation globale d'eau est équivalente à celle des volumes d'eau prélevés, soit -7% entre 2015 et 2029.

Indicateur étudié	Rendements des réseaux d'eau

Actuellement, les services d'eau potable respectent ou ont des rendements meilleurs que les seuils imposés dans la réglementation (rendement moyen des réseaux estimé à 86,8%[6]). Un seul syndicat d'eau potable a encore une marge d'amélioration de rendement de +4,4%.

Les rendements moyens des réseaux d'eau potable du territoire étant au-dessus des rendements réglementaires, il semblerait qu'à l'horizon 2029, ces rendements se maintiennent voire se dégradent compte tenu de l'écart entre rendement actuel et réglementaire (petite marge de manœuvre réglementaire en cas de détérioration du rendement d'une partie du réseau).

[6] Donnée estimée pour les syndicats présents majoritairement sur le territoire et pour lesquels les données dans la base Sispea et dans les Rapports sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS) étaient disponibles, soit pour le SI de la Basse Vallée de l'Adour, SIAEP Boucau-Tarnos, SMAEP URA, SMAEP de l'Arberoue, CdC du Pays de Bidache et les communes d'Anglet, de Bayonne, d'Hasparren et d'Hélette.

1.1.2.L'impact socio-économique relatif à la quantité d'eau

1.1.2.1. Les ménages

Indicateur étudié	Poids de la facture d'eau dans le revenu des ménages

En 2013, le revenu annuel médian par unité de consommation[7] sur le bassin Adour-Aval est de 20 250 €. Le prix de l'eau en 2015 est de 2,12 €/m^3 ce qui représente un poids de la facture d'eau dans le revenu médian par unité de consommation de 1,1% pour une consommation moyenne annuelle de 103 m^3/ménage/an (hors APAD et industriels).

Pour estimer le poids de la facture d'eau potable sur les revenus des ménages en 2029, nous avons :

1. Estimé le revenu des ménages à l'horizon 2029

En janvier 2017 des projections des transmissions jusqu'en 2070 (France Stratégie, 2017), comprennent des estimations d'évolution du revenu disponible net des ménages. Le document précise que cet indicateur suit les tendances d'évolution du produit intérieur brut. Ainsi, l'évolution du revenu disponible net des ménages entre 2010 et 2029 (Conseil d'Orientation des Retraites, 2018) serait comprise entre +1,3%/an et +1,6%/an selon les scénarios économiques. Compte tenu de la hausse prévisionnelle, le revenu médian des unités de consommation du bassin en 2029 serait compris entre 24 725 € et 25 758 €.

2. Evalué l'évolution du prix de l'eau d'ici 2029

Actuellement les sources disponibles à ce jour apportent peu d'informations à ce sujet. Par exemple, dans l'étude de 2016 « Eau potable et assainissement - quel prix ? » (Ministères de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère de l'intérieur, 2016), une hausse modérée du prix de l'eau, sans estimation précise est prévue. Nous avons donc estimé l'évolution du prix de l'eau en tenant compte des coûts d'investissements et de fonctionnements futurs potentiels des services d'eau potable.

3. Identifié des facteurs potentiellement impactants

A l'horizon 2029, compte tenu de l'évolution de la qualité des eaux (cf.

[7]L'unité de consommation est un « *Système de pondération attribuant un coefficient à chaque membre du ménage et permettant de comparer les niveaux de vie de ménages de tailles ou de compositions différentes*. ». Insee, 2016. Définition complète disponible sur : https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1802

Annexe 1, 2.13 L) et des enjeux liés à la hausse de la population (cf.

Annexe 1, 2.4 Population et tourisme), nous faisons l'hypothèse qu'une nouvelle station de traitement de l'eau pourrait être construite sur le territoire du SAGE. Afin de proposer un chiffrage cohérent de l'évolution du prix de l'eau, nous avons imaginé une station traitant l'eau d'un captage fictif du bassin Adour-Aval dont les caractéristiques du captage et de la station de traitement sont basées sur les données de la station de traitement d'Orist et des captages du bassin (Tableau 20).

Tableau 20: Caractéristiques du captage fictif et de la station de traitement d'eau fictive associée.

Captage fictif	Station fictive de traitement
Nombre de communes desservies : 5	Volumes traités : 780 000 m^3/an
Population desservie : 14 250 habitants	Coût global d'investissement : 5 millions d'€
Volumes prélevés : 780 000 m^3	Surcoût de fonctionnement : 29 500 €/an
Surface de l'aire de captage : 29 ha	Durée de vie de la station : 60 années
SAU concernée par le captage : 2,63 ha	

4. Estimé les dépenses des services d'eau potable à partir de leurs recettes (principe de « l'eau paye l'eau » impliquant que les recettes sont égales aux dépenses).

En 2015, les recettes, et donc les dépenses des services d'eau potable du bassin Adour-Aval, sont de 15,3 millions d'euros soit 320 €/an/ménage.

Pour estimer les dépenses et les recettes des services d'eau du SAGE Adour-Aval à l'horizon 2029, nous nous sommes basés sur la formule :

Recettes = Dépenses=Part fixe + Part proportionnelle

La décomposition de cette formule est exprimée ci-dessous :

- Calcul de la part fixe :

$$Fixe_{2029} = Fixe_{2015} + f(I)$$

Où $Fixe_{2029}$ *et* $Fixe_{2015}$ *sont les coûts fixes en € des services d'eau en 2029 et en 2015 La structure des charges des services d'eau potable comprend une part proportionnelle comprise entre 80%* et 90% (Cours des Comptes, 2011). *Nous utilisons 85% (moyenne des deux valeurs) pour la part proportionnelle et 15% pour la fixe. Ainsi, en 2015, la part fixe est de 2,3 millions d'€*

$f(I)$ *est l'investissement lié à la nouvelle station de traitement en €. Il correspond au coût de création de la station de traitement (5 millions d'€) amorti sur la durée de vie de l'ouvrage (60 ans), soit 85 000 €/an*

En 2029, la part fixe des dépenses des services d'eau est estimée à 2,4 millions d'€.

- Calcul de la part proportionnelle :

$$Prop_{2029} = Prop_{2015} * \frac{V_{2029}}{V_{2015}} + \Delta * V'$$

Où $Prop_{2029}$ *et* $Prop_{2015}$*sont les parts proportionnelles des coûts des services d'eau en € en 2029 et en 2015. Compte tenu du ratio de la Cours des Comptes, la part proportionnelle en 2015 est de 13 millions d'€*

V_{2029} *et* V_{2015} *est le volume total d'eau consommé prévisionnel en 2029 (6,6 millions de m³) et effectif en2015 (7 millions de m³)*

Δ *est le surcoût lié au volume d'eau supplémentaire traité par la station fictive de 0,04 €/m³/an (surcoût de fonctionnement / volume d'eau traité par la station)*

V' *est le volume d'eau supplémentaire traité par la station (780 000 m³/an)*

En 2029, la part proportionnelle des dépenses des services d'eau potable est estimée à 12,1 millions d'€

- Calcul des dépenses et recettes totales des services d'eau en 2029 : Elles sont estimées chacune à 14,5 millions d'€.

Le prix de l'eau en 2029 est donc estimé à 2,21 €/m³ soit une évolution de +4% par rapport à 2015 (+0,3%/an). Son poids moyen sur le revenu médian par unité de consommation sera compris entre 0,76% et 0,79%, soit -0,3% à -0,8% par rapport à 2015. Cette estimation est à prendre avec prudence puisque la hausse du prix de l'eau est inéluctable tandis que celle des revenus des ménages est plus incertaine.

1.1.2.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Coûts liés aux volumes d'eau potable prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite

En 2015, le prix de l'eau potable pour les agriculteurs est estimé à 1,97 €/m³. En le rapportant aux prélèvements pour l'abreuvage et le nettoyage des étables (cf. 1.1.1.2 L'activité agricole), le coût total de l'eau potable pour les exploitations d'élevage est donc estimé à 1 million d'€.

En 2029, compte tenu des volumes d'eau prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traites (cf. 1.1.1.2 L'activité agricole), et de la hausse du prix de l'eau potable entre 2015 et 2029 (cf. 1.1.2.1 Les ménages), le prix de l'eau pour les agriculteurs est estimé à 2,06 €/m^3, soit un coût total d'eau potable pour les agriculteurs de 0,9 million d'€ (-10% par rapport à 2015).

Indicateur étudié	Coûts liés aux volumes d'eau prélevés pour l'irrigation

En 2017, les charges opérationnelles liées à l'irrigation sur maïs sur le bassin Adour-Garonne (source : Arvalis) sont comprises entre 0,053 et 0,085 €/m^3 (Tableau 21).

Tableau 21: Charges d'irrigation pour la culture de maïs en 2017 (source: Arvalis, 2016)

Charges d'irrigation* (Référence 2017) (€/m3)		CI	Pivot	Enrouleur	Goutte à goutte			
					Enterré	Surface		
						rond	jetable	plat
Charges fixes	Matériel d'apport	0.043	0.079	0.061	0.166	0.172	0.234	0.316
	Forage, pompage, adduction, compteur	0.047	0.040	0.047	0.044	0.045	0.045	0.045
	Total charges fixes	**0.090**	**0.119**	**0.108**	**0.210**	**0.217**	**0.279**	**0.361**
Charges opérationnelles	Energie + redevance	0.053	0.065	0.085	0.033	0.033	0.033	0.033
	Total charges opérationnelles	**0.053**	**0.065**	**0.085**	**0.033**	**0.033**	**0.033**	**0.033**
Charges main d'œuvre	Main d'œuvre pose	0.035	0.001	0.000	0.009	0.056	0.056	0.069
	Main d'œuvre dépose	0.044	0.001	0.000	0.009	0.026	0.018	0.039
	Main d'œuvre en cours de campagne (hors trajet)	0.005	0.001	0.029	0.009	0.009	0.009	0.009
	Total main d'œuvre	**0.083**	**0.002**	**0.029**	**0.027**	**0.091**	**0.082**	**0.117**
Charges totales (€/m3)		**0.225**	**0.186**	**0.221**	**0.269**	**0.340**	**0.393**	**0.510**

Compte tenu de ces informations et de l'évolution des volumes moyens prélevés pour l'irrigation (cf.

Annexe 1, 2.10.3 L'irrigation), il est possible d'estimer le surcoût éventuel pour l'irrigation. En effet, considérant que le coût d'irrigation n'augmentera que pour la part proportionnelle au volume (consommation d'énergie et redevances), le surcoût unitaire pour l'irrigation est la moyenne des charges opérationnelles avec pivot et avec enrouleur (Tableau 21), soit 0,075€/m^3. En appliquant ce surcoût à 3% des volumes actuels, on obtient 8 389 €/an pour l'ensemble du périmètre du SAGE. Le surcoût est donc très faible par rapport au coût actuel (+ 1,1%).

1.1.2.3. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Coût de l'eau potable

Compte tenu de l'évolution du prix de l'eau entre 2015 et 2029 (cf. 1.1.2.1 Les ménages) et de l'évolution des volumes d'eau potable consommés par les industriels pour cette même période (cf. 1.1.1.3 L'activité industrielle), le coût de l'eau potable pour les industriels en 2029 devrait diminuer de -3% par rapport à 2015.

Indicateur étudié	Coût des prélèvements d'eau (hors eau potable)

En 2014, le coût moyen de fonctionnement des prélèvements industriels s'élève à 0,2031 €/m^3, soit un total de 2,6 millions d'€ pour 13,5 millions de m^3 d'eau prélevés. Considérant que les volumes d'eau prélevés n'évolueront pas d'ici 2029 (cf. 1.1.1.3 L'activité industrielle) et que le coût de fonctionnement reste identique, les industriels ne subiront pas de surcoût pour ces prélèvements.

1.1.2.4. L'artisanat, les services et les commerces

Indicateur étudié	Coût de l'eau potable

Compte tenu de l'évolution du prix de l'eau entre 2015 et 2029 (cf. 1.1.2.1 Les ménages) et de l'évolution des volumes d'eau potable consommés par les APAD pour cette même période (cf. 1.1.1.4 L'artisanat, les services et commerces), le coût de l'eau potable pour l'artisanat, les servies et les commerces en 2029 devrait diminuer de -3% par rapport à 2015.

1.1.2.1. Les collectivités

Indicateur étudié	Coût lié aux économies d'eau

Dans le scénario sans action supplémentaire, nous considérons que les collectivités ne s'investiront pas d'avantage sur la thématique d'économie d'eau d'ici 2029. Ainsi, le coût lié aux économies d'eau en 2029 sera identique à celui de 2015.

1.1.2.2. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Recettes générées

Compte tenu des consommations d'eau des différentes activités du territoire d'ici 2029 (cf. 1.1.1.1 Les ménages, 1.1.1.2 L'activité agricole, 1.1.1.3 L'activité industrielle et 1.1.1.4 L'artisanat, les services et commerces) et de l'évolution du prix de l'eau (cf. 1.1.2.1 Les ménages), les recettes générées par les services d'eau potable du bassin en 2029 sont estimées à 15,5 millions d'€, soit +1% depuis 2015.

Indicateur étudié	Coûts d'investissements

La création d'une nouvelle station de traitement d'eau représente un investissement de 5 millions d'euros pour les services d'eau potable du bassin Adour-Aval pour une durée de vie de 30 ans. Entre 2015 et 2029 cet investissement représente un coût total de 2,5 millions d'euros, soit un coût annuel d'environ 170 000 euros.

En 2015, les investissements moyens annuels des services d'eau potable du bassin Adour-Aval s'élèvent à 710 000 € (Ecodecision et al., 2019) et resteront constants d'ici 2029 puisqu'il s'agit des investissements nécessaires pour le bon fonctionnement des ouvrages actuels. L'investissement lié à la nouvelle station d'eau potable représente donc une hausse moyenne annuelle de +12% par rapport à 2015.

1.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle

1.2.1. L'impact général de la qualité de l'eau

1.2.1.1. Les ménages, le tourisme, l'activité industrielle, l'artisanat, les services et commerces, et les services d'assainissement

Indicateur étudié	Charge polluante dans les rejets

L'ensemble de ces activités a un impact sur le milieu naturel en raison de la quantité des volumes d'eaux usées traitées par les ouvrages d'assainissement rejetées dans le milieu naturel. En 2014, selon l'état des lieux du SAGE Adour-Aval, les charges polluantes globales dans les eaux de rejets des 35 stations d'épuration (STEP) du bassin sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 22: Charges de pollutions moyennes en entrée et sortie des 35 STEP du bassin et rendements (Institution Adour, 2016).

	Nb STEP	Pollution entrée (kg/j)	Pollution sortie (kg/j)	Rendement %
Demande biologique en oxygène - DBO5	35	9297	330	96
Demande chimique en oxygène - DCO	35	19677	1469	93
Matière en suspension - MES	35	9491	439	95
Azote global - NGL	35	2004	465	77
Ammonium - NH4	35	1336	82	94
Azote Kjeldahl total - NTK	35	1998	159	92
Phosphore total - PT	35	369	84	77

La charge polluante dans les rejets est proportionnelle à la population. A partir de la population raccordée à l'Assainissement Collectif (AC) en 2029 et considérant que les rendements des STEP sont identiques en 2029 à ceux de 2015 nous avons estimé les charges polluantes dans les eaux en entrée et sortie de STEP (Tableau 23). En 2029, la charge polluante devrait croitre de +9% par rapport à 2015.

Tableau 23: Volumes prévisionnels de rejets d'eaux usées à l'horizon 2029.

Paramètres	Rendement (%)	Volumes entrée (kg/j)		Volumes sortie (kg/j)	
		2014	2029	2014	2029
DBO5	96%	9 297	10 253	330	364
DCO	93%	19 677	21 700	1 469	1 620
MES	95%	9 491	10 467	439	484
NGL	77%	2 004	2 210	465	513
NH4	94%	1 336	1 473	82	90
NTK	92%	1 998	2 203	159	175
PT	77%	369	407	84	93
Total	***93%***	***44 172***	***48 713***	***3 028***	***3 339***

Cependant, compte tenu de l'état des STEP du bassin en 2015 (parc récent et aux normes) et des objectifs de qualité des rejets de la réglementation, la hausse de la charge polluante ne devrait pas être visible en sortie de STEP (amélioration des traitements pour le respect des normes de rejets).

Concernant les systèmes d'Assainissement Non Collectifs (ANC) polluants, la qualité des rejets des ouvrages devrait s'améliorer en raison de la mise aux normes des ouvrages d'ici

2029. Les nouvelles installations ne devraient pas poser de problème de qualité particulier puisque leur construction sera réalisée en conformité avec la réglementation en vigueur à l'année de construction. Les problématiques de pollutions par des ouvrages autonomes sont néanmoins toujours possibles en raison, dans certains cas, de l'absence de mise aux normes effective par les particuliers, voire par la dégradation potentielle du fonctionnement de l'ANC au cours du temps.

1.2.1.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Usage des intrants pour les productions végétales

Les intrants concernés par cette thématique sont les engrais et les produits phytosanitaires appliqués lors de la production d'espèces végétales, compte tenu de la qualité des eaux du bassin en 2017.

1. Concernant les produits azotés

Les risques majeurs en agriculture liés à l'usage des produits azotés de synthèse et d'origine animale (effluents d'élevage) sont les transferts de flux azotés vers la ressource en eau. Ces transferts dépendent des conditions d'applications (doses, matériels,…) et de la météo (températures, pluies,…). A ce jour, les informations relatives à l'usage des produits azotés en agriculture ne permettent pas de prédire leur évolution à un horizon lointain. La prospective de Solagro (Association Solagro, 2016) mentionne une baisse de -20% entre 2010 et 2029 du surplus d'azote total dans les sols. Cependant, cette donnée ne tient pas compte des risques liés aux transferts de ces intrants vers la ressource.
Ainsi, d'ici 2029, l'usage des produits azotés en agriculture devrait rester stable tandis que les risques de leur transfert vers la ressource en eau seront toujours présents, voire plus importants en raison de la hausse des événements climatiques extrêmes (cf.

Annexe 1, 2.1Conditions climatiques).

2. Concernant les produits phytosanitaires

La prospective de Solagro mentionne une baisse de la consommation des pesticides par 3 entre 2010 et 2050. Cependant, la consommation en produits phytosanitaires ne reflète pas les risques de transferts des molécules vers les milieux naturels et aquatiques (facteurs pouvant influencer : accidents, mauvaises applications, météo,…). L'amélioration des pratiques d'épandage des produits phytosanitaires évolue fortement et évoluera encore (augmentation de la précision des apports, limitation des transferts de produits vers le milieu naturel, diminution des doses apportées,…), limitant ainsi les risques pour les usagers, les consommateurs, les populations de proximité et le milieu naturel.

Cependant, malgré la réglementation en vigueur concernant le suivi des concentrations en produits phytosanitaires dans les eaux destinées à l'alimentation en eau potable (AEP), des incertitudes demeurent pour les nouvelles molécules de produits phytosanitaires utilisées en substitution de celles interdites : quel impact sur la ressource en eau ?

En définitive, à l'horizon 2029, les consommations en produits phytosanitaires pourraient diminuer mais les risques d'impact de ces molécules sur les milieux naturels et aquatiques rester stables, voire augmenter notamment en raison de la méconnaissance des nouvelles molécules utilisées et de l'évolution des conditions climatiques (cf.

Annexe 1, 2.1Conditions climatiques).

1.2.1.1. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Charge polluante des rejets d'ouvrage d'assainissement autonome

En 2014, 20 industriels sont redevables à l'AEAG du fait de leurs rejets. Les informations relatives à la concentration en polluants dans ces rejets sont présentées dans le tableau ci-dessous. Compte tenu des prospectives concernant cette activité (cf.

Annexe 1, 2.12 Les activités industrielles), il semble que les rejets pour les industriels dont l'épuration est gérée en propre ne devraient pas augmenter d'ici 2029.

Tableau 24: Concentration en polluants dans les rejets industriels en 2014 des industriels redevables au titre de la redevance pollution (Ecodecision et al., 2019).

Indicateur	Agro-Alimentaire	Construction aéronautique et associé	Hôpitaux	Blanchisserie	Sidérurgie	Divers	TOTAL
DBO5[6] (Kg/an)	6 084	1 831	4 705	138	28	192	**12 978**
DCO[7] (Kg/an)	65 291	15 812	19 467	988	282	4 442	**106 282**
Nr[8] (Kg/an)	5 284	632	781	11	22	29	**6 759**
Aox[9] (Kg/an)	0	0	35	3	0	0	**38**
Mi[10] (KEquitox/an)	0	67	603	616	0	671	**1 957**
METOX[11] (métox/an)	0	2 020	68	1	329	37	**2 455**
P[12] (Kg/an)	1 597	443	115	24	9	5	**2 193**
Mes[13] (Kg/an)	10 562	5 353	2 926	68	113	531	**19 553**
Nombre d'établissements	*5*	*5*	*4*	*1*	*1*	*2*	*18*

1.2.1.2. Les activités portuaires

Indicateur étudié	Risques de rejets diffus et accidentels

La stratégie du port de Bayonne (MAP et al., 2013) met en avant plusieurs objectifs (sans quantification) pouvant impacter :

- les flux maritimes et intérieurs en :
  - répondant à l'objectif national de hausse de capacité des ports à accueillir la filière conteneurs (loi du Grenelle de l'Environnement *« faire évoluer la part modale du non-routier et non-aérien de 14% à 25% à l'échéance 2022 »*)[8] ;

[8] Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, modifiée par la loi n°2019-1917 du 29 décembre 2016 - TITRE IER : Lutte contre le changement climatique - CHAPITRE III : Transports - SECTION 1 : Dispositions relatives aux objectifs – art. 84.

  - augmentant la capacité d'accueil des gros gabarits ;
  - améliorant la desserte et la capacité des réseaux à destination des industriels ;
  - dynamisant l'activité pêche et de plaisance dans les secteurs non accessibles aux navires de commerces.
- les rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel :
  - adapter les infrastructures portuaires et de desserte à l'évolution des moyens logistiques ;
  - encourager le report modal des marchandises ;
  - améliorer la valeur ajoutée des activités industrielles.

Actuellement, la réglementation en vigueur concernant les activités maritimes, fluviales et portuaires sont très encadrées, et visent à limiter leurs impacts sur les milieux naturels. Cependant, dans un objectif d'accroissement de l'activité portuaire, fluviale et maritime, les risques de pollutions diffuses ou accidentelles devraient augmenter.

1.2.1.3. L'urbanisme

Indicateur étudié	Gestion des eaux pluviales

Les nouveaux projets urbains devraient mieux intégrer la problématique de ruissellement et de gestion des eaux pluviales à l'avenir (Institution Adour, 2018). La gestion des eaux pluviales sur l'urbain existant devrait quant à elle rester stable à l'horizon 2029.

Indicateur étudié	Charge polluante dans les volumes d'eau ruisselée

Les eaux de ruissellements prévenant des voiries, toitures,… sont chargées en de nombreux éléments très variables dans *« la nature et la concentration […]. Cette variabilité est notable d'un site à un autre, mais aussi d'un évènement à l'autre, et […] très dépendant[e] du système de collecte et de gestion des eaux »* (Agence de l'Eau Adour Garonne, Agence de l'Eau Loire Bretagne, 2017). L'évaluation de la concentration en polluants dans les eaux de pluies est donc difficile. Cependant, il apparaît que majoritairement, les eaux de pluies sont chargées en *« matières en suspension, en métaux, en matières organiques et plus généralement en hydrocarbures »* (Agences de l'Eau Adour Garonne et Loire Bretagne, 2017).

Ainsi, par une croissance des surfaces imperméables, il y aura une augmentation des risques de hausse de concentrations en polluants dans les eaux de pluies ruisselées. Compte tenu de l'évolution des surfaces urbaines à l'horizon 2029 (+3%), la concentration en charges polluantes dans les eaux ruisselées sera au maximum augmentée de +3%. Les stratégies de gestion des ruissellements en milieux urbains évoluant dans le sens d'une meilleure intégration paysagère et environnementale (exemple : favoriser les zones d'infiltrations plutôt que les réseaux de récupération d'eau pluviale lorsque c'est possible) cette hausse de la charges polluantes dans les eaux de ruissellement devrait être moins forte.

1.2.1.4. Les milieux et infrastructures naturels

Indicateur étudié	Fonctionnalités

Compte tenu de l'évolution de ces milieux (cf.

Annexe 1, 2.9 Les infrastructures et milieux naturels), il semblerait que d'ici 2029, leurs fonctionnalités diminuent. Cette conséquence est d'autant plus marquée, que certains secteurs du territoire (exemples : Barthes) connaissent une baisse de l'intérêt des usagers à maintenir ou améliorer l'état de conservation des milieux et infrastructures naturels (peu de rentabilité économique, contraintes techniques,…).

1.2.1.5. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Qualité de la ressource en eau

La qualité de l'eau brute prélevée se dégrade à l'horizon 2029 compte tenu de :

- la baisse de la capacité épuratoire des cours d'eau ;
- la hausse de la charge polluante dans les rejets d'eau usée traitée ;
- l'augmentation du risque de transfert des intrants vers la ressource en eau ;
- la baisse de capacité de rétention et épuratoire des eaux de ruissellement par les milieux et infrastructures naturels.

⇨ la qualité des eaux destinées à l'AEP pourrait se dégrader et de nouveaux captages présenter des concentrations élevées en nitrates et pesticides. Afin d'assurer l'AEP de la population du territoire, une nouvelle station de traitement pourrait être construite en 2029.

1.2.1.6. Le tourisme

Indicateur étudié	Nombre de jours de fermeture de plages

La fermeture des plages du SAGE Adour-Aval est fortement corrélée au fonctionnement des réseaux mixtes. Depuis 2013, une surveillance des réseaux a été mise en œuvre sur la commune d'Anglet. Cet outil permet une meilleure anticipation de l'arrivée de potentielles pollutions au niveau des plages lors d'épisodes pluvieux intenses.

D'après les données de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) des Pyrénées-Atlantiques (ARS Nouvelle Aquitaine, 2016; ARS Nouvelle Aquitaine, 2017) le nombre de jours de fermeture des 8 plages sur Anglet entre 2006 et 2017 est de 182,5j (Figure 1) avec une hausse plus forte depuis 2013 en raison de l'amélioration du suivi des réseaux pluviaux.

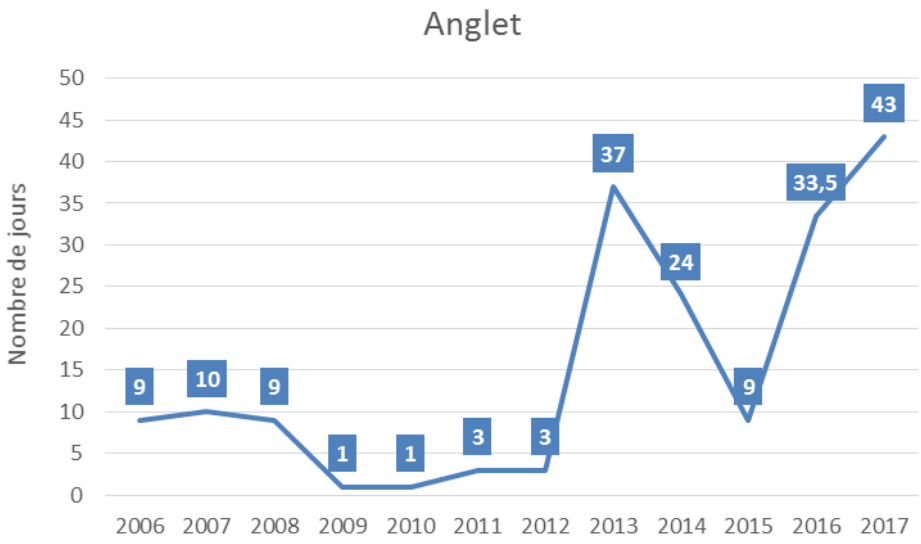


Figure 1: Evolution du nombre de jours de fermeture des plages sur Anglet entre 2006 et 2017 (source : d'après ARS, 2006 à 2017).

Sur la commune de Tarnos, l'historique de fermeture des 3 plages commence en 2014 et met en avant 3 jours de fermeture de plage depuis 2014 (ARS Nouvelle Aquitaine, 2017).

Pour l'évaluation de l'évolution du nombre de jours de fermeture des plages du SAGE Adour-Aval, nous avons considéré que les fluctuations observées sur Anglet sont valables pour Tarnos, dès lors qu'un dispositif de surveillance du réseau est mis en place. Ainsi, nous avons estimé l'évolution du nombre de jours de fermeture de baignade entre 2013 et 2018 (+16%) puis nous avons appliqué cette tendance à l'horizon 2029.

Le nombre de jours de fermeture des plages du SAGE Adour-Aval (Tarnos) pourrait augmenter de +3% par rapport à 2017, évolution qui pourrait s'avérer d'autant plus probable compte tenu des événements climatiques extrêmes plus nombreux en 2029 (cf.

Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques).

1.2.2.L'impact socio-économique de la qualité de l'eau

1.2.2.1. Les ménages

Indicateur étudié	Poids de la facture d'assainissement collectif dans le revenu des ménages

Pour évaluer le poids de la facture d'assainissement dans le revenu des ménages nous avons :

1. Calculé le prix de l'assainissement en 2029

Le prix de l'assainissement collectif en 2029 est estimé par la formule suivante :

$$Prix_{AC\ 2029} = \frac{(V_{AC\ 2015} * Prix_{AC\ 2015}) + I_{AC\ 2015-2029}}{V_{AC\ 2029}}$$

Où $Prix_{AC\ 2029}$ *et* $Prix_{AC\ 2015}$ *sont le prix de l'assainissement collectif en €/m³ respectivement en 2029 et en 2015*

$V_{AC\ 2015}$ *et* $V_{AC\ 2029}$ *sont les volumes d'eaux usées traitées récoltées par les services d'assainissement collectif en m³ respectivement en 2015 et 2029*

$I_{AC\ 2015-2029}$ *sont les investissements réalisés par les services d'assainissement collectifs entre 2015 et 2029*

Pour cette étape nous avons considéré :

- qu'il n'y aurait pas de nouveaux investissements relatifs à l'assainissement collectif d'ici 2029 ;
- que les coûts de fonctionnement restent identiques entre 2015 et 2029 puisque nous ne possédons pas d'éléments suffisants pour prédire l'impact de la hausse des coûts de traitement liée à l'augmentation de la charge polluante dans les eaux usées collectées.

Le prix de l'assainissement en 2029 est estimé à 2,32 €/m³ soit +7% par rapport à 2015.

2. Evaluer le poids de la facture d'assainissement dans le revenu médian par unité de consommation

Compte tenu de l'évolution du revenu des ménages à l'horizon 2029 (cf. 1.1.2.1 Les ménages), la facture d'assainissement collectif représente un poids dans le revenu médian par unité de consommation d'environ 0,81% soit une baisse par rapport à 2015 comprise entre -0,27% et -0,31%.

1.2.2.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Coûts des intrants utilisés pour la production végétale

D'après l'Ademe (Ademe, 2012), à l'échelle nationale en 2010 (Figure 2), le poste engrais représente environ 20% des charges totales de l'exploitation, et le poste en produits phytosanitaires près de 10%.

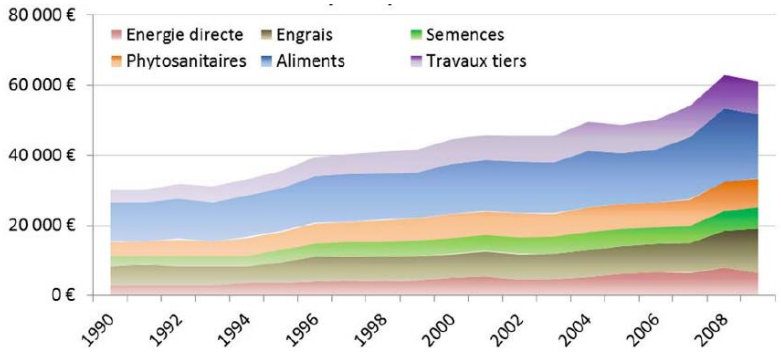


Figure 2: Charges moyennes annuelles liées aux intrants et services par exploitation en France (Ademe, 2012).

La hausse des charges liées aux intrants pourrait se faire ressentir en raison de l'augmentation du coût des énergies fossiles. En effet, tous les scénarios disponibles à ce jour mettent en avant des fluctuations à la hausse du cours des énergies fossiles (Figure 3).

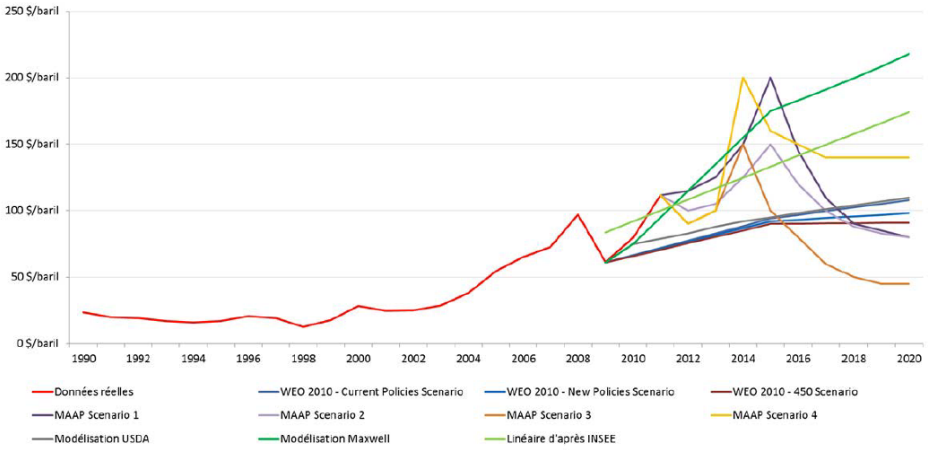


Figure 3: Scénarios prospectifs à l'horizon 2020 du coût du pétrole (Ademe, 2012)

Cette hausse du prix du pétrole aura intrinsèquement un impact sur les charges de l'exploitation puisque *« 1 % du coût de l'énergie et des engrais réduit de 0,4 % à 0,5 % le revenu net des agriculteurs (toutes choses égales par ailleurs). Avec un baril à 150 dollars, les dépenses d'énergie dans les exploitations augmenteraient ainsi de l'ordre de 60 %. Le revenu agricole serait amputé d'au moins 2,5 milliards d'euros, soit 20 % »* (Bazin, L'agriculture française face à une forte augmentation du coût de l'énergie. Synthèse des travaux du groupe intersections de l'Académie d'Agriculture de France, 2008).

1.2.2.3. Les collectivités et l'Etat

Indicateur étudié	Coûts pour la protection de la ressource en eau

La détérioration de la qualité de l'eau et la préservation des milieux naturels peut représenter un coût pour les collectivités et l'Etat, notamment pour la mise en œuvre de stratégie agricole. En effet, les efforts déployés par les agriculteurs pour limiter la dégradation de la qualité de l'eau ou des milieux naturels du fait de leur activité, peuvent être en partie soutenus par les collectivités et l'Etat sous forme d'aides techniques et financières. Les aides financières sont établies selon l'impact économique potentiel que peut présenter la mise en œuvre d'actions pour leur activité.

Les aides versées sur le bassin Adour-Aval concernent essentiellement :

- Les Mesures Agro-Environnementales (MAE) biodiversité contractualisées sur les sites Natura 2000 du territoire ;
- Les MAE climatiques engagées sur le SAGE Adour-Aval. Sur le territoire, aucune MAE climatiques n'a été contractualisée ;
- Les aides pour l'amélioration des pratiques. Dans ce cas, nous avons pris en compte :
  - Les aides versées dans le cadre du Plan d'Action Territoriale (PAT) mis en œuvre sur Orist ;
  - Le coût du matériel de désherbage mécanique mis à disposition des agriculteurs d'Orist.

A l'horizon 2029, nous avons fait les hypothèses suivantes :

Les surfaces agricoles engagées en MAE biodiversité suivront la tendance d'évolution des d'évolution des surfaces en zones humides (cf.

- Annexe 1, 2.9 Les infrastructures et milieux naturels) ;
- Un nouveau PAT sera engagé sur Orist mais également sur le nouveau captage dégradé. Son coût correspondra à celui d'Orist rapporté à la surface de l'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) fictive (cf. 1.1.2.1 Les ménages, Tableau 20) ;
- Le nombre d'agriculteurs investis dans une démarche de désherbage mécanique suivra les tendances observées par la Fédération Départementale de Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (FDCUMA) des Landes (12 agriculteurs en binage et 11 en rouleau FACA).

Le coût pour la protection de la ressource en eau en 2029 est donc estimé à 370 000 €, soit +0,5% de plus qu'en 2018.

1.2.2.4. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Coût de l'épuration autonome

Nous avons considéré que le coût moyen lié à l'épuration pour les industriels reste le même en 2029. Considérant cette hypothèse et les tendances relatives aux rejets des eaux usées des industriels (cf. 1.2.1.1 L'activité industrielle), le coût de l'assainissement en 2029 pour les industriels pourrait s'élever à près de 5 millions d'€, soit l'équivalent du coût moyen annuel estimé dans le diagnostic socio-économique pour la période 2010-2014 (4,7 millions d'€).

Indicateur étudié	Coût de la facture d'assainissement collectif

Compte tenu de la clé de répartition de l'AEAG concernant les volumes d'eaux usées industrielles collectées par les services d'assainissement (10% des volumes totaux, soit 420 000 m^3 (Agence de l'Eau Adour Garonne, 2015), et de l'évolution du prix de l'assainissement collectif entre 2015 et 2029 (cf. 1.2.2.1 Les ménages), le coût de l'assainissement collectif pour les industriels devrait être identique à celui de 2015 (compensation de la baisse des volumes collectés par la hausse du prix de l'assainissement).

1.2.2.5. L'artisanat, les commerces et services

Indicateur étudié	Coût de la facture d'assainissement collectif

Compte tenu de la clé de répartition de l'AEAG concernant volumes d'eaux usées des APAD collectées par les services d'assainissement (20% des volumes totaux, soit 840 000 m^3 (Agence de l'Eau Adour Garonne, 2015)), et de l'évolution du prix de l'assainissement collectif entre 2015 et 2029 (cf. 1.2.2.1 Les ménages), le coût de l'assainissement collectif pour l'artisanat, les commerces et services devrait être identique à celui de 2015 (compensation de la baisse des volumes collectés par la hausse du prix de l'assainissement).

1.2.2.6. Les services d'assainissement

Indicateur étudié	Recettes générées par l'assainissement collectif

Les volumes totaux d'eaux usées facturés en 2029 sont estimés à près de 4,2 millions de m^3 (volumes d'eau facturés en 2029 x le nombre d'abonnés en AC en 2029 (Agence de l'Eau Adour Garonne, 2015)) soit -6% entre 2015 et 2029. Compte tenu de cette donnée et du prix de l'assainissement collectif en 2029 (cf. 1.2.2.1 Les ménages), les recettes générées par les services d'assainissement collectif en 2029 seraient de 9,7 millions d'€, soit identiques à 2015 (compensation de la baisse des volumes collectés par la hausse du prix de l'assainissement).

Indicateur étudié	Coûts de fonctionnement et d'investissements (AC)

Le parc de STEP du bassin Adour-Aval étant récent et aux normes, nous avons considéré qu'aucun nouvel investissement en AC ne serait réalisé.

Pour ce qui est des coûts de fonctionnement, il est probable qu'ils croissent d'ici 2029 en raison du respect des normes de qualité des rejets d'eaux usées traitées pour des volumes collectés plus concentrés en charges polluantes (amélioration des performances de traitement, cf. 1.2.1.1 Les ménages, le tourisme, l'activité industrielle, l'artisanat, les services et commerces, et les services d'assainissement). Cependant, à ce jour, nous ne disposons pas d'éléments permettant d'estimer cette hausse de coûts à l'horizon 2029.

Indicateur étudié	Coût de l'assainissement non collectif

Les contrôles de fonctionnement, réalisés tous les 10 ans, nécessitent en moyenne 2h de travail pour un agent, à un coût horaire moyen de 30 €/h (source : avis d'expert). Dans le cas présent, nous ne prenons pas en compte le coût éventuel de la vidange qui dépend de nombreux facteurs (nombre d'habitants, taille de la fosse, système d'épuration,…).

Ainsi, compte tenu du nombre d'habitations en assainissement autonome (cf.

Annexe 1, 2.7 Les services d'assainissement collectif et autonome) et de la stabilité des coûts et du temps de contrôle entre 2015 et 2029, le coût de l'ANC pour les services d'assainissement est de :

- 2015 : 588 000 €/an ;
- 2029 : 648 000 €/an, soit 10% de plus qu'en 2015 (+0,6%/an).

1.2.2.7. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Coûts d'investissements

Cet indicateur a été traité dans la partie 1.1.2.2 Les services d'eau potable.

1.2.2.8. Le tourisme

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires de l'activité touristique

Les évolutions climatiques et les prévisions relatives à la qualité de l'eau à l'horizon 2029 pourraient impacter le chiffre d'affaires des activités touristiques et récréatives du territoire en raison de :

- la fermeture temporaire, voire permanente des plages autorisées à la baignade en période estivale ;
- de l'interdiction temporaire, voire permanente de la pratique des sports nautiques en mer ou sur certains cours d'eau en période de forte fréquentation.

La bibliographie actuellement disponible ne permet pas de chiffrer l'impact économique de la fermeture ou de l'interdiction d'usage des eaux littorales ou intérieures en raison de la dégradation de leur qualité. Cependant, dans de tels cas, les sites de pratiques et services alentours pourraient connaître une baisse de fréquentation, voire à terme une dégradation de leur image auprès des touristes. Ces baisses de fréquentation pourraient induire une diminution des consommations touristiques et donc du chiffre d'affaires des entreprises

dépendant du tourisme. Mais dans un contexte général d'augmentation du nombre de touriste (cf.

Annexe 1), il est possible que cette fluctuation ne se fasse pas ressentir sur l'activité.

1.3. Les milieux naturels et aquatiques, des espaces à préserver

L'étude de l'impact général des activités socio-économiques sur les milieux naturels et aquatiques consiste à analyser l'évolution des services écosystémiques fournis par ces milieux et dont bénéficient les activités. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les services rendus par les milieux naturels (prairies, forêts et zones humides) et aquatiques (fleuve et estuaire, autres cours d'eau et littoral) (Tableau 25).

Tableau 25: Services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques (source : d'après WWF, 2016[9]).

NB : Le littoral fournit de nombreux services qui n'ont pas été analysés dans le tableau (cases grisées). En effet, le territoire du SAGE Adour-Aval a peu d'emprise sur la mer. Cependant, le littoral génère une activité touristique importante sur le bassin Adour-Aval avec un impact économique non négligeable, notamment au travers de la baignade littorale et de la thalassothérapie/thermalisme. C'est pourquoi seuls les services écosystémiques Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche) et Paysage, valeur esthétique ont été étudiés (cases bleues ci-dessous, les autres étant grisées puisque non analysés).

	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Services d'approvisionnement	Pêche professionnelle						
	Extraction/exploitation de produits						
Services de régulation	Crues et prévention des inondations						
	Limitation des dommages liés aux inondations						
	Atténuation de l'effet des sécheresses						
	Préventions des désordres géomorphologiques						
	Epuration de l'eau et traitement des déchets						
	Régulation des parasites et agents pathogènes ainsi que des espèces nuisibles et envahissantes						
	Régulation du climat global et local						
Services à caractère social	Paysage, valeur Esthétique						
	Transport fluvial et maritime						
	Biodiversité et patrimoine						
	Chasse						
	Pêche de loisirs						
	Sports d'eau						
	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)						
	Thalassothérapie						

[9] (WWF, 2016)

1.3.1.L'impact général sur les milieux naturels et aquatiques

1.3.1.1. Inondations par ruissellements en zones urbaines

Indicateur étudié	Capacité de rétention des écoulements par les structures naturelles

Les zones naturelles en milieux urbains sont des barrières aux ruissellements en cas d'évènements pluvieux importants puisqu'elles :

- ralentissent l'écoulement de la lame d'eau de par la présence de la végétation ;
- captent une partie de l'eau ruisselée avant une restitution lente vers les cours d'eau.

Sur le bassin Adour-Aval, la surface totale des milieux et infrastructures naturels en secteur urbain pourrait se stabiliser ou s'améliorer compte tenu des évolutions potentielles à l'horizon 2029 (meilleure prise en compte dans les documents d'urbanisme (Institution Adour, 2018)). Ainsi, la rétention des eaux de pluies en milieu urbain par les structures naturelles devrait également se stabiliser, voire s'améliorer.

1.3.1.2. Inondations par débordement de cours d'eau

Indicateur étudié	Capacité d'écrêtement des crues par les structures naturelles

La présence des zones naturelles en secteurs inondables permet l'écrêtement des crues par leur capacité à limiter des crues au travers :

- du ralentissement de l'écoulement de la lame d'eau par la présence de la végétation ;
- du stockage d'une partie de l'eau de ruissellement ou de l'eau débordée avant une restitution lente dans le cours d'eau.

Sur le bassin Adour Aval, les superficies des milieux et infrastructures naturels totales et en zones inondables sont présentées dans le Tableau 26.

Tableau 26: Surfaces en milieux et infrastructures naturels en zones inondables (Sources: Cesbio 2016, RPG 2017, Institution Adour, 2016).

NB : les zones humides ne sont pas additionnables avec les surfaces boisées et de prairies, car un boisement ou une prairie peut être référencé en zone humide

Infrastructures naturelles	Superficie (ha)		Part en zone inondable (%)
	Totale sur le bassin	En zone inondable	
Prairies permanentes	2 532	475	19%
Prairies temporaires	12 596	2 245	18%
Autres surfaces végétales permanentes*	33	5	15%
Boisement	19 711	3 189	16%
Total 1	*34 873*	*5 914*	*17%*
Zones humides effectives	5 763	4 239	74%
Zones humides probables	5 133	2 738	53%
Total 2	*10 896*	*6 977*	*64%*

**: Taillis à courte rotation et surface boisée sur une ancienne parcelle agricole*

Compte tenu des évolutions tendancielles concernant l'ampleur des milieux et infrastructures naturels sur le bassin Adour-Aval à l'horizon 2029 (cf.

Annexe 1, 2.9 Les infrastructures et milieux naturels), la capacité d'écrêtement des crues par les milieux et infrastructures naturels devrait diminuer.

Indicateur étudié	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle inondation (hors submersion)

Compte tenu des prospectives relatives aux événements climatiques (cf.

Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques), il semblerait que les catastrophes naturelles inondations augmenteront entre +20% et +50% entre 2014 et 2050.

Le nombre d'arrêtés catastrophes naturelles inondations (hors submersion) entre 1995 et 2014 pour les communes du bassin Adour-Aval est de 400, soit en moyenne 1 arrêté par commune tous les 2 ans et demi. En raison de l'accroissement du nombre d'événements extrêmes, le nombre d'arrêtés préfectoraux pour catastrophe naturelle inondation augmentera également.

1.3.1.3. Quantité d'eau

Indicateur étudié	Capacité de stockage des eaux de surface par milieux et infrastructures naturels et de restitution de l'eau aux aquifères et nappes d'eau souterraines

Les zones humides ont la capacité de stocker l'eau en période de pluie et de la restituer lentement au milieu par écoulements de surfaces, subsurfaces ou par infiltrations. De ce fait, en période plus chaude et sèche, les zones humides permettent le soutien d'étiage des cours d'eau, la recharge des aquifères ou de nappes d'eau souterraines,… Cette capacité dépend fortement :

- de la nature du sol de la zone humide : un sol argileux stockera plus l'eau qu'un sol sableux ;
- de la surface de la zone humide : une petite zone humide stockera moins d'eau qu'une zone humide de grande étendue ;
- de l'état de la zone humide : l'intervention de l'homme sur la zone humide (exemple : drainage, déconnexion des ruissellements, modification de la végétation,…) peut dégrader son bon fonctionnement.

Compte tenu des prévisions concernant la surface des zones humides et leur état (cf. Annexe 1, 2.9 Les infrastructures et milieux naturels), la capacité des zones humides à stocker les eaux de surface devrait s'altérer à l'avenir.

Indicateur étudié	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle sécheresse

Compte tenu des prospectives relatives aux événements climatiques (cf. Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques), il semblerait que les catastrophes naturelles sècheresses augmenteront d'ici 2029.

Entre 1982 et 2018, 21 communes ont eu au moins une reconnaissance catastrophe naturelle sécheresse. A l'horizon 2029, il est probable que le nombre d'arrêtés augmentent mais également que d'autres communes du territoire soient concernées par cette catastrophe naturelle.

1.3.1.4. Qualité d'eau

Indicateur étudié	Capacité des milieux et infrastructures naturels à épurer les eaux de surface

Les milieux et infrastructures naturels constituent des barrières physiques aux écoulements et sont des zones de stockage, voire de dégradation de certains éléments présents dans les eaux écoulées. Par exemple, les zones humides ont les capacités suivantes :

- rétention des matières en suspension minérales et organiques ainsi que les éléments attachés à ces matières, tels que les nutriments (azote, phosphore, carbone) et les

toxiques (métaux lourds et composés organiques tels que les produits phytosanitaires ou les hydrocarbures) ;
- dégradation des matières organiques, nutriments et toxiques. Le degré de dégradation de ces éléments dépend de la saison, de la végétation présente, du cycle végétatif et de l'état de la zone humide ;
- renvoi des matières en suspension dans le milieu naturel. Selon la période végétative de la zone humide, les éléments stockés sur site peuvent être déplacés en dehors de la zone humide (exemple : chute des feuilles en hiver) ou remobilisés lors d'intervention humaine sur la zone humide (exemples : labour, export de végétation).

Compte tenu des prévisions concernant l'évolution de la surface des zones humides et de leur état (cf.

Annexe 1, 2.9 Les infrastructures et milieux naturels), il semblerait que la capacité des zones humides à épurer les eaux de surface soit altérée et que les risques de remobilisation des éléments stockés croissent. Ainsi, les transferts de polluants vers les milieux aquatiques ne seraient pas atténués.

1.3.1.5. Biodiversité

Indicateur étudié	Diversité des espèces et des milieux naturels

Les prospectives disponibles à ce jour mettent en avant :

- une diminution de l'ampleur des milieux et infrastructures naturels et de leur état (cf. 1.2.1.4 Les milieux et infrastructures naturels) ;

une diminution de la disponibilité de la ressource en eau (cf.

Annexe 1, 2.3 L'hydrologie) et une dégradation de sa qualité (cf.

- Annexe 1, 2.13 L) ;

une modification des conditions climatiques (cf.

- Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques) ;

un accroissement des pressions liées aux activités (cf.

- Annexe 1, 1.1 La quantité d'eau souterraine et superficielle, 2.13 L) ;

une augmentation des pressions liées au développement des espèces invasives (cf.

- Annexe 1, 2.8 Les espèces invasives) ;

une modification de la qualité hydromorphologique des cours d'eau (cf.

- Annexe 1, 2.3 L'hydrologie).

Ces tendances pourraient impacter la diversité des espèces et des habitats présents en 2015 sur le territoire : baisse du nombre des espèces (voire disparition de certaines) et d'individus. Cependant, il est possible que de nouvelles espèces s'installent ou se développent, mais sans aucune indication quant à leur intérêt écologique.

Indicateur étudié	Linéaires/surfaces d'espaces protégés (Natura 2000, Trame verte,…)

Compte tenu des attentes des populations (demandes en espaces verts et naturels en hausse) et des stratégies de préservation et de restauration déjà en place sur le territoire, les linéaires et surfaces d'espaces protégés sur le bassin Adour-Aval devraient se stabiliser voire décroitre légèrement sur certains secteurs, mais en proportion moindre (conflits d'usages, impact du changement climatique,…).

En 2018, les sites protégés sur le bassin Adour-Aval représentent :

- 11 500 ha en Zone Spéciale de Protection (ZPS) dont 5 600 ha classés en Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ;
- Près de 60 000ml classés en SIC sur l'Adour, et 243 000ml sur l'Aran (la Joyeuse) et l'Ardanavy.

1.3.1.6. Activités de tourisme et récréatives

Indicateur étudié	Linéaires de promenade à proximité des cours d'eau et sur le littoral

Compte tenu des attentes des populations (hausse des demandes en espaces verts et naturels) et des stratégies d'adaptation et d'atténuation au changement climatique (développement d'îlots de fraicheur), les linéaires de promenade à proximité des cours d'eau pourraient croitre d'ici 2029. Concernant le littoral, aucun projet de développement de nouveaux sentiers n'est prévu d'ici 2029.

Indicateur étudié	Nombre d'événements dédiés à la nature

Les stratégies actuellement mises en place pour la préservation des milieux naturels conduisent au développement d'événements dédiés à la nature. Les experts mettent en avant une demande croissante d'activité d'animation et de sensibilisation auprès des populations en raison d'une prise de conscience de la nature plus grande qu'il y a quelques années. Ainsi, d'ici 2029, le nombre d'évènements devraient donc croitre.

Par exemple, en 2017, le centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) Seignanx Adour comptabilise 34 évènements Nature et près de 7 100 personnes sensibilisées au travers d'actions d'animation scolaires, grand public ou de formations.

Indicateur étudié	Nombre de jour de fermeture de plage

Cet indicateur est présenté dans la partie 1.2.1.6 Le tourisme.

Indicateur étudié	Fréquentation des sites naturels et aquatiques

Cet indicateur représente la fréquentation liée :

- aux visites des sites naturels par les touristes tout au long de l'année, soit lors d'évènements spécifiques, soit pour la pratique récréative (exemple : randonnée). Malgré une détérioration de l'état et de l'ampleur de certains milieux (cf. 1.2.1.4 Les milieux et infrastructures naturels), la fréquentation des sites pourrait être identique par rapport à 2018 en raison des stratégies d'amélioration et de préservation des milieux naturels (cf. 1.3.1.5 Biodiversité) mais également du changement de comportement des touristes de la côte (pratique d'activités dans les terres du fait de l'impossibilité de bénéficier d'une eau de baignade de bonne qualité, cf. 1.2.1.6 Le tourisme) ;

à la pratique d'activités récréatives hors promenade. Compte tenu de l'évolution des espaces naturels (cf. 1.2.1.4 Les milieux et infrastructures naturels), des touristes (cf.

- Annexe 1, 2.4 Population et tourisme) et de la qualité des milieux naturels et aquatiques (cf. 2.13 L et 1.3.1.4 Qualité d'eau), le nombre de pratiquants d'activité touristique et récréative devrait se stabiliser voire augmenter dans certains secteurs du bassin. En effet, le tourisme dans les terres pourrait connaitre une hausse d'activité en raison du détournement temporaire des touristes littoraux pour les milieux naturels terrestres (cf. 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives). Cependant cette hausse ne sera pas visible pour toutes les activités. Par exemple, la détérioration des sites naturels impliquant une modification du milieu peut impacter les usages qui y sont réalisés et induire une baisse de fréquentation. En effet, certaines zones humides sont des milieux propices à la reproduction d'espèces piscicoles (exemple : le brochet). Toute modification significative de la zone humide impliquera une modification du site de fraie et donc de la population piscicole. L'activité de pêche pourrait être alors impactée et le nombre de pêcheurs diminuer. Ces observations sont également valables pour d'autres activités de loisir liées à l'eau et aux milieux naturels telles que la chasse ;

- à la pratique de croisières fluviales. L'activité touristique de navigation fluviale et donc le nombre de pratiquants, pourrait se développer d'ici 2029 en raison des stratégies de développement touristique du territoire et de l'attractivité plus importante des terres.

1.3.1.7. Activité agricole

Indicateur étudié	Production végétale des milieux et infrastructures naturels

Les milieux et infrastructures naturels étudiées sont des ressources pour l'activité agricole tant du point de vue de l'élevage (production de foin) que de l'énergie (production sylvicole). Les Barthes de l'Adour sont des prairies valorisées pour le foin des élevages équestres ou

bovins. Leur détérioration (surface et état) devrait diminuer la production végétale valorisable de l'activité agricole d'ici 2029.

1.3.1.8. Activité portuaire

Indicateur étudié	Flux maritimes et intérieurs

La modification de l'état des milieux et infrastructures naturels n'impactera pas à l'avenir l'activité portuaire qui évolue indépendamment de ces critères physiques. L'évolution de cette activité est donc identique à celle mise en avant dans les Tendances de fond (cf. Annexe 1, 2.13 Les activités portuaires), soit une augmentation des flux maritimes et fluviaux.

1.3.1.9. Activité professionnelle de pêche en eau douce

Indicateur étudié	Nombre de pêcheurs professionnels

Depuis quelques années, l'activité de pêche professionnelle sur le fleuve de l'Adour est en déclin. Le nombre de pêcheurs baisse fortement et continuera de baisser d'ici 2029, indépendamment de l'état des milieux naturels, puisque conjoncturel (Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2009).

1.3.2.L'impact socio-économique lié aux milieux naturels et aquatiques

L'analyse socio-économique réalisée dans cette partie traite des pertes/bénéfices **potentiels** de valeur économique de services écosystémique liés aux milieux naturels et aquatiques. En effet, compte tenu des informations disponibles, la relation milieu/impact économique réel n'est pas caractérisable.

Note de lecture

Compte tenu de l'abstraction liée à la notion de service écosystémique et en l'absence de données fiables à une horizon lointain, nous avons considéré que la valeur économique des services écosystémiques reste stable entre 2015 et 2029.

Cette hypothèse est contestable car pour un site donné et à superficie constante, un service écosystémique peut être impacté dès lors qu'une modification est réalisée sur le milieu. Par exemple, la fauchage d'une prairie humide réalisé tôt dans l'été perturbe le cycle de vie des espèces inféodées à ce milieu. Cette pratique impacte le service écosystémique de régulation de populations et la valeur économique associée. Cependant, pour réestimer l'évolution de la valeur économique, il faut connaître de nombreux paramètres dont nous ne disposons pas.

1.3.2.1. Les milieux naturels

Note de lecture

Les données économiques estimées par milieu naturels ne peuvent pas être additionnées car certains boisements ou prairies peuvent être recensés en zones humides (possibilité de double compte).

Les zones humides

- *Les valeurs économiques de références des zones humides effectives*

Pour cette partie, nous nous sommes appuyés sur le tableau des références des valeurs écosystémiques des zones humides, que nous avons adaptés aux enjeux et au contexte du territoire. Ainsi, les références économiques utilisées pour évaluer l'impact économique des zones humides du bassin Adour-Aval sont présentés dans le Tableau 27. Ne possédant pas la typologie exacte des zones humides du bassin, nous avons considéré que toutes les zones humides du territoire fournissaient les mêmes services écosystémiques.

Tableau 27: Valeurs économiques de référence des services écosystémiques proposées pour les zones humides du bassin Adour-Aval (en €$_{2018}$/ha/an).

Services estimés	Définition	Référence économique proposée (€$_{2018}$/ha/an*)	
		Valeur basse	Valeur haute
Ecrêtement des crues	Valeur correspondant au coût que représenterai la substitution d'une zone humide par la création d'un ouvrage d'écrêtement des crues	142	481
Limitation des dommages liés aux inondations	Valeur économique potentielle de coûts évités pour les populations en cas d'inondations	10 405	
Recharge des aquifères et soutien d'étiage	Valeur correspondant au coût que représenterai la création d'un ouvrage de stockage d'eau	44	49
Purification de l'eau	Valeur correspondant au coût que représenterai la mise en œuvre d'un traitement permettant une qualité au moins équivalente qu'avec la ZH	299	880
Stockage du carbone	Valeur correspondant au prix de la tonne de $C0_2$	186	
Agriculture	Valeur correspondant à la production de biomasse obtenue pour le pâturage ou la fauche des prairies	0	
Chasse	Valeur correspondant à la fréquentation des sites de chasse au gibier d'eau	0,5	1,1
Pêche amateur	Valeur correspondant à la fréquentation des sites de pêche en eau douce	69	97
Valeur éducative et scientifique	Valeur correspondant à la fréquentation des sites emblématiques du territoire	11	12
Valeur esthétique et récréative	Valeur économique que représentent les sites naturels pour les personnes les fréquentant	193	307
Biodiversité	Valeur liée à la seule présence de la zone humide (valeur de non usage)	568	988
VET* à l'hectare		***11 890***	***13 369***

Sources: d'après diagnostic socio-économique
**: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur économique totale*

Justification des valeurs :

- Ecrêtement des crues, Recharge des aquifères, Purification de l'eau, Valeur éducative, Valeur esthétique, Biodiversité : valeurs de références ;
- Limitation des dommages : références Commissariat Général du Développement Durable (CGDD), 2012 ;
- Stockage du carbone : Nous avons repris la valeur économique de référence, que nous avons réévaluée en fonction de la superficie potentielle de zones tourbeuses sur le bassin. Cette superficie théorique (208 ha) est estimée en fonction de la part de zones tourbeuses et marécageuses renseignées dans l'inventaire des zones humides du bassin Adour-Aval (3% des surfaces) ;
- Agriculture : valeur considérée nulle étant donnée :
    - les fluctuations importantes de marge brute liée à la production de foin des zones humides des Barthes : selon la parcelle, le mode de gestion (une prairie humide demande 3 fois plus de temps qu'une prairie non humide (Chambre d'Agriculture du Finistère, 2011)) et le circuit de valorisation, les marges brutes

du foin des prairies humides telles que les Barthes peuvent être tant positives que négatives ;

- le potentiel de valorisation du foin très variable selon les saisons. Les années humides, l'exploitation et la valorisation des prairies humides peuvent être handicapantes pour l'exploitant (difficulté d'accès aux parcelles, fauche tardive et donc modification de la qualité du foin,…). Tandis qu'en année sèche, la prairie humide peut représenter une nouvelle source de production de foin en raison de sa capacité à stocker les eaux et à produire du foin alors que les prairies non humides sont sèches.

- Chasse : dépenses moyennes des chasseurs au gibier d'eau du bassin (Ecodecision et al., 2019), rapportées au nombre de chasseurs théoriques présents sur le territoire du SAGE et à la surface en zones humides effectives du bassin ;
- Pêche amateure : nombre de permis de pêche de loisir délivrés sur le territoire (Ecodecision et al., 2019), multiplié par le coût de la carte de pêche (valeur basse : moyenne du coût de la carte interfédérale (96€) et de la carte journalière (10€) ; valeur haute : coût d'une carte majeur départementale (74€)[10]), rapporté à la surface en zones humides effectives du bassin.

❖ *Les valeurs économiques théoriques des zones humides effectives en 2018*

En 2018, la valeur économique totale des services écosystémiques des zones humides effectives du bassin Adour-Aval sont estimées entre 69 000 k€$_{2018}$/an et 77 500 k€$_{2018}$/an (Tableau 28).

Tableau 28: Valeur économique totale annuelle théorique des zones humides effectives du bassin Adour-Aval en 2018, estimée (€$_{2018}$/ha/an).

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Ecrêtement des crues	819**	2 675**
Limitation des dommages liés aux inondations	59 963	59 963
Recharge des aquifères et soutien d'étiage	252	270
Purification de l'eau	1 721	5 252
Stockage du carbone	1 651	1 651
Agriculture	0	0
Chasse	3	3
Pêche amateur	302	421
Valeur éducative et scientifique	61	73
Valeur esthétique et récréative	1 112	1 771
Biodiversité	3 274	5 497
VET***	***69 157***	***77 578***

** : rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur estimée pour les zones humides en zones inondables*
****: Valeur Economique Totale*

[10] Tarifs 2019 disponibles sur : https://www.peche-landes.com/Reglementation/Cartes-de-peche-Landes/Cartes-de-peche-2019

Aux valeurs économiques des services écosystémiques des zones humides s'ajoutent :

- le coût cumulé moyen des dommages liés aux mouvements de terrain en 2018 estimé à moins de 500 000 € par événements, soit 85 €/ha de zone humide effective ;
- le coût cumulé moyen sur le bassin des dommages causés par les sècheresses entre 1982 et 2018 estimé à moins de 2 millions d'€ par événement, soit moins de 350 €/ha de zone humide effective.

Les surfaces et l'état des zones humides peut influencer le coût des dommages causés par les catastrophes naturelles car ces milieux constituent des barrières protectrices : quand elles sont en surface suffisante et en bon état de conservation, elles limitent les coûts des dégâts, ce qui n'est pas le cas lorsqu'elles sont en faible quantité et détériorées.

❖ *Les valeurs économiques théoriques des zones humides effectives en 2029*

En 2029, la valeur économique totale théorique des services écosystémiques des zones humides est estimée entre 67 000 k€$_{2018}$/an et 75 000 k€$_{2018}$/an, soit une baisse de -3% par rapport à 2018 (Tableau 29). De plus, compte tenu de l'érosion des surfaces humides, les dégâts causés par les catastrophes naturels croissent pour les populations (diminution des services écosystémiques de régulation et donc de protection des populations face aux évènements intenses ; les dommages causés par les mouvements de terrain et les sècheresses augmentent respectivement à 90 €/ha et 360 €/ha de zone humide effective).

Tableau 29 : Valeur économique totale théorique annuelle des zones humides du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (€$_{2018}$/ha/an).

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Ecrêtement des crues	794**	2 595**
Limitation des dommages liés aux inondations	58 164	58 164
Recharge des aquifères et soutien d'étiage	244	262
Purification de l'eau	1 670	5 095
Stockage du carbone	1 602	1 602
Agriculture	0	0
Chasse	3	3
Pêche amateur	293	408
Valeur éducative et scientifique	59	71
Valeur esthétique et récréative	1 078	1 718
Biodiversité	3 176	5 332
VET***	***67 082***	***75 251***

** : rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur estimée pour les zones humides en zones inondables*
****: Valeur Economique Totale*

Les forêts

❖ *Les valeurs économiques de références des forêts*

Pour cette partie, nous avons ajusté les données de référence des valeurs écosystémiques des forêts françaises au territoire d'étude et les avons réévaluées en euros 2018 (Tableau 30).

Tableau 30: Valeurs économiques de références des services écosystémiques proposées pour les forêts du bassin Adour-Aval en 2016 (€$_{2018}$/ha/an).

Services		Références économiques proposées (€$_{2018}$/ha/an*)	
		Valeur basse	Valeur haute
Approvisionnement	Bois	79	170
	Autres cueillettes	11	16
Régulation	Fixation du carbone	122	122
	Stockage du carbone	219	439
	Quantité d'eau	Non évaluée	Non évaluée
	Qualité d'eau	95	95
	Protection (érosion, crue)	Non évaluée	Non évaluée
	Habitats et biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Culturels	Promenade	0	1 060
	Chasse	0	0,1
Total		***527***	***1 972***

**: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*

Justification des valeurs :

- Chasse : dépenses moyennes des chasseurs au gibier d'eau du bassin (Ecodecision et al., 2019), rapportées au nombre de chasseur et à la surface en boisements du bassin ;
- Tous les autres services écosystémiques : valeurs de référence.

❖ *Les valeurs économiques théoriques des forêts en 2016*

La valeur économique totale des forêts du bassin Adour-Aval est estimée entre 10 400 k€$_{2018}$/an et 37 500 k€$_{2018}$/an en 2016 (Tableau 31).

Tableau 31: Valeurs économiques totales annuelles théoriques des services écosystémiques des forêts du bassin Adour-Aval estimées en 2016 (€$_{2018}$/ha/an).

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Approvisionnement bois	1 567	3 343
Approvisionnement autres cueillettes	209	313
Régulation fixation du carbone	2 403	2 403
Régulation stockage du carbone	4 325	8 649
Régulation quantité d'eau	Non évaluée	Non évaluée
Régulation qualité d'eau	1 880	1 880
Régulation protection (érosion, crue)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation habitats et biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Culturel promenade	0	20 892
Culturel chasse	3	3
VET**	***10 387***	***37 483***

**: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur Economique Totale*

❖ *Les valeurs économiques théoriques des forêts en 2029*

En 2029, la valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des forêts est estimée entre 10 400 k€$_{2018}$/an et 37 700 k€$_{2018}$/an, soit +0,5% par rapport à 2016 (Tableau 32).

Tableau 32: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des forêts du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (€$_{2018}$/ha/an).

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Approvisionnement bois	1 575	3 359
Approvisionnement autres cueillettes	210	315
Régulation fixation du carbone	2 415	2 415
Régulation stockage du carbone	4 346	8 692
Régulation quantité d'eau	Non évaluée	Non évaluée
Régulation qualité d'eau	1 890	1 890
Régulation protection (érosion, crue)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation habitats et biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Culturel promenade	0	20 996
Culturel chasse	3	3
VET*	***10 438***	***37 670***

**: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur Economique Totale*

Les prairies permanentes

❖ *Les valeurs économiques de références des prairies permanentes*

Pour cette partie, nous avons ajusté les valeurs de référence des services écosystémiques des prairies permanentes et les avons réévaluées en euros 2018 (Tableau 33).

Tableau 33: Valeurs économiques de référence des services écosystémiques proposées pour les prairies permanentes en 2017, en euros 2018.

Services		Références économiques proposées (€$_{2018}$/ha/an**)	
		Valeur basse	Valeur haute
Régulation	Fixation du carbone	25	52
	Stockage du carbone	176	351
	Eau (quantité annuelle)	0	0
	Eau (régulation des débits)	Non évaluée	Non évaluée
	Qualité d'eau	99	99
	Protection (érosion, crues)	Non évaluée	Non évaluée
	Pollinisation	66	88
	Biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Prélèvements	Produits de l'élevage	Non évaluée	Non évaluée
	Produits de la cueillette (hors loisirs)	Non évaluée	Non évaluée
Culturels	Chasse	0	0,2
	Promenade	Non évaluée	Non évaluée
	Randonnée	Non évaluée	Non évaluée
	Aménités paysagères	66	66
	Valeurs éducative et scientifique	Non évaluée	Non évaluée
	Valeur de non usage de la biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Total (ordres de grandeur)		***431***	***655***

***: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*

Justification des valeurs :

- Chasse : dépenses moyennes des chasseurs au gibier d'eau du bassin (Ecodecision et al., 2019), rapportées au nombre de chasseur et à la surface en prairies permanentes du bassin ;
- Tous les autres services écosystémiques : valeurs de référence.

❖ *Les valeurs économiques théoriques des prairies permanentes en 2017*

La valeur économique totale des services écosystémiques liés aux prairies permanentes du bassin Adour-Aval en 2017 sont estimées entre 5 500 k€$_{2018}$/an et 8 200 k€$_{2018}$/an (Tableau 34).

Tableau 34: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes du bassin Adour-Aval estimées en 2017 (€$_{2018}$/ha/an).

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Régulation fixation du carbone	318	650
Régulation stockage du carbone	2 212	4 423
Régulation eau (quantité annuelle)	0	0
Régulation eau (Régulation des débits)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation qualité d'eau	1 244	1 244
Régulation protection (érosion, crues)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation pollinisation	829	1 106
Régulation biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Prélèvements produits de l'élevage	Non évaluée	Non évaluée
Prélèvements produits de la cueillette (hors loisirs)	Non évaluée	Non évaluée
Culturels chasse	3	4
Culturels promenade	Non évaluée	Non évaluée
Culturels randonnée	Non évaluée	Non évaluée
Culturels aménités paysagères	829	829
Culturels valeurs éducative et scientifique	Non évaluée	Non évaluée
Culturels valeur de non usage de la biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
VET*	***5 435***	***8 255***

**: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*

***: Valeur Economique Totale*

❖ *Les valeurs économiques théoriques des prairies permanentes en 2029*

En 2029, la valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes est estimée entre 5 300 k€$_{2018}$/an et 8 000 k€$_{2018}$/an, soit une baisse de -3% par rapport à 2018 (Tableau 35).

Tableau 35: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 en euros 2018.

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Régulation fixation du carbone	308	629
Régulation stockage du carbone	2 141	4 282
Régulation eau (quantité annuelle)	0	0
Régulation eau (Régulation des débits)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation qualité d'eau	1 204	1 204
Régulation protection (érosion, crues)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation pollinisation	803	1 070
Régulation biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Prélèvements produits de l'élevage	Non évaluée	Non évaluée
Prélèvements produits de la cueillette (hors loisirs)	Non évaluée	Non évaluée
Culturels chasse	3	3
Culturels promenade	Non évaluée	Non évaluée
Culturels randonnée	Non évaluée	Non évaluée
Culturels aménités paysagères	803	803
Culturels valeurs éducative et scientifique	Non évaluée	Non évaluée
Culturels valeur de non usage de la biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
VET*	***5 262***	***7 992***

**: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur Economique Totale*

1.3.2.2. Les milieux aquatiques

Fleuve et estuaire

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires de la pêche professionnelle

Nous ne disposons pas du chiffre d'affaires moyen des pêcheurs professionnels en eau douce et saumâtre du bassin Adour-Aval en raison des fluctuations importantes de l'économie de l'activité. Cependant, compte tenu de la conjoncture de la pêche professionnelle en eau douce (cf. 1.3.1.9 Activité professionnelle de pêche en eau douce), il est probable qu'en 2029 l'activité de pêche professionnelle sur l'Adour baisse.

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des activités portuaires

Le port de Bayonne a connu une décroissance de son activité depuis 2007 mais conserve un impact économique sur le territoire du SAGE important. Compte tenu de sa stratégie de développement économique, l'activité du port devrait augmenter d'ici 2029, tout comme son chiffre d'affaires.

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des croisières fluviales

Les croisières fluviales sont présentes sur l'Adour et sont de plus en plus prisées par les touristes. Compte tenu des prospectives relatives au tourisme sur le territoire Adour-Aval (cf. 1.2.1.6 Le tourisme et 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives), le chiffre d'affaires de cette activité pourrait croitre d'ici 2029.

Fleuve et estuaire, autres cours d'eau

Indicateur étudié	Dépenses des pêcheurs de loisir

Compte tenu de la dégradation de la qualité des milieux naturels et aquatiques d'ici 2029 (cf. 1.2.1 L'impact général de la qualité de l'eau) et de l'évolution du nombre de pêcheurs amateurs d'ici 2029 (cf. 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives), les dépenses des pêcheurs devraient peu évoluer entre 2015 et 2029.

Indicateur étudié	Dépenses des pratiquants de sports d'eau

Compte tenu de la dégradation de la qualité des milieux naturels et aquatiques d'ici 2029 (cf. 1.2.1 L'impact général de la qualité de l'eau), de l'évolution du nombre de pratiquants de sports en eau douce d'ici 2029 (cf. 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives) et du changement de comportement des touristes (cf. 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives), les dépenses des pratiquants d'activités sportives d'eau douce devraient augmenter entre 2015 et 2029 au moins à hauteur de la croissance de population prévisionnelle à l'horizon 2029, soit +10%.

Littoral

Indicateur étudié	Dépenses des touristes littoraux

Compte tenu de la hausse du nombre de jours de fermeture préventive des plages sur le littoral du SAGE Adour-Aval (cf. 1.2.1.6 Le tourisme), les touristes littoraux risquent de moins dépenser lors de leur séjour sur la côte en 2029 (séjours plus courts, moins d'activités nautiques,…).

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des activités touristiques littorales

Les dépenses des touristes littoraux étant moindre entre 2015 et 2029, le chiffre d'affaires des activités touristiques littorales pourrait être impacté et baisser. Mais dans un contexte général d'augmentation du nombre de touriste (cf.

Annexe 1), il est possible que cette fluctuation ne se fasse pas ressentir sur l'activité.

Indicateur étudié	Dépenses des curistes

La tendance observée pour les touristes littoraux pourrait être identique pour les curistes.

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des établissements thermaux/de thalassothérapies

Les dépenses des curistes étant moindre entre 2015 et 2029, le chiffre d'affaires des activités de thermalisme et de thalassothérapie pourrait être impacté et baisser. Mais dans un contexte général d'augmentation du nombre de touriste (cf.

Annexe 1), il est possible que cette fluctuation ne se fasse pas ressentir sur l'activité.

1.4. Les risques d'inondation pour les populations et les biens

1.4.1. L'impact général des risques pour les populations et les biens

1.4.1.1. Urbanisme

Indicateur étudié	Superficies bâties en zones inondables

D'après les données des documents d'urbanisme du territoire, 2,6 km² de surfaces urbaines sont potentiellement touchées par les inondations et submersions marines en 2017. Cette surface (non exhaustive) correspond à la somme des aires urbaines identifiées dans les documents d'urbanismes et présentes dans les zones inondables[11] du bassin Adour-Aval. L'estimation réalisée est plus faible que celle de l'Observatoire National des Risques Naturels ou ONRN (3,7 km² en 2016) (Ministère de la Transition écologique et solidaire, Caisse Centrale de Réassurance, Mission des sociétés d'assurances pour la connaissance et la prévention des risques naturels).

Les prospectives de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) (Caisse Centrale de Réassurance, 2018)sur le bassin de l'Adour mettent en avant une hausse des surfaces inondées d'ici 2050 entre +5% et plus de +15%. Nous avons pris le scénario le plus pessimiste (+15%) et l'avons rapporté à la période 2015-2029, soit une augmentation des surfaces urbaines en zone inondable de +7,3%. En appliquant cette évolution aux surfaces bâties, en 2029 les zones urbaines potentiellement inondées représenteraient une superficie de 2,8 km².

Indicateur étudié	Risques d'inondation par ruissellement en milieu urbain (hors catastrophes naturelles et submersions marines)

Compte tenu des prospectives relatives aux évolutions climatiques (recrudescence des événements pluvieux intenses de courte durée, cf.

[11] Les zones inondables prises en compte sont les Plans Prévisionnels aux Risques Inondations (PPRI), les Territoires à Risque important d'Inondation (TRI) et les zones inondables du département des Landes et des Pyrénées-Atlantiques.

Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques) et à la dynamique urbaine (hausse des surfaces imperméables), les risques d'inondations par ruissellement et surcharge des réseaux pourraient s'accroitre en milieu urbain d'ici 2029 (réseau pluvial sous-dimensionné par rapport à certains évènements pluvieux intenses).

Indicateur étudié	Nombre d'habitants permanents en zones inondables

D'après l'ONRN, le nombre d'habitants du bassin Adour-Aval potentiellement touchés par les catastrophes naturelles inondations par débordement de cours d'eau est estimé à 32 100, et à 12 500 habitants pour l'aléa submersions marines (Tableau 36).

Tableau 36: Habitants potentiellement situés dans l'Enveloppes approchées des inondations potentielles ou EAIP[12] en 2012.

Territoires	Nombre d'habitants (2012)	
	Aléas inondations	Aléas submersions marines
40 - Landes	10 770	1 888
64 - Pyrénées Atlantiques	21 370	10 561
Total SAGE	***32 141***	***12 449***

Source: ONRN, 2012
NB : ces données ne sont pas additionnables car un habitant peut être situé dans une zone vulnérable aux inondations par débordement de cours d'eau et aux submersions marines (double compte).

Pour estimer l'évolution de la population potentiellement impactée par les inondations en 2029, nous avons utilisé la hausse globale de population d'ici 2029, soit +10% (+22 000 habitants). Ainsi, la population potentiellement impactée par les inondations par débordement de cours d'eau en 2029 pourrait être de 35 400 habitants, et 13 700 habitants par les submersions marines (Tableau 37).

Tableau 37: Habitants potentiellement situés en EAIP en 2029.

Territoires	Nombre d'habitants (2029)	
	Aléas inondations	Aléas submersions marines
40 - Landes	11 847	2 076
64 - Pyrénées Atlantiques	23 507	11 617
Total SAGE	***35 355***	***13 694***

Cependant, compte tenu des stratégies existantes relatives à la prévention des risques liés aux inondations, il est probable que la nouvelle population sédentaire du bassin Adour-Aval se loge sur des territoires préservés de cet aléa.

1.4.1.2. Collectivités

Indicateur étudié	Gestion des digues de l'Adour

D'après les études d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement du bassin de l'Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration des champs d'expansion des crues (ISL ingénierie, 2018), des scénarios de restauration et gestion des digues de l'Adour ont été construits selon des ambitions différentes. Pour la traduction des scénarios tendanciels, nous avons utilisé les scénarios intermédiaires proposés dans les études sur les digues.
Ainsi, d'ici 2029, près de 6 km de digue feront l'objet de restauration pour assurer la protection de 76 habitants permanents face aux crues. En parallèle, environ 2 800 ha de

[12] EAIP ou Enveloppe approchée des inondations potentielles est la zone d'ampleur d'inondation extrême

Surface Agricole Utile (SAU) feront l'objet d'une restauration permettant l'expansion des crues de l'Adour.

1.4.1.3. Activité agricole

Indicateur étudié	Surfaces agricoles en zones inondables

La prospective relative à l'évolution de la SAU sur le bassin Adour-Aval d'ici 2029 met en avant une baisse des surfaces agricoles de près de 0,02%/an. Considérant cette évolution constante sur l'ensemble du territoire, les surfaces agricoles en zones inondables devraient également diminuer de près de 0,02%/an à l'horizon 2029. Cependant, la mise en œuvre de la gestion des digues de l'Adour devrait augmenter les surfaces agricoles inondées de près de 2 800 ha d'ici 2029 (zones d'expansion des crues).

Compte tenu des évolutions présentées ci-dessus, les surfaces agricoles situées en zones inondables devraient donc augmenter de +5%/an entre 2010 et 2029 (+59% sur la période).

1.4.1.4. Activités socio-économiques

Indicateur étudié	Nombre d'entreprises en zones inondables

Le nombre d'entreprises potentiellement impactées par les inondations par débordement de cours d'eau et submersions marines sur le bassin Adour-Aval a été dénombré en 2016 à 10 300 (source : ONRN, 2016). Cependant, le détail de l'information ne nous permet pas de ventiler ce nombre par activité, ni selon la localisation de l'entreprise (littorale ou dans les terres). Compte tenu des prospectives relatives aux activités industrielles et portuaires (stabilisation du nombre d'établissements), et à l'agriculture (diminution du nombre d'exploitations), il est probable que les activités liées à l'artisanat, aux services, aux commerces, et au tourisme soient plus fortement impactées par les phénomènes d'inondations.

Indicateur étudié	Vulnérabilité des activités aux catastrophes naturelles inondations (inondations, submersions marines, coulées de boues, crues,…)

Les prévisions concernant les catastrophes naturelles inondations à l'horizon 2050 mettent en avant une hausse de leur fréquence de survenue. Ainsi, les activités socio-économiques connaîtront une hausse de leur vulnérabilité sur le bassin Adour-Aval en raison de :

- la hausse à l'horizon 2050 des dommages pour les activités déjà exposées à ces évènements extrêmes en 2015 (exemple : accroissement de 30 cm du niveau de l'eau en cas d'inondation entre 2015 et 2050) ;
- l'exposition de nouvelles activités aux évènements extrêmes (exemple : une entreprises située actuellement en zone non inondable pourrait être exposée à des coulées de boue ou être inondée en cas de crue plus importante).

1.4.1.5. Préfecture

Indicateur étudié	Nombre d'arrêtés pour catastrophes naturelles

Compte tenu des prospectives relatives aux catastrophes naturelles, il semblerait que :

- pour les inondations : les catastrophes naturelles inondations augmenteront entre +20% et +50% d'ici 2050 (180 catastrophes dénombrées entre 1995 et 2014-soit en moyenne 9 catastrophes naturelles inondation par an – augmentées à 380 voire 480 évènements entre 2015 et 2050 - soit une moyenne de 11 à 14 catastrophes naturelles inondations par an).
- Les tempêtes et grêles croissent. Compte tenu des prévisions de la CCR concernant les catastrophes naturelles (+20% et +50% d'ici 2050 cf.

-
-

- Annexe 1), le nombre de TGN (Tempêtes, Grêles et Neige) devrait croitre entre 2015 et 2050 dans les mêmes proportions.
  Entre 1987 et 2015, le département des Landes a un taux d'exposition aux TGN de 2,6% contre 1,5% dans les Pyrénées-Atlantiques. Ainsi, compte tenue de l'évolution précédemment citée, le risque d'exposition aux TGN d'ici 2050 devrait être compris entre 3,4% et 4,2% pour les Landes et 1,8 et 2,3% pour les Pyrénées-Atlantiques.

1.4.2.L'impact socio-économique des risques pour les populations et les biens

1.4.2.1. Activités socio-économiques

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des entreprises

Les activités socio-économiques du territoire Adour-Aval pourraient être impactées économiquement par les catastrophes naturelles climatiques et inondations en raison de :

- la hausse des dommages pour les activités déjà exposées à ces évènements extrêmes (exemple : accroissement de +30 cm du niveau de l'eau en cas d'inondation en 15 ans) ;
- l'exposition de nouvelles activités à des évènements extrêmes (exemple : une entreprise située actuellement en zone non inondable pourrait être exposée à des coulées de boue ou être inondée en cas de crue plus importante).

En effet, lors de ces phénomènes, les entreprises ne peuvent pas maintenir leur activité, diminuant ainsi leur chiffre d'affaires. Cependant, la bibliographie disponible à ce jour ne nous permet pas de chiffrer l'impact économique éventuel.

1.4.2.2. Collectivités

Indicateur étudié	Coûts liés à la gestion des ouvrages

Les ouvrages concernés par cette thématique sont :

- les ouvrages potentiellement impactés par les inondations :
  - les biens patrimoniaux tels que les routes, ponts, bâtiments communaux,… ;
  - les biens des services publics tels que les réseaux d'électricité, les stations d'épuration, les captages d'alimentation en eau potable,… ;
- les ouvrages de protection contre les crues : les digues.

En cas de détérioration de l'existant ou de perturbation de leur fonctionnement, ces ouvrages représentent un coût pour les collectivités. Par exemple, l'inondation d'une station de traitement de l'eau potable empêche la distribution d'une eau conforme aux normes de l'AEP aux habitants. La collectivité réalisera donc une distribution d'eau en bouteille afin de subvenir aux besoins de la population. Cette distribution est prise en charge par la collectivité (achat de bouteilles, distribution, prévention,…), en plus des travaux de remise en état de la station inondée.

Concernant les biens patrimoniaux et des services publics, la bibliographie disponible à ce jour ne nous permet pas de chiffrer ces coûts éventuels.

Pour les digues, les scénarios intermédiaires de l'étude d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement du bassin de l'Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration des champs d'expansion des crues (ISL ingénierie, 2018) permettent d'estimer les coûts potentiels que peut représenter la gestion des digues pour les collectivités, soit :

- coût total d'investissement : de 2,8 millions d'€HT à 5 millions d'€HT, soit entre de 250 000 d'€HT/an à 450 000 d'€HT /an pour la période 2019-2029 ;
- coût annuel d'exploitation : entre 11 700 d'€HT/an et 20 500 d'€HT/an ;
- coût total de gestion des digues : pour la période de 2019 à 2029, entre 2,9 millions d'€HT et 5,2 millions d'€HT.

1.4.2.3. Assurances

Indicateur étudié	Coûts liés aux inondations (hors submersion)

Le coût cumulé maximum des dégâts provoqués par les catastrophes naturelles inondations (hors submersion) par commune[13] sur le bassin Adour-Aval sur la période 1995-2014, est estimé à près de 245 000 euros, soit un total sur le bassin de 12,8 millions d'euros. Ces coûts sont pour 99% issus des communes situées dans les Pyrénées-Atlantiques.

Le coût cumulé maximum moyen des dégâts par catastrophe naturelle inondation (hors submersion) est estimé à environ 32 000 euros.

A coûts constants, et compte tenu des prospectives relatives à l'évolution des catastrophes naturelles inondations, les coûts liés aux dommages causés par ces évènements pourraient augmenter entre +20% et +50% d'ici 2050 selon le type d'évènements.

Ce critère peut également évoluer si les coûts liés aux dommages augmentaient. Cependant, pour estimer les coûts éventuels à l'horizon 2050, compte tenu de la hausse des dommages, plusieurs paramètres sont nécessaires (part de la population supplémentaire impactées, proportion de la hausse des dommages,…) et non disponibles à l'heure actuelle.

[13] Ce coût est obtenu via les données de l'ONRN. Compte tenu que la donnée est présentée en tranche de coût, nous avons pris le maximum de la fourchette.

2. Synthèse

2.1. La quantité de l'eau souterraine et superficielle

Tableau 38: Indicateurs de description d'évolution du scénario sans action - Thématique quantité de l'eau souterraine et superficielle

IMPACT GENERAL

Thématiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Consommations d'eau	**Ménages**	Consommation unitaire	-15% par rapport à 2015
	Activité agricole	Volumes d'eau autorisés	-13,9% par rapport à 2015
		Volumes d'eau prélevés (irrigation, abreuvage et nettoyage)	= par rapport à 2015
	Activité industrielle	Volumes prélevés (hors eau potable)	+3% par rapport à 2014
		Consommation en eau potable	=par rapport à 2015
	Artisanat, services, commerces	Consommation en eau potable	-7% par rapport à 2015
	Services d'eau potable	Volumes d'eau potable prélevés	-7% par rapport à 2015
		Consommation globale d'eau potable	-7% par rapport à 2015
Economies d'eau	**Services d'eau potable**	Rendements des réseaux d'eau potable	-7% par rapport à 2015

IMPACT ECONOMIQUE

Thématiques	Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Ménages	Poids de la facture d'eau dans revenu médian par unité de consommation	+0,76% à +0,79% par rapport à 2015
Activité agricole	Coûts liés aux volumes d'eau prélevés (irrigation, abreuvage et nettoyage)	-10% par rapport à 2015
Activité industrielle	Coût de l'eau potable	+1,1% par rapport à 2014
	Coût des prélèvements d'eau (hors eau potable)	-3% par rapport à 2015
Artisanat, services, commerces	Coût de l'eau potable	= par rapport à 2015
Collectivités	Coût lié aux économies d'eau	-3% par rapport à 2015
Services d'eau potable	Recettes	=par rapport à 2015
	Coûts d'investissements	+1% par rapport à 2015

2.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle

Tableau 39: Indicateurs de description d'évolution du scénario sans action - Thématique qualité de l'eau souterraine et superficielle

IMPACT GENERAL

Thématiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Rejets	**Ménages, Tourisme, Services d'assainissement, Artisanat, services, commerces, Activité industrielle**	Charge polluante dans les rejets	= par rapport à 2015
	Activité agricole	Usage des intrants pour les productions végétales	=par rapport à 2017
	Activité industrielle	Rejets des industriels possédant un ouvrage d'assainissement autonome	=par rapport à 2015
	Activités portuaires	Risques de rejets diffus et accidentels	⬊par rapport à 2015
	Urbanisme	Gestion des eaux pluviales	⬈par rapport à 2015
		Charge polluante des volumes d'eaux ruisselées	<+3% par rapport à 2015
Milieux et infrastructures naturels		Fonctionnalités	⬊par rapport à 2015
Services d'eau potable		Qualité de la ressource en eau	⬊par rapport à 2015
Tourisme		Nombre de jours de fermeture des plages	+3% par rapport à 2017

IMPACT ECONOMIQUE

Thématiques	Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Ménages	Poids de la facture d'assainissement dans le revenu médian par unité de consommation	-0,27% à -0,31% par rapport à 2015
	Coûts liés à la mise aux normes des branchements privés non conformes sur les réseaux séparatifs	=par rapport à 2015
Activité agricole	Coûts des intrants utilisés pour la production végétale	⬈par rapport à 2015
Collectivités, Etat	Coûts pour la protection de la ressource en eau	+0,5% par rapport à 2019
Activité industrielle	Coût de l'épuration autonome	=par rapport à 2015
	Coûts de la facture d'assainissement collectif	=par rapport à 2015
Artisanat, services, commerces	Coûts de la facture d'assainissement collectif	=par rapport à 2015
Services d'assainissement	Recettes (AC)	=par rapport à 2015
	Coûts de l'ANC	+8% par rapport à 2015
	Coûts de fonctionnement et d'investissements (AC)	⬈par rapport à 2015
Services d'eau potable	Coûts d'investissements	+12%/an par rapport à 2015
Tourisme	Chiffre d'affaires de l'activité touristique	⬊par rapport à 2015

2.3. Les milieux naturels et aquatiques

Tableau 40: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution sans action du SAGE Adour-Aval – Thématique milieux naturels et aquatiques

IMPACT GENERAL

Thématiques	Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Inondations par ruissellement en zone urbaine	Capacité de rétention des écoulements par les structures naturelles	=⇗par rapport à 2015
Inondation par débordement de cours d'eau	Capacité d'écrêtement des crues par les structures naturelles	⇘ par rapport à 2015
	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle inondation (hors submersion)	⇗par rapport à 2014
Quantité d'eau	Capacité de stockage des eaux de surfaces par milieux et infrastructures naturels et de restitution de l'eau aux aquifères et nappes d'eau souterraines	⇘ par rapport à 2018
	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle sécheresse	⇗par rapport à 2018
Qualité d'eau	Capacité des milieux et infrastructures naturels à épurer les eaux de surface	⇘ par rapport à 2018
Biodiversité	Diversité des espèces et des milieux naturels	⇘ par rapport à 2015
	Linéaires/surfaces d'espaces protégés (Natura 2000, Trame verte,…)	= □ par rapport à 2018
Activités de tourisme et récréatives	Linéaires de promenade à proximité des cours d'eau et sur le littoral	⇗par rapport à 2015
	Nombre d'événements dédiés à la nature	⇗par rapport à 2015
	Nombre de jour de fermeture de plage	+3% par rapport à la période 2013-2016
	Fréquentation des sites naturels et aquatiques	⇗par rapport à 2015
Activité agricole	Production végétale des milieux et infrastructures naturels	⇘ par rapport à 2015
Activité portuaire	Flux maritimes et intérieurs	⇗par rapport à 2015
Activité de pêche professionnelle	Nombre de pêcheurs professionnels	□par rapport à 2018

IMPACT ECONOMIQUE (1/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Naturels	Prairies permanentes	Approvision-nement	Extraction/exploitation de produits	VE totale pour le prélèvement de produits agricoles	-3% par rapport à 2017
		Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour la régulation des débits	-3% par rapport à 2017
			Limitation des dommages liés aux inondations	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues	-3% par rapport à 2017
		Régulation	Atténuation de l'effet des sécheresses	VE totale pour la régulation de la quantité d'eau annuelle	-3% par rapport à 2017
			Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la régulation qualité de l'eau	-3% par rapport à 2017
			Régulation du climat global et local	VE totale stockage du carbone	-3% par rapport à 2017

IMPACT ECONOMIQUE (2/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Naturels	Prairies perma.	Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale des aménités paysagères	-3% par rapport à 2017
			Biodiversité et patrimoine	VE totale pour la biodiversité	-3% par rapport à 2017
			Chasse	VE totale pour la pratique de la chasse	-3% par rapport à 2017
	Forêts	Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues	+0,5% par rapport à 2016
			Atténuation de l'effet des sécheresses	VE totale pour la régulation quantité d'eau	+0,5% par rapport à 2016
			Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la régulation de la qualité d'eau	+0,5% par rapport à 2016
			Régulation du climat global et local	VE totale du stockage de carbone	+0,5% par rapport à 2016
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale pour la promenade	+0,5% par rapport à 2016
			Chasse	VE totale pour la pratique de la chasse	+0,5% par rapport à 2016
Naturels	Zones humides	Approvision-nement	Extraction/exploitation de produits	VE totale pour l'agriculture	-3% par rapport à 2017
		Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour l'écrêtement des crues	-3% par rapport à 2017
			Limitation des dommages liés aux inondations	VE totale pour la limitation des dommages liés aux inondations	□par rapport à 2014
			Atténuation de l'effet des sécheresses	Coût cumulé moyen des dégâts par les sécheresses	-3% par rapport à 2017
				VE totale pour la recharge des aquifères et le soutien d'étiage	□ par rapport à 2018
			Prévention des désordres géomorphologiques	Coût cumulé moyen des dégâts par les mouvements de terrain	-3% par rapport à 2017
			Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la purification de l'eau	□ par rapport à 2018
			Régulation du climat global et local	VE totale du stockage de carbone	-3% par rapport à 2017
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale pour le caractère esthétique et récréatif	-3% par rapport à 2017
			Biodiversité et patrimoine	VE totale pour la biodiversité	-3% par rapport à 2017
			Chasse	VE totale pour la pratique de la chasse	-3% par rapport à 2017
			Pêche de loisir	VE totale pour la pratique de la pêche de loisir	-3% par rapport à 2017

IMPACT ECONOMIQUE (3/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Aquatiques	Fleuve et estuaire	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale	-3% par rapport à 2017
		Approvision-nement	Pêche professionnelle	Chiffre d'affaires	= □ par rapport à 2018
		Services à caractère social	Transport fluvial et maritime	Chiffre d'affaires des activités portuaires	□par rapport à 2015
				Chiffre d'affaires des croisières fluviales	+10% par rapport à 2015
			Pêche de loisir	Dépenses des pratiquants	= par rapport à 2015
			Sports d'eau	Dépenses des pratiquants	+10% par rapport à 2015
	Autres cours d'eau	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale	= □ par rapport à 2018
		Services à caractère social	Pêche de loisir	Dépenses des pratiquants	= par rapport à 2015
			Sports d'eau	Dépenses des pratiquants	+10% par rapport à 2015
	Littoral	Services à caractère social	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	Dépenses des touristes littoraux	□par rapport à 2015
				Chiffre d'affaires des activités touristiques littorales	□par rapport à 2015
			Thalassothérapie / thermalismes	Dépenses des curistes	□par rapport à 2015
				Chiffre d'affaires des établissements thermaux	□par rapport à 2015

2.4. Les risques pour les populations et les biens

Tableau 41: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution sans action du SAGE Adour-Aval – Thématique risques pour les populations et les biens

IMPACT GENERAL

Thématiques	Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Urbanisme	Superficies bâties en zones inondables	<+7,3% entre 2015 et 2029
	Risques d'inondations par ruissellements en milieu urbain (hors catastrophes naturelles)	⬀par rapport à 2015
	Nombre d'habitants permanents en zones inondables	<+10% entre 2013 et 2029
Collectivités	Gestion des digues de l'Adour	⬀ par rapport à 2018
Activité agricole	Surfaces agricoles en zones inondables	+58% entre 2010 et 2029
Activités portuaires	Surfaces naturelles	⬀ par rapport à 2015
Activités socio-économiques	Vulnérabilité des activités aux catastrophes naturelles inondations (inondations, submersions marines, coulées de boues, crues,…)	⬀ entre 2016 et 2050
	Nombre d'entreprises en zones inondables	+20% à +50% entre 2014 et 2050
Préfecture	Nombre d'arrêtés pour catastrophes	<+7,3% entre 2015 et 2050

IMPACT ECONOMIQUE

Thématiques	Indicateurs	Evolution d'ici 2029
Activités socio-économiques	Chiffre d'affaires des entreprises	⬊par rapport à 2015
Collectivités	Coûts liés à la gestion des ouvrages	⬀ par rapport à 2015
Assurances	Coûts liés aux inondations (hors submersion)	⬀ >+20% voire +50% par rapport à 1995-2014

BIBLIOGRAPHIE

ACTeon et al. Etude prospective Adour 2050 - Rapport de phase 1 - Réalisation d'un diagnostic prospectif. - 2017.

Ademe Analyse économique de la dépendance de l'agriculture à l'énergie - Evaluation, analyse rétrospective depuis 1990 - Scénarios d'évolution à 2020. - 2012.

Agence de l'Eau Adour Garonne Documents d'accompagnement SDAGE 2016-2021. - 2015.

Agence de l'Eau Adour Garonne, Agence de l'Eau Loire Bretagne Les eaux pluviales - Cahier technique n°20. - 2017.

ARS Nouvelle Aquitaine Contrôle sanitaire des eaux de baignade - Département des Landes - Saison estivale 2017. - 2017.

ARS Nouvelle Aquitaine Surveillance et protection - Saison balnéaire 2016 - Délégation départementale des Pyrénées-Atlantiques. - 2016.

ARS Nouvelle Aquitaine Surveillance et protection - Saison balnéaire 2017 - Délégation départementale des Pyrénées-Atlantiques. - 2017.

Association Solagro Afterre 2050 - Le scénario Afterre 2050. - 2016.

Bazin G. L'agriculture française face à une forte augmentation du coût de l'énergie. Synthèse des travaux du groupe intersections de l'Académie d'Agriculture de France. - 2008.

Caisse Centrale de Réassurance Conséquence du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à l'horizon 2050. - 2018.

Chambre d'Agriculture du Finistère La gestion agricole des zones humides du Finistère - Contribution au guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides (GTZAH). - 2011.

Chevassus-au-Louis Bernard et PIRARD Romain Les services écosystémiques des forêts et leur rémunération éventuelle. - 2011.

Conseil d'Orientation des Retraites Evolutions et perspectives des retraires en France - Rapport annuel du COR. - 2018.

Cours des Comptes Les services publics d'eau et d'assainissement : des évolutions encourageantes - Rapport public annuel. - 2011.

Ecodecision et al. Analyse socio-économique des enjeux et usages liés à l'eau du territoire Adour-Aval - Phase 1 - Caractérisation économique du territoire et analyse du financement de l'eau. - 2019.

France Stratégie Projection des transmissions jusqu'en 2070 - Annexe de la Note d'analyse n°51 - "Peut-on éviter une société d'héritiers?". - 2017.

Institution Adour Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux - Phase "Tendances et scénarios" - Scénario tendanciel - Prospectives à l'horizon 2050. - 2018.

Institution Adour Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SAGE Adour aval - Etat des lieux/Diagnostic. - 2016.

ISL ingénierie Etude d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement du bassin de l'Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration de champs d'expansion de crues // Propositions et chiffrages des scénarios des potentiels systèmes d'endiguement de la communauté de communes du Pays d'Orthe et d'Arigan. - 2018.

ISL ingénierie Etude d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement du bassin de l'Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration de champs d'expansion de crues // Propositions et chiffrages des scénarios des potentiels systèmes d'endiguement de la communauté de communes Maremne Adour cote-sud Maremne Adour côte-sud. - 2018.

ISL ingénierie Etude d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement du bassin de l'Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration de champs d'expansion de crues // Propositions et chiffrages des scénarios des potentiels systèmes d'endiguement de la communauté de communes du Seignanx. - 2018.

MAP et al. Port de Bayonne - Etude à l'élaboration d'un schéma directeur d'aménagement - Phase 2 - Elaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et programmation urbaine. - 2013.

Ministère de la Transition écologique et solidaire, Caisse Centrale de Réassurance, Mission des sociétés d'assurances pour la connaissance et la prévention des risques naturels Indicateurs de l'ONRN [En ligne]. - 24 décembre 2018. - http://www.onrn.fr/site/rubriques/indicateurs/cartographie.html.

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer Etude socio-economique sur le secteur de la pêche professionnelle en eau douce. - 2009.

Ministères de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère de l'intérieur Eau potable et assainissement - quel prix ?. - 2016.

WWF Rapport Planète Vivante 2016 - Risque et résilience dans l'Anthropocène. - 2016.

ANNEXE 3: SCENARIO D'EVOLUTION AVEC LES ACTIONS DU SAGE ADOUR-AVAL DETAILLE

SCENARIO AVEC ACTIONS DU SAGE - SOMMAIRE

1. Les évolutions futures sur le territoire Adour-Aval du scénario avec actions du SAGE 73

1.1. La quantité d'eau souterraine et superficielle 73
1.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle 81
1.3. Les milieux naturels et aquatiques, des espaces à préserver 89
1.4. Les risques d'inondation pour les populations et les biens 99

2. Synthèse 103

2.1. La quantité de l'eau souterraine et superficielle 103
2.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle 104
2.3. Les milieux naturels et aquatiques 105
2.4. Les risques pour les populations et les biens 108

SCENARIO AVEC ACTIONS DU SAGE – LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Estimation de la consommation unitaire des ménages (Ecodecision et al., 2019; Eisenbeis, Distribution de kits hydro-économes - Impact sur les prélèvements - Nappes profondes de Gironde, 2019)..... 73
Tableau 2: Chiffrage de la mise en œuvre des règles sur l'AAC d'Orist entre 2018 et 2029 – Hypothèse basse..... 85
Tableau 3: Chiffrage de la mise en œuvre des règles sur l'AAC d'Orist entre 2018 et 2029 – Hypothèse haute. 86
Tableau 4: Services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques (source : d'après WWF, 2016). 89
Tableau 7 : Valeur économique totale théorique annuelle des zones humides du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (en €$_{2018}$/ha/an). 95
Tableau 12: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (en €$_{2018}$/ha/an)..... 96
Tableau 13: Indicateurs de description d'évolution du scénario sans action - Thématique quantité de l'eau souterraine et superficielle..... 103
Tableau 14: Indicateurs de description d'évolution du scénario avec actions du SAGE Adour-Aval - Thématique qualité de l'eau souterraine et superficielle 104
Tableau 15: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution avec actions du SAGE Adour-Aval – Thématique milieux naturels et aquatiques. 105
Tableau 16: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution avec actions du SAGE Adour-Aval – Risques pour les populations et les biens 108

1. Les évolutions futures sur le territoire Adour-Aval du scénario avec actions du SAGE

1.1. La quantité d'eau souterraine et superficielle

1.1.1. L'impact général

1.1.1.1. Les ménages

Indicateur étudié	Consommation unitaire des ménages

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse de la consommation unitaire des ménages de -15% entre 2015 et 2029.

Les dispositions prévues dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) devraient impliquer une accentuation de la baisse de la consommation en eau potable. Afin d'estimer son importance à l'horizon 2029, nous nous sommes basés sur les hypothèses présentées dans le tableau suivant.

Tableau 42: Estimation de la consommation unitaire des ménages (Ecodecision et al., 2019; Eisenbeis, Distribution de kits hydro-économes - Impact sur les prélèvements - Nappes profondes de Gironde, 2019)

Indicateurs	Période/année	Hypothèses	
		basse	haute
Nombre d'abonnés avec un kit hydro-économe	2029	14 475	33 775
Impact d'un kit sur la consommation par abonné (%)	-	-12%	-12%
Consommation unitaire d'un ménage équipé d'un kit (m^3/ménage)	2029	78	78
Volumes consommés des abonnés équipés d'un kit (m^3)	2029	1 122 580	2 619 354
Nombre d'abonnés non équipés d'un kit	2029	37 550	18 250
Volumes consommés des abonnés non équipés d'un kit (m^3)	2029	3 309 225	1 608 345
Volumes totaux consommés par les ménages du SAGE (m^3)	2029	4 431 805	4 227 699
Evolution de la consommation des ménages du SAGE (%)	2015-2029	-10%	-14%
Consommation unitaire moyenne par ménage (m^3/an)	2029	85	81
Evolution de consommation unitaire moyenne par ménage (%)	2015-2029	-17%	-21%

La consommation unitaire des ménages avec la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval en 2029 devrait donc baisser entre -17% et -21% par rapport à 2015.

Cependant, l'évolution de consommation des ménages à la baisse d'ici 2029 pourrait se stabiliser à un horizon plus lointain, voire augmenter en raison de la hausse de population. Cette hausse dépend de plusieurs incertitudes :

- la période de plafonnement de la hausse de population ;
- les marges de manœuvre possibles des ménages concernant leur consommation d'eau ;

⇨ La hausse de population compensera-t-elle la baisse de consommation d'eau ?

1.1.1.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse des volumes d'eau potable prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite de -13,9% entre 2015 et 2029.

Les dispositions du SAGE ne devraient pas modifier de manière importante les consommations d'eau potable pour l'abreuvage des cheptels et le lavage des salles de traite (besoins constants par animal). Ainsi, les tendances d'évolution pour la consommation d'eau potable par les agriculteurs dans le scénario avec SAGE sont inchangées par rapport au scénario sans action supplémentaire (-13,9% par rapport à 2015).

Indicateur étudié	Les volumes d'eau autorisés pour l'irrigation

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des volumes autorisés pour l'irrigation entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE ne devrait pas influencer les volumes d'eau autorisés pour l'irrigation (Institution Adour, 2018).

Indicateur étudié	Volumes d'eau prélevés pour l'irrigation

Rappel du scéenario sans action supplémentaire (S0)

Hausse des volumes d'eau prélevés pour l'irrigation entre 2014 et 2029.

Les actions du SAGE permettront de stabiliser les volumes d'eau prélevés pour l'irrigation entre 2014 et 2029.

1.1.1.3. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Volumes d'eau prélevés (hors eau potable)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des volumes d'eau prélevés par les industriels (hors eau potable) depuis 2015.

Les dispositions prévues dans le PAGD devraient impliquer une accentuation de la baisse des volumes d'eau prélevés par les industriels. L'hypothèse définie est d'obtenir une baisse des volumes prélevés de -1% d'ici 2029.

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable consommés

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse des volumes d'eau potable consommés par les industriels de -7% depuis 2015.

D'après la clé de répartition de l'Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG) (10% des volumes d'eau potable sont consommés par les industriels (Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2015)), et compte tenu de l'évolution globale de la consommation en eau potable sur le bassin (cf. 1.1.1.5 Les services d'eau potable), la mise en œuvre du SAGE devrait impliquer une baisse supplémentaire des volumes d'eau potable consommés par les industriels comprise entre 3% à 4%. Ainsi, entre 2015 et 2029, les volumes d'eau potable consommés par les industriels, suite à la mise en œuvre du SAGE baisseront entre -10% et -14%.

1.1.1.4. L'artisanat, les services et commerces

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable consommés

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse des volumes d'eau potable consommés par les APAD de -7% entre 2015 et 2019.

D'après la clé de répartition de l'AEAG (20% des volumes d'eau potable sont consommés par les Activités de Production Assimilées Domestiques ou APAD (Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2015)), et compte tenu de l'évolution globale de la consommation en eau potable sur le bassin (cf. 1.1.1.5 Les services d'eau potable), la mise en œuvre du SAGE devrait impliquer une baisse supplémentaire des volumes d'eau potable consommés par les industriels comprise entre 3% à 4%. Ainsi, entre 2015 et 2029, les volumes d'eau potable consommés par les APAD, suite à la mise en œuvre du SAGE baisseront entre -10% et -14%.

1.1.1.5. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Volumes d'eau potable prélevés

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse des volumes d'eau potable totaux prélevés de -7% entre 2015 et 2019.

Compte tenu des consommations d'eau potable par les ménages, les industriels, les agriculteurs et les APAD suite à la mise en œuvre des dispositions du SAGE (cf. 1.1.1.1 Les ménages, 1.1.1.2 L'activité agricole, 1.1.1.3 L'activité industrielle et 1.1.1.4 L'artisanat, les services et commerces), les volumes d'eau potable prélevés devraient suivre la même tendance (volumes prélevés ≈ volumes consommés). Ainsi, entre 2015 et 2019, les prélèvements d'eau potable par les services d'eau potable devraient baisser entre -10% et -14% dans le scénario avec les actions du SAGE.

Indicateur étudié	Consommation globale d'eau potable

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse des volumes d'eau potable totaux consommés de -7% entre 2015 et 2019.

Les volumes d'eau consommés étant quasiment équivalents à ceux prélevés, les tendances d'évolution dans le scénario avec actions du SAGE devraient être identiques à celles estimées pour les volumes d'eau potable prélevés. Ainsi, entre 2015 et 2019, les consommations en eau potable par les services d'eau potable devraient baisser entre -10% et -14% dans le scénario avec les actions du SAGE.

Indicateur étudié	Rendements des réseaux d'eau

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des rendements des réseaux d'eau potable du bassin entre 2015 et 2019.

La mise en œuvre du SAGE sur le bassin Adour-Aval devrait impliquer une amélioration du rendement moyen des réseaux (maintien d'une vigilance plus forte sur l'évolution du rendement des réseaux).

1.1.2. L'impact socio-économique relatif à la quantité d'eau

1.1.2.1. Les ménages

Indicateur étudié	Poids de la facture d'eau dans le revenu des ménages

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du poids de la facture d'eau potable dans le revenu médian par unité de consommation entre +0,76% et +0,79% entre 2015 et 2019.

La mise en œuvre du SAGE permettra :

- une amélioration à l'horizon 2029 de la qualité des eaux destinées à l'Alimentation en Eau Potable ou AEP ;
- l'arrêt du traitement supplémentaire des eaux d'Orist au bout de 5 ans, suite à la mise en œuvre des règles sur l'Aire d'Alimentation des Captages (AAC) ;
- d'éviter la construction d'une nouvelle station de traitement sur une autre ressource du fait de l'amélioration de la qualité des eaux brutes prélevées pour l'AEP.

Ces changements induiront une évolution du prix de l'eau puisque les coûts d'investissements et de fonctionnements des services d'eau changeront.

En 2013, le revenu annuel médian par unité de consommation[14] sur le bassin Adour-Aval est de 20 250 €. Le prix de l'eau en 2015 est de 2,12 €/m^3 ce qui représente un poids de la facture d'eau dans le revenu médian par unité de consommation de 1,1% pour une consommation moyenne annuelle de 103 m^3/ménage/an (hors APAD et industriels).

Pour estimer le poids de la facture d'eau potable sur les revenus des ménages en 2029, nous avons :

1. Estimé le revenu des ménages à l'horizon 2029

En janvier 2017 des projections des transmissions jusqu'en 2070 (France Stratégie, 2017) comprennent des estimations d'évolution du revenu disponible net des ménages. Le document précise que cet indicateur suit les tendances d'évolution du produit intérieur brut. Ainsi, l'évolution du revenu disponible net des ménages entre 2010 et 2029 (Conseil d'Orientation des Retraites, 2018) serait comprise entre +1,3%/an et +1,6%/an selon les scénarios économiques. Compte tenu de la hausse prévisionnelle, le revenu médian des unités de consommation du bassin en 2029 serait compris entre 24 725 € et 25 758 €.

2. Evalué l'évolution du prix de l'eau d'ici 2029

Actuellement les sources disponibles à ce jour apportent peu d'informations à ce sujet. Par exemple, dans l'étude de 2016 « Eau potable et assainissement - quel prix ? » (Ministères de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère de l'intérieur, 2016), met en avant une hausse modérée du prix de l'eau, sans estimation précise. Nous avons donc estimé l'évolution du prix de l'eau en tenant compte des coûts d'investissements et de fonctionnements futurs des services d'eau potable.

[14]L'unité de consommation est un « *Système de pondération attribuant un coefficient à chaque membre du ménage et permettant de comparer les niveaux de vie de ménages de tailles ou de compositions différentes.* ». Insee, 2016. Définition complète disponible sur : https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1802

3. Identifié des facteurs potentiellement impactants

A l'horizon 2029, compte tenu de l'évolution de la qualité des eaux (cf. Annexe 1, 2.13 L et impact de la mise en œuvre de la règle sur Orist) et des consommations en eau potable sur le bassin Adour-Aval (cf. 1.1.1.1 Les ménages) nous faisons l'hypothèse qu'aucune nouvelle station de traitement de l'eau ne sera construite sur le territoire du SAGE, et que la station de traitement sur Orist s'arrêtera au bout de 5ans. En effet, la mise en œuvre de dispositions du SAGE impliquera une amélioration de la qualité des eaux brutes destinées à l'AEP.

4. Estimé les dépenses des services d'eau potable à partir de leurs recettes (principe de « l'eau paye l'eau » impliquant que les recettes sont égales aux dépenses).

En 2015, les recettes, et donc les dépenses des services d'eau potable du bassin Adour-Aval, sont de 15,3 millions d'euros soit 320 €/an/ménage.

Pour estimer les dépenses et les recettes des services d'eau du SAGE Adour-Aval à l'horizon 2029, nous nous sommes basés sur la formule :

Recettes = Dépenses=Part fixe + Part proportionnelle

La décomposition de cette formule est exprimée ci-dessous :

- Calcul de la part fixe :

$$Fixe_{2029} = Fixe_{2015} + f(I)$$

Où $Fixe_{2029}$ *et* $Fixe_{2015}$ *sont les coûts fixes en € des services d'eau en 2029 et en 2015. La structure des charges des services d'eau potable comprend une part proportionnelle comprise entre 80% et 90%* (Cours des Comptes, 2011)*. Nous utilisons*

85% (moyenne des deux valeurs) pour la part proportionnelle et 15% pour la fixe. Ainsi, en 2015, la part fixe est de 2,3 millions d'€
$f(I)$ est l'investissement lié à la station de traitement actuelle en €. Il correspond au coût de création de la station de traitement (5 millions d'€) amorti sur la durée de vie de l'ouvrage (60 ans), soit 85 000 €/an

En 2029, la part fixe des dépenses des services d'eau est estimée à 2,4 millions d'€.

- Calcul de la part proportionnelle :

$$Prop_{2029} = Prop_{2015} * \frac{V_{2029}}{V_{2015}} + \Delta * V'$$

Où $Prop_{2029}$ et $Prop_{2015}$*sont les parts proportionnelles des coûts des services d'eau en € en 2029 et en 2015. Compte tenu du ratio de la Cours des Comptes, la part proportionnelle en 2015 est de 13 millions d'€*
V_{2029} et V_{2015} est le volume total d'eau consommé prévisionnel en 2029 (6,3 millions de m^3 ou 6 millions de m^3) et effectif en2015 (7 millions de m^3)
Δ est le surcoût lié au volume d'eau supplémentaire traité par la station de traitement sur 5ans de 0,02 €/m^3/an
V' est le volume d'eau supplémentaire traité par la station (2,6 millions m^3/an)

En 2029, la part proportionnelle des dépenses des services d'eau potable est estimée entre 11,2 et 11, 7 millions d'€

- Calcul des dépenses et recettes totales des services d'eau en 2029 : Elles sont estimées chacune entre 13,5 et 14,1 millions d'€.

Le prix de l'eau en 2029 est donc estimé entre 2,23 €/m^3 et 2,25 €/m^3 soit une évolution comprise entre +5% et +6% par rapport à 2015 (+0,3%/an à +0,4%/an). Son poids moyen sur le revenu médian par unité de consommation sera compris entre 0,7% et 0,77%, soit -0,3% à -0,9% par rapport à 2015. Cette estimation est à prendre avec prudence puisque la hausse du prix de l'eau est inéluctable tandis que celle des revenus des ménages est plus incertaine.

1.1.2.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Coûts liés aux volumes d'eau potable prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)
Baisse du coût de l'eau potable pour les agriculteurs de -3% entre 2015 et 2019.

Pour estimer le coût de l'eau potable pour les agriculteurs en 2019, nous avons appliqué l'évolution du prix de l'eau potable pour les ménages entre 2015 et 2019 (1.1.2.1 Les ménages) sur le prix de l'eau potable pour les agriculteurs en 2015. Ainsi, en 2019, le prix de l'eau potable pour les agriculteurs est estimé à 2,07 €/m^3. Ce prix, multiplié par la consommation totale en eau potable de l'activité (cf. 1.1.1.2 L'activité agricole) implique une diminution du coût globale de l'eau potable pour les agriculteurs de -9,5% entre 2015 et 2029.

Indicateur étudié	Coûts liés aux volumes d'eau prélevés pour l'irrigation

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Hausse du coût des volumes d'eau prélevés pour l'irrigation de +1,1% entre 2014 et 2019.

Compte tenu de l'évolution des consommations d'eau pour l'irrigation (cf. 1.1.1.2 L'activité agricole) et considérant que les coûts liés à l'irrigation n'évolueront pas entre 2016 et 2029 (cf. Annexe 2, Tableau 21), les charges liées à l'irrigation suite à la mise en œuvre du SAGE seront identiques à celles estimées en 2014.

1.1.2.3. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Coût de l'eau potable

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse du coût de l'eau potable pour les industriels de -3% entre 2015 et 2019.

Compte tenu de l'évolution du prix de l'eau entre 2015 et 2029 (cf. 1.1.1.1 Les ménages) et de l'évolution des volumes d'eau potable consommés par les industriels pour cette même période (cf. 1.1.1.3 L'activité industrielle), le coût de l'eau potable pour les industriels en 2029 devrait diminuer entre -5% et -10% par rapport à 2015.

Indicateur étudié	Coût des prélèvements d'eau (hors eau potable)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des coûts liés aux prélèvements d'eau des industriels (hors eau potable) depuis 2015

Compte tenu de l'évolution des volumes d'eau non potable consommés par les industriels entre 2015 et 2029 (cf. 1.1.1.3 L'activité industrielle) et considérant que le coût des prélèvements d'eau non potable par les industriels n'évoluera pas, le coût de l'eau non potable pour les industriels en 2029 devrait diminuer entre -1% par rapport à 2015.

1.1.2.4. L'artisanat, les services et les commerces

Indicateur étudié	Coût de l'eau potable

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse du coût de l'eau potable pour les APAD de -3% entre 2015 et 2019.

Compte tenu de l'évolution du prix de l'eau entre 2015 et 2029 (cf. 1.1.2.1 Les ménages) et de l'évolution des volumes d'eau potable consommés par les APAD pour cette même période (cf. 1.1.1.4 L'artisanat, les services et commerces), le coût de l'eau potable pour l'artisanat, les services et les commerces en 2029 devrait diminuer entre -5% et -10% par rapport à 2015.

1.1.2.1. Les collectivités

Indicateur étudié	Coût lié aux économies d'eau

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des coûts liés aux économies d'eau pour les collectivités entre 2015 et 2029.

Les dispositions du SAGE prévoient un travail sur les économies d'eau, notamment au travers de la distribution de kits hydro-économes. L'acquisition de ces kits par les collectivités et l'animation qui sera associée (sensibilisation et communication) impliqueront des coûts supplémentaires pour les collectivités entre 2015 et 2029. Cependant, les données disponibles à ce jour ne nous permettent pas d'estimer la proportion de cette hausse de coûts.

1.1.2.2. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Recettes générées

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Hausse des recettes pour les services d'eau de +1% entre 2015 et 2029.

Compte tenu des consommations d'eau des différentes activités du territoire d'ici 2029 (cf. 1.1.1.1 Les ménages, 1.1.1.2 L'activité agricole, 1.1.1.3 L'activité industrielle et 1.1.1.4 L'artisanat, les services et commerces) et de l'évolution du prix de l'eau (cf. 1.1.2.1 Les ménages et 1.2.1.2 L'activité agricole), les recettes générées par les services d'eau potable du bassin en 2029 sont estimées entre 14,7 millions d'€ et 15 millions d'€, soit une baisse entre -1,2% et -3,5% depuis 2015.

Indicateur étudié	Coûts d'investissements

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Hausse des coûts d'investissements pour les services d'eau de +12% entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE impliquera l'arrêt du traitement complémentaire de l'eau prélevée par les captages d'Orist au bout de 5 ans (impact des règles sur l'AAC) et l'absence

de création de nouvelle station de traitement sur un autre captage du bassin Adour-Aval (amélioration de la qualité des eaux brutes destinées à l'AEP). Les investissements des services d'eau potable devraient donc rester stables entre 2015 et 2029.

1.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle

1.2.1. L'impact général de la qualité de l'eau

1.2.1.1. Les ménages, le tourisme, l'activité industrielle, l'artisanat, les services et commerces, et les services d'assainissement

Indicateur étudié	Charge polluante dans les rejets

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation de la charge polluante dans les rejets des ouvrages épurateurs entre 2015 et 2029.

Concernant l'assainissement collectif : compte tenu du respect de la réglementation en vigueur pour la qualité des rejets en sortie de station d'épuration, la mise en œuvre du SAGE n'influencera pas plus la qualité des rejets. Les dispositions du SAGE amèneront à améliorer la gestion du pluvial, ce qui induira une augmentation des performances des réseaux d'assainissement et des stations d'épuration. Ainsi, en termes de charge polluante dans les rejets des STEP, cet indicateur ne devrait pas évoluer entre 2015 et 2019 (respect des réglementations en vigueur relatives à la qualité des rejets en sortie de STEP).

Concernant les systèmes d'Assainissement Non Collectifs (ANC) les dispositions du SAGE visent à améliorer la connaissance et le suivi des ouvrages, ainsi que la mise aux normes des systèmes non conformes à l'horizon 2029. La mise en œuvre du SAGE renforcera donc les actions prévues dans la réglementation en vigueur sur le territoire.

1.2.1.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Usage des intrants pour les productions végétales

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation de l'usage des intrants pour les productions végétales entre 2017 et 2029.

Les dispositions du SAGE incitent à diminuer l'usage des intrants en agriculture, accompagnent l'amélioration des pratiques et l'aménagement du territoire en vue de limiter les sources de pollutions potentielles et les transferts de polluants vers la ressource en eau. Ainsi, à l'horizon 2029, les usages d'intrants devraient continuer de diminuer avec la mise en œuvre du SAGE.

Concernant le captage d'Orist, la mise en application des règles sur l'AAC améliorera la qualité des eaux induisant un arrêt du traitement complémentaire au bout de 5 ans. En effet, ces règles prévoient l'arrêt de l'usage des produits phytosanitaire sur la zone d'infiltration de l'‘AAC et la mise en place de barrières naturelles contre les ruissellements potentiellement pollués vers la ressource en eau (zone de ruissellement de l'AAC).

1.2.1.3. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Rejets des industriels possédant un ouvrage d'assainissement autonome

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des rejets des industriels possédant un ouvrage d'assainissement autonome entre 2015 et 2029 (volume et qualité).

Les dispositions du SAGE prévoient une amélioration de la connaissance de la qualité des rejets industriels du bassin. De fait, elles n'influenceront pas directement la quantité et qualité des rejets des industriels, mais elles renforceront la réglementation en vigueur. C'est pourquoi, la mise en œuvre du SAGE devrait inciter les industriels à améliorer la performance des systèmes d'épuration autonome et donc à diminuer leurs rejets d'au moins -1% (cf. 1.1.1.3 L'activité industrielle).

1.2.1.4. Les activités portuaires

Indicateur étudié	Risques de rejets diffus et accidentels

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution des rejets diffus et accidentels des activités portuaires entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE confortera les actions mises en place par la Port de Bayonne sur la diminution des rejets diffus et accidentels entre 2015 et 2029.

1.2.1.5. L'urbanisme

Indicateur étudié	Gestion des eaux pluviales

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Amélioration de la prise en compte de la gestion du pluvial en milieu urbain entre 2015 et 2029.

Les nouveaux projets urbains devraient mieux intégrer la problématique de ruissellement et de gestion des eaux pluviales à l'avenir. La gestion des eaux pluviales sur l'urbain existant devrait quant à elle rester stable à l'horizon 2029. La mise en œuvre du SAGE contribuera à renforcer les dynamiques existantes.

Indicateur étudié	Charge polluante dans les volumes d'eau ruisselée

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Hausse de la charge polluante dans les volumes d'eau ruisselée <+3% entre 2015 et 2029.

A l'horizon 2029, la population augmentera de +10%. Les collectivités devront faire face à la demande croissante en logements et donc augmenteront leurs surfaces urbaines (+3% entre 2015 et 2029). Cependant, compte tenu des dispositions du SAGE visant à :

- préserver les surfaces naturelles en milieux urbains ;
- développer les zones d'infiltrations dès que possible ;
    - la charge polluante dans les eaux ruisselées devrait croitre, mais dans une moindre mesure que celle prévue dans le scénario sans SAGE (développement d'ouvrages infiltrants essentiellement dans les nouvelles zones urbaines, voire lors de la réhabilitation d'anciens secteurs, diminution de l'usage d'intrants,…).

1.2.1.6. Les milieux et infrastructures naturels

Indicateur étudié	Fonctionnalités

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution des fonctionnalités des milieux et infrastructures naturelles entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE permettra le maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes. Elle favorisera également la préservation, voire l'amélioration de leur état et fonctionnement.

De plus, la mise en place des règles sur les captages d'Orist impliquera le développement d'infrastructures naturelles favorables à la limitation des transferts d'eau de ruissellement potentiellement polluée ver la ressource en eau (bandes enherbées et ripisylves).

1.2.1.7. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Qualité de la ressource en eau

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution de la qualité de la ressource en eau entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE devrait diminuer les pressions des activités sur la ressource en eau et donc améliorer la qualité générale des masses d'eau destinées à l'alimentation en eau potable du bassin Adour-Aval. La nouvelle station de traitement prévue dans le scénario sans actions ne devrait pas être construite (pas de besoins) à l'horizon 2029.

Les pratiques agricoles sur l'AAC d'Orist suite à l'application des règles, devraient également conduire à une amélioration de la qualité des eaux et donc à une baisse des concentrations en produits phytosanitaires dans les eaux brutes d'ici 2029. Les traitements complémentaires pour les produits phytosanitaires devraient être stoppés au bout de 5 ans (délais de mise en œuvre de la règle et temps de réponse de la ressource en eau quasi instantanée).

1.2.1.8. Le tourisme

Indicateur étudié	Nombre de jours de fermeture de plages

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation de +3% du nombre de jours de fermeture des plages entre 2017 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE devrait diminuer le nombre de jours de fermeture des sites de baignade. En effet, les actions relatives à la gestion des réseaux d'assainissement et à la préservation des milieux et infrastructures naturelles atténueront les transferts problématiques de polluants vers les sites de baignade.

1.2.2.L'impact socio-économique de la qualité de l'eau

1.2.2.1. Les ménages

Indicateur étudié	Poids facture d'assainissement collectif dans le revenu des ménages

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse de -0,27% à -0.3% du poids de la facture d'assainissement collectif dans le revenu des ménages entre 2015 et 2029.

Afin d'évaluer le poids de la facture d'assainissement dans le revenu médian par unité de consommation nous avons :

1. Calculé le prix de l'assainissement en 2029

Le prix de l'assainissement collectif en 2029 est estimé par la formule suivante :

$$Prix_{AC\ 2029} = \frac{(V_{AC\ 2015} * Prix_{AC\ 2015}) + I_{AC\ 2015-2029}}{V_{AC\ 2029}}$$

Où $Prix_{AC\ 2029}$ *et* $Prix_{AC\ 2015}$ *sont le prix de l'assainissement collectif en €/m³ respectivement en 2029 et en 2015*

$V_{AC\ 2015}$ *et* $V_{AC\ 2029}$ *sont les volumes d'eaux usées traitées récoltées par les services d'assainissement collectif en m³ respectivement en 2015 et 2029*

$I_{AC\ 2015-2029}$ *sont les investissements réalisés par les services d'assainissement collectifs entre 2015 et 2029*

Pour cette étape nous avons considéré :

- qu'il n'y a pas de nouveaux investissements pour l'AC d'ici 2029 ;
- que les coûts de fonctionnement sont identiques entre 2015 et 2029 puisque nous ne possédons pas d'éléments suffisants pour prédire l'impact de la hausse des coûts de traitement liée à l'augmentation de la charge polluante dans les eaux usées collectées.

Compte tenu de l'évolution des volumes collectés d'ici 2029 (cf. volumes d'eau consommés 1.1.1.5 Les services d'eau potable), le prix de l'assainissement en 2029 est estimé entre 2,41 €/m³ et 2,53 €/m³ soit une hausse comprise entre +12% et +17% par rapport à 2015.

2. Evaluer le poids de la facture d'assainissement sur le revenu des ménages

Compte tenu de l'évolution du revenu des ménages à l'horizon 2029 (cf. 1.1.2.1 Les ménages), la facture d'assainissement collectif représente un poids sur le revenu médian par unité de consommation compris entre 0,8% et 0,83% soit une baisse par rapport à 2015 comprise entre -0,27% et -0,30%.

1.2.2.2. L'activité agricole

Indicateur étudié	Coûts des intrants utilisés pour la production végétale

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du coût des intrants utilisés pour la production végétale entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE devrait impacter l'utilisation des intrants dans les exploitations agricoles en les incitant à limiter leur usage. Cependant, l'évolution du coût des intrants à l'horizon 2029 devrait être la même que celle observée dans le scénario sans actions. Les informations disponibles à ce jour ne nous permettent pas d'évaluer dans quelles proportions les charges des agriculteurs liées à l'utilisation des intrants pourraient évoluer. C'est pourquoi, nous considérons que la hausse du coût des intrants existera d'ici 2029, mais en

proportions moins élevées que dans le scénario sans action du fait de la baisse de la quantité d'intrants utilisés par les agriculteurs depuis 2015.

1.2.2.3. Les collectivités et l'Etat

Indicateur étudié	Coûts pour la protection de la ressource en eau

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des coûts pour la protection de la ressource en eau de +0,5% 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE Adour-Aval impliquera des coûts supplémentaires pour la protection de la ressource en eau, notamment en raison de l'application des règles sur l'AAC D'Orist. Pour évaluer les aides totales versées en 2029 sur le bassin Adour-Aval nous avons pris les mêmes aides que celles précisées dans le scénario sans action (Mesures Agro-Environnementales (MAE), les aides pour l'amélioration des pratiques telles que le Plan d'Action Territoriale (PAT) et le coût du matériel de désherbage mécanique) auxquelles nous avons ajouté les aides versées sur l'AAC d'Orist suite à la mise en œuvre des règles sur les zones de ruissellement et d'infiltration (Ecodecision, EcoLogiqueConseil, 2019).

A l'horizon 2029, nous avons fait les hypothèses suivantes :

- Les surfaces agricoles engagées en MAE biodiversité suivront la tendance d'évolution des surfaces en zones humides suite à la mise en œuvre du SAGE, soit elles se stabiliseront, voire diminueront de -0,5% d'ici 2029 ;
- Un nouveau PAT sera engagé uniquement sur l'AAC d'Orist. Son coût correspondra à celui mise en place sur l'AAC sur la période 2010-2013 ;
- Le nombre d'agriculteurs investis dans une démarche de désherbage mécanique augmentera en raison de l'implication de l'ensemble des agriculteurs de la zone d'infiltration (22 agriculteurs en binage et 19 en rouleau FACA) ;
- La mise en œuvre des règles sur Orist aura un coût moyen annuel compris entre 47 000 €/an et 171 700 €/an (Ecodecision, EcoLogiqueConseil, 2019).

Ainsi, le coût moyen annuel pour la protection de la ressource en eau entre 2018 et 2029 est estimé entre 425 000 €/an et 545 000 €/an, soit une hausse comprise entre +16% et +49% par rapport à 2018.

Estimation des aides potentielles sur l'AAC d'Orist

L'application des règles sur l'AAC d'Orist sera effective au bout de 5 ans, soit à partir de 2025. Les hypothèses de chiffrage des coûts liés à leur mise en œuvre sont présentées ci-dessous et concernent la zone d'infiltration (ZI) et la zone de ruissellement (ZR).

Hypothèse basse

Tableau 43: Chiffrage de la mise en œuvre des règles sur l'AAC d'Orist entre 2018 et 2029 – Hypothèse basse.

Actions envisagées	Zone concernée	Descriptif	Coût total SAGE
Veille foncière	ZI + ZR	Echanges parcellaires (plus homogènes)	6 900
Accompagnement financier	ZI + ZR	Demande d'aide financière	40 986
Agronomique	ZI	Suivi et accompagnement agronomique des exploitations	180 000
Surcoût désherbage mécanique	ZI	Coût chimique - coût mécanique	185 325
Mise en place de zones tampons	ZR	Implantation de bandes enherbées 5 mètres	61 461
		Entretien des bandes enherbées 5 mètres	

Total	***474 672***

Hypothèse haute

Tableau 44: Chiffrage de la mise en œuvre des règles sur l'AAC d'Orist entre 2018 et 2029 – Hypothèse haute.

Actions envisagées	Zone concernée	Descriptif	Coût total SAGE
Veille foncière	ZI + ZR	Echanges parcellaires (plus homogènes)	6 900
Accompagnement financier	ZI + ZR	Demande d'aide financière	40 986
Stratégie	ZI	Suivi et accompagnement sur la stratégie des exploitations	28 290
Agronomique	ZI	Suivi et accompagnement agronomique des exploitations	180 000
Surcoût désherbage mécanique ZI	ZI	Coût chimique - coût mécanique	1 069 590
Mise en place de zones tampons	ZR	Implantation de bandes enherbées 5 mètres	61 461
		Entretien des bandes enherbées 5 mètres	
	ZR	Implantation de ripisylves	151 108
		Entretien de ripisylves	178 675
Total			***1 717 010***

La mise en œuvre des règles du SAGE étant prévue sur la période 2025-2029, le coût moyen annuel entre 2020 et 2019 est estimé entre 47 000 € et 171 100 €.

1.2.2.4. L'activité industrielle

Indicateur étudié	Coût de l'épuration autonome

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation du coût de l'épuration autonome des industriels entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre des dispositions du SAGE devrait diminuer de -1% les rejets des industriels possédant un ouvrage d'assainissement autonome (cf. 1.1.1.3 L'activité industrielle). Ainsi, d'ici 2029, le coût de l'épuration autonome pour les industriels pourrait diminuer de -1% par rapport à 2015.

Indicateur étudié	Coût de la facture d'assainissement collectif

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation du coût de l'assainissement collectif pour les industriels entre 2015 et 2029.

Compte tenu de la clé de répartition de l'AEAG concernant les volumes d'eaux usées industrielles collectées par les services d'assainissement (10% des volumes totaux, soit entre 388 000 m^3 et 407 000 m^3 (Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2015)), et de l'évolution du prix de l'assainissement collectif entre 2015 et 2029 (cf. 1.2.2.1 Les ménages), le coût de l'assainissement collectif pour les industriels devrait augmenter entre +0,5% et +0,8% par rapport à 2015.

1.2.2.5. L'artisanat, les commerces et services

Indicateur étudié	Coût de la facture d'assainissement collectif

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation du coût de l'assainissement collectif pour les APAD entre 2015 et 2029.

Compte tenu de la clé de répartition de l'AEAG concernant volumes d'eaux usées des APAD collectées par les services d'assainissement (20% des volumes totaux, soit entre 776 000 m^3 et 813 000 m^3 (Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2015)), et de l'évolution du prix de l'assainissement collectif entre 2015 et 2029 (cf. 1.2.2.1 Les ménages), le coût de l'assainissement collectif pour l'artisanat, les commerces et services devrait augmenter entre +0,5% et +0,8% par rapport à 2015.

1.2.2.6. Les services d'assainissement

Indicateur étudié	Recettes générées par l'assainissement collectif

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des recettes générées par l'assainissement collectif entre 2015 et 2029.

Les volumes totaux d'eaux usées facturés en 2029 sont estimés entre 3,8 millions de m^3 et 4 millions de m^3 (volumes d'eau facturés en 2029 x le nombre d'abonnés en AC en 2029) soit une baisse comprise entre -10% et -14% entre 2015 et 2029. Compte tenu de cette donnée et du prix de l'assainissement collectif en 2029 (cf. 1.2.2.1 Les ménages), les recettes générées par les services d'assainissement collectif en 2029 seraient comprises entre 9,7 millions d'€ et 9,8 millions d'€, soit une hausse comprise entre +0,5% et +0,8% d'ici 2029.

Indicateur étudié	Coûts de fonctionnement et d'investissements (AC)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des coûts de fonctionnement et d'investissements liés à l'assainissement collectif entre 2015 et 2029.

Le parc de STEP du bassin Adour-Aval étant récent et aux normes, nous avons considéré qu'aucun nouvel investissement en AC ne serait réalisé.

Pour ce qui est des coûts de fonctionnement, il est probable qu'ils croissent d'ici 2029 en raison du respect des normes de qualité des rejets d'eaux usées traitées pour des volumes collectés plus concentrés en charges polluantes (amélioration des performances de traitement, cf. 1.2.1.1 Les ménages, le tourisme, l'activité industrielle, l'artisanat, les services et commerces, et les services d'assainissement). Cependant, cette hausse devrait être moins importante que dans le scénario sans action en raison de l'amélioration de la connaissance des systèmes d'assainissement suite à la mise en œuvre du SAGE. Néanmoins, à ce jour, nous ne disposons pas d'éléments permettant d'estimer cette hausse de coûts à l'horizon 2029.

Indicateur étudié	Coût de l'assainissement non collectif

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation de +8% des coûts liés à l'assainissement non collectif entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE ne devrait pas impacter la tendance observée dans le scénario sans action. Ainsi, la tendance d'évolution du coût de l'assainissement non collectif devrait

être identique à celle estimée dans le scénario sans action, soit une hausse de +8% par rapport à 2015.

1.2.2.7. Les services d'eau potable

Indicateur étudié	Coûts d'investissements

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des coûts d'investissements des services d'eau potable de +12% entre 2015 et 2029.

Cet indicateur a été traité dans la partie 1.1.2.2 Les services d'eau potable.

1.2.2.8. Le tourisme

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des activités touristiques

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation voire baisse du chiffre d'affaires des activités touristiques entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE devrait impacter positivement les activités touristiques littorales. En effet, les dispositions visant à limiter les pressions des activités sur les milieux aquatiques et naturels (rejets, prélèvements, déchets,…) amélioreront la qualité des eaux et des milieux naturels humides. Le nombre de fermetures de plage pour raison sanitaire serait limité et les activités nautiques pourraient être pratiquées dans un milieu dont la qualité est adaptée à leur bonne pratique.

Compte tenu de ces évolutions, l'attractivité touristique connaîtrait un essor et le chiffre d'affaires des activités touristiques littorales pourrait augmenter d'ici 2029.

1.3. Les milieux naturels et aquatiques, des espaces à préserver

L'étude de l'impact général des activités socio-économiques sur les milieux naturels et aquatiques consiste à analyser l'évolution des services écosystémiques fournis par ces milieux et dont bénéficient les activités. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les services rendus par les milieux naturels (prairies, forêts et zones humides) et aquatiques (fleuve et estuaire, autres cours d'eau et littoral) (Tableau 25).

Tableau 45: Services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques (source : d'après WWF, 2016).

NB : Le littoral fournit de nombreux services qui n'ont pas été analysés dans le tableau (cases grisées). En effet, le territoire du SAGE Adour-Aval a peu d'emprise sur la mer. Cependant, le littoral génère une activité touristique importante sur le bassin Adour-Aval avec un impact économique non négligeable, notamment au travers de la baignade littorale et de la thalassothérapie/thermalisme. C'est pourquoi seuls les services écosystémiques Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche) et Paysage, valeur esthétique ont été étudiés (cases bleues ci-dessous, les autres étant grisées puisque non analysés).

	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Services d'approvisionnement	Pêche professionnelle						
	Extraction/exploitation de produits						
Services de régulation	Crues et prévention des inondations						
	Limitation des dommages liés aux inondations						
	Atténuation de l'effet des sécheresses						
	Préventions des désordres géomorphologiques						
	Epuration de l'eau et traitement des déchets						
	Régulation des parasites et agents pathogènes ainsi que des espèces nuisibles et envahissantes						
	Régulation du climat global et local						
Services à caractère social	Paysage, valeur Esthétique						
	Transport fluvial et maritime						
	Biodiversité et patrimoine						
	Chasse						
	Pêche de loisirs						
	Sports d'eau						
	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)						
	Thalassothérapie						

1.3.1. L'impact général sur les milieux naturels et aquatiques

1.3.1.1. Inondations par ruissellements en zones urbaines

Indicateur étudié	Capacité de rétention des écoulements par les structures naturelles

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation voire augmentation de la capacité de rétention entre 2015 et 2029.

Compte tenu des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), la dynamique de stabilisation, voire d'augmentation de la surface totale des milieux et infrastructures naturels en secteur urbain à l'horizon 2029 prévue dans le scénario sans action, sera améliorée. Ainsi, la rétention des eaux de pluies en milieu urbain par les structures naturelles devrait s'accroitre.

1.3.1.2. Inondations par débordement de cours d'eau

Indicateur étudié	Capacité d'écrêtement des crues par les structures naturelles

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse de la capacité d'écrêtement des crues entre 2015 et 2029.

Compte tenu des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), la capacité d'écrêtement des crues des milieux et infrastructures naturelles devrait se stabiliser voire s'améliorer.

Indicateur étudié	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle inondation (hors submersion)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du nombre d'arrêtés catastrophe naturelle inondation (hors submersion) entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE Adour-Aval n'influencera pas ce critère qui dépend de l'ampleur de phénomènes climatiques. Ainsi, d'ici 2029, le nombre d'arrêtés catastrophes naturels augmentera sur le bassin Adour-Aval et ceci dans les mêmes proportions que dans le scénario sans action.

1.3.1.3. Quantité d'eau

Indicateur étudié	Capacité de stockage des eaux de surfaces par milieux et infrastructures naturels et de restitution de l'eau aux aquifères et nappes d'eau souterraines

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse de la capacité de stockage des eaux de surface et de restitution de l'eau aux aquifères et nappes d'eau souterraines entre 2015 et 2029.

Compte tenu des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), la capacité de stockage des eaux de surface et de restitution de l'eau aux aquifères et nappes d'eau souterraines devrait se stabiliser voire s'améliorer.

Indicateur étudié	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle sécheresse

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du nombre d'arrêtés catastrophe naturelle sécheresse entre 2018 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE Adour-Aval n'influencera pas ce critère qui dépend de l'ampleur de phénomènes climatiques. Ainsi, d'ici 2029, le nombre d'arrêtés catastrophes naturels augmentera sur le bassin Adour-Aval, voire s'étendra à de nouvelles communes du territoire pas impactées en 2018.

1.3.1.4. Qualité d'eau

Indicateur étudié	Capacité des milieux et infrastructures naturels à épurer les eaux de surface

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution de la capacité à épurer les eaux de surface entre 2015 et 2029.

Compte tenu des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), la capacité des milieux et infrastructures naturelles à épurer les eaux de surfaces devrait se stabiliser voire s'améliorer.

1.3.1.5. Biodiversité

Indicateur étudié	Diversité des espèces et des milieux naturels

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution de la diversité des espèces et des milieux naturels entre 2015 et 2029.

Compte tenu des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), la diversité des espèces et des milieux naturels sur le bassin pourrait se stabiliser voire s'améliorer entre 2015 et 2029.

Indicateur étudié	Linéaires/surfaces d'espaces protégés (Natura 2000, Trame verte,…)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation voire diminution des linéaires/surfaces d'espaces naturels protégés entre 2018 et 2029.

La mise en œuvre des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), amènera à une stabilisation voire une augmentation des linéaires/surfaces d'espaces naturels protégés entre 2018 et 2029. En effet, de nouveaux habitats et/ou de nouvelles espèces pourraient se développer, et les espèces remarquables déjà présentes sur le territoire se renforcer.

1.3.1.6. Activités de tourisme et récréatives

Indicateur étudié	Linéaires de promenade à proximité des cours d'eau et sur le littoral

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du linéaire de promenade à proximité des cours d'eau et sur le littoral depuis 2015.

La mise en œuvre des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), amènera à une augmentation des linéaires de promenade à proximité des cours d'eau entre 2015 et 2029 plus importante que sur celle estimée dans le scénario sans action. En effet, le développement et la préservation des habitats et espèces remarquables augmentera la valeur patrimoniale du territoire et pourrait induire le développement de circuits de randonnée pour les valoriser auprès du grand public.

Indicateur étudié	Nombre d'événements dédiés à la nature

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du nombre d'événements dédiés à la nature entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), amènera à une augmentation du nombre d'évènements dédiés à la nature entre 2015 et 2029 pour valoriser le potentiel environnemental présent sur le territoire Adour-Aval.

Indicateur étudié	Nombre de jour de fermeture de plage

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du nombre de jours de fermeture de plage entre 2016 et 2029.

Cet indicateur est présenté dans la partie 1.2.1.6 Le tourisme.

Indicateur étudié	Fréquentation des sites naturels et aquatiques

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation de la fréquentation des sites naturels et aquatiques entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre des actions prévues dans le SAGE Adour-aval (maintien des surfaces en zones humides et prairies permanentes existantes et préservation, voire restauration de leur état, ainsi que l'amélioration de la qualité et du fonctionnement des milieux aquatiques), amènera à une augmentation de la fréquentation des sites naturels et aquatiques entre 2015 et 2029 plus importante que celle estimée dans le scénario sans action. En effet, la valeur patrimoniale du territoire et la diversité des espèces augmentera, accroissant l'attractivité du territoire pour la pratique d'activités de loisir et récréatives.

1.3.1.7. Activité agricole

Indicateur étudié	Production végétale des milieux et infrastructures naturels

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution de la production végétale des milieux et infrastructures naturels entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre des actions du SAGE devrait stabiliser la production végétale des milieux et infrastructures naturels entre 2015 et 2029. En effet, les milieux naturels et les infrastructures naturelles à vocation agricole sont des milieux peu productifs en 2015. Dans un objectif de préservation de ces espaces et de la mise en application d'une gestion adaptée à la conservation d'un fonctionnement naturel équilibré, les actions n'induiront pas une significative hausse de production.

1.3.1.8. Activité portuaire

Indicateur étudié	Flux maritimes et intérieurs

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des flux maritimes et intérieurs entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre des actions du SAGE au profit de préservation des milieux naturels et de l'amélioration de leur état n'impliquera pas directement l'activité portuaire. Ainsi, les flux maritimes et intérieurs liés à l'activité portuaire augmenteront entre 2015 et 2029 comme dans le scénario sans action.

1.3.1.9. Activité professionnelle de pêche en eau douce

Indicateur étudié	Nombre de pêcheurs professionnels

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution du nombre de pêcheurs professionnels entre 2015 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE Adour-Aval pourrait limiter la baisse de l'activité de pêche professionnelle en eau douce en raison du maintien des espèces piscicoles pêchées. Ainsi, entre 2015 et 2019, les actions du SAGE permettront à minima de stabiliser le nombre de pêcheurs professionnels sur l'Adour.

1.3.2.L'impact socio-économique lié aux milieux naturels et aquatiques

L'analyse socio-économique réalisée dans cette partie traite des pertes/bénéfices **potentiels** de valeur économique de services écosystémique liés aux milieux naturels et aquatiques. En effet, compte tenu des informations disponibles, la relation milieu/impact économique réel n'est pas caractérisable.

Note de lecture

Compte tenu de l'abstraction liée à la notion de service écosystémique et en l'absence de données fiables à une horizon lointain, nous avons considéré que la valeur économique des services écosystémiques reste stable entre 2015 et 2029.

Cette hypothèse est contestable car pour un site donné et à superficie constante, un service écosystémique peut être impacté dès lors qu'une modification est réalisée sur le milieu. Par exemple, le fauchage d'une prairie humide réalisé tôt dans l'été perturbe le cycle de vie des espèces inféodées à ce milieu. Cette pratique impacte le service écosystémique de régulation de populations et la valeur économique associée. Cependant, pour réestimer l'évolution de la valeur économique, il faut connaître de nombreux paramètres dont nous ne disposons pas.

1.3.2.1. Les milieux naturels

Note de lecture

Les données économiques estimées par milieu naturels ne peuvent pas être additionnées car certains boisements ou prairies peuvent être recensés en zones humides (possibilité de double compte).

Les zones humides

- *Les valeurs économiques de références des zones humides effectives*

Cf.

Annexe 2, Tableau 27

- *Les valeurs économiques théoriques des zones humides effectives en 2018*

Cf.

Annexe 2, Tableau 28

- *Les valeurs économiques théoriques des zones humides effectives en 2029*

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution de la valeur économique totale des services écosystémiques des zones humides de -3% entre 2018 et 2029.

En 2029, la valeur économique totale théorique des services écosystémiques des zones humides est estimée entre 68 800 k€$_{2018}$/an et 77 200 k€$_{2018}$/an, soit une baisse de –0,5% par rapport à 2018 (Tableau 29). De plus, compte tenu de l'érosion des surfaces humides, les dégâts causés par les catastrophes naturels croissent pour les populations (diminution des services écosystémiques de régulation et donc de protection des populations face aux évènements intenses ; les dommages causés par les mouvements de terrain et les sècheresses augmentent respectivement à 85 €/ha et 350 €/ha de zone humide effective) mais en proportion plus faibles que dans le scénario sans action.

Tableau 46 : Valeur économique totale théorique annuelle des zones humides du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (en €$_{2018}$/ha/an).

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Ecrêtement des crues	814**	2 662**

Limitation des dommages liés aux inondations	59 663	59 663
Recharge des aquifères et soutien d'étiage	251	268
Purification de l'eau	1 713	5 226
Stockage du carbone	1 643	1 643
Agriculture	0	0
Chasse	3	3
Pêche amateur	300	419
Valeur éducative et scientifique	61	73
Valeur esthétique et récréative	1 106	1 763
Biodiversité	3 258	5 470
VET***	***68 811***	***77 190***

** : rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur estimée pour les zones humides en zones inondables*
****: Valeur Economique Totale*

Les forêts

- *Les valeurs économiques de références des forêts*

Cf.

Annexe 2, Tableau 30.

- *Les valeurs économiques théoriques des forêts en 2016*

Cf.

Annexe 2, Tableau 31.

- *Les valeurs économiques théoriques des forêts en 2029*

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation de la valeur économique totale des services écosystémiques fournis par les forêts de +0,5% entre 2016 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE n'influencera pas les superficies boisées entre 2016 et 2029. La tendance observée dans le scénario S0 sera identique dans la S1.

Les prairies permanentes

- *Les valeurs économiques de références des prairies permanentes*

Cf.

Annexe 2, Tableau 33.

❖ *Les valeurs économiques théoriques des prairies permanentes en 2017*

Cf.

Annexe 2, Tableau 34.

❖ *Les valeurs économiques théoriques des prairies permanentes en 2029*

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution de la valeur économique totale des services écosystémiques des prairies permanentes de -3% entre 2017 et 2029.

En 2029, la valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes est estimée entre 5 500 k€$_{2018}$/an et 8 400 k€$_{2018}$/an, soit une hausse de +2% par rapport à 2017 (Tableau 35).

Tableau 47: Valeur économique totale annuelle théorique des services écosystémiques des prairies permanentes du bassin Adour-Aval estimées pour 2029 (en €$_{2018}$/ha/an).

Service écosystémique	Valeur économique (k€$_{2018}$/an*)	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Régulation fixation du carbone	324	663
Régulation stockage du carbone	2 256	4 511
Régulation eau (quantité annuelle)	0	0
Régulation eau (Régulation des débits)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation qualité d'eau	1 269	1 269

Régulation protection (érosion, crues)	Non évaluée	Non évaluée
Régulation pollinisation	846	1 128
Régulation biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
Prélèvements produits de l'élevage	Non évaluée	Non évaluée
Prélèvements produits de la cueillette (hors loisirs)	Non évaluée	Non évaluée
Culturels chasse	3	4
Culturels promenade	Non évaluée	Non évaluée
Culturels randonnée	Non évaluée	Non évaluée
Culturels aménités paysagères	846	846
Culturels valeurs éducative et scientifique	Non évaluée	Non évaluée
Culturels valeur de non usage de la biodiversité	Non évaluée	Non évaluée
VET**	***5 544***	***8 420***

**: rapportées en € 2018 selon les indices des prix à la consommation, base 100 en 2015*
***: Valeur Economique Totale*

1.3.2.2. Les milieux aquatiques

Fleuve et estuaire

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires de la pêche professionnelle

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)
Diminution du chiffre d'affaires de la pêche professionnelle entre 2018 et 2029.

Compte tenu de l'évolution de l'activité de pêche professionnelle d'ici 2029 (cf. 1.3.1.9 Activité professionnelle de pêche en eau douce), le chiffre d'affaires associé à cette activité devrait au moins se stabiliser entre 2018 et 2029.

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des activités portuaires

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)
Augmentation du chiffre d'affaires des activités portuaires entre 2015 et 2029.

Les actions du SAGE ne devraient pas impacter le chiffre d'affaires des activités portuaires. C'est pourquoi, les tendances observées dans le scénario sans action seront identiques à celles du scénario avec le SAGE, soit une augmentation du chiffre d'affaires des activités portuaires entre 2015 et 2029.

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des croisières fluviales

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)
Augmentation du chiffre d'affaires des croisières fluviales de +10% entre 2015 et 2029.

Les croisières fluviales sont présentes sur l'Adour et sont de plus en plus prisées par les touristes. Compte tenu des prospectives relatives au tourisme sur le territoire Adour-Aval (cf. 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives), le chiffre d'affaires de cette activité pourrait croitre d'ici 2029, et ce dans des proportions supérieures à celles estimées dans le scénario sans action. En effet, la mise en œuvre du SAGE impactera la qualité des milieux et leur valeur patrimoniale rendant le territoire plus attractif (augmentation des fréquentations, hausse des dépenses des touristes,…).

Fleuve et estuaire, autres cours d'eau

Indicateur étudié	Dépenses des pêcheurs de loisir

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation des dépenses des pêcheurs de loisir entre 2015 et 2029.

Compte tenu des prospectives relatives aux activités récréatives sur le territoire Adour-Aval (cf. 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives), la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval devrait stabiliser, voire accroitre le nombre de pêcheurs de loisir et donc les dépenses qui sont associées à cette activité.

Indicateur étudié	Dépenses des pratiquants de sports d'eau

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des dépenses des pratiquants de sports d'eau de +10% entre 2015 et 2029.

Compte tenu des prospectives relatives aux activités récréatives sur le territoire Adour-Aval (cf. 1.3.1.6 Activités de tourisme et récréatives), la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval devrait accroitre les dépenses des pratiquants de sports d'eau dans des proportions supérieures à celles estimées dans le scénario sans action (hausse >+10% par rapport à 2015). En effet, la mise en œuvre du SAGE impactera la qualité des milieux rendant le territoire plus attractif (augmentation des fréquentations, hausse des dépenses,…).

Littoral

Indicateur étudié	Dépenses des touristes littoraux

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution des dépenses des touristes entre 2015 et 2029.

Compte tenu de la hausse du nombre de jours de fermeture préventive des plages sur le littoral du SAGE Adour-Aval (cf. 1.2.1.6 Le tourisme), les touristes littoraux risquent de moins dépenser lors de leur séjour sur la côte en 2029 (séjours plus courts, moins d'activités nautiques,…). Cependant, la mise en œuvre du SAGE limitera la hausse du nombre de jours de fermeture des zones de baignade (cf. 1.2.1.6 Le tourisme) et donc atténuera l'effet de la baisse des dépenses des touristes littoraux. Cependant, compte tenu de la hausse prévisionnelle du nombre de touristes sur le bassin Adour-Aval d'ici 2029 (+10% cf.

Annexe 1), il est possible que la baisse temporaire des dépenses touristiques sur le littoral liées à la fermeture des plages soit très significative sur la saison estivale.

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des activités touristiques

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation voire baisse du chiffre d'affaires des activités touristiques entre 2015 et 2029.

Compte tenu de l'évolution des dépenses touristiques présentées précédemment et de la hausse globale des touristes sur le bassin (cf.

Annexe 1), le chiffre d'affaires des activités touristiques devrait se stabiliser entre 2015 et 2029.

Indicateur étudié	Dépenses des curistes

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Diminution des dépenses des curistes entre 2015 et 2029.

La tendance observée pour les touristes littoraux pourrait être identique pour les curistes. Ainsi, entre 2015 et 2029, dans le scénario avec la mise en œuvre du SAGE, les dépenses des curistes devraient diminuer dans des proportions inférieures à celles du scénario sans action, voire se stabiliser.

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des établissements thermaux/de thalassothérapies

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Stabilisation voire baisse du chiffre d'affaires établissements thermaux ou de thalassothérapie entre 2015 et 2029.

Compte tenu de l'évolution des dépenses des curistes présentées précédemment et de la hausse globale des touristes sur le bassin (cf.

Annexe 1), le chiffre d'affaires des établissements thermaux/de thalassothérapies devrait se stabiliser entre 2015 et 2029.

1.4. Les risques d'inondation pour les populations et les biens

1.4.1. L'impact général des risques pour les populations et les biens

1.4.1.1. Urbanisme

Indicateur étudié	Superficies bâties en zones inondables

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des surfaces bâties en zones inondables inférieure à +7,3% entre 2015 et 2029.

Compte tenu des stratégies de prévention des risques déjà présentes sur le territoire, mais également du renforcement de ces stratégies par la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval, le développement urbain potentiel à l'horizon 2029 devrait se réaliser en tenant compte des enjeux liés aux inondations. Ainsi, à l'horizon 2029, les surfaces bâties en zones inondables pourraient augmenter (hausse de la population et construction de nouveaux logements) mais en proportion moindre par rapport au scénario sans actions (<<+7,3%).

Indicateur étudié	Risques d'inondation par ruissellement en milieu urbain (hors catastrophes naturelles et submersions marines)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des risques d'inondation par ruissellement en milieu urbain entre 2015 et 2029.

Compte tenu des prospectives relatives aux évolutions climatiques (recrudescence des événements pluvieux intenses de courte durée, cf.

Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques) et à la dynamique urbaine (hausse des surfaces imperméables cf.

Annexe 1, 2.5 L'urbanisme), les risques d'inondations par ruissellements et débordement des réseaux pourraient s'accroitre en milieu urbain d'ici 2029 (réseau sous-dimensionné lors d'évènements pluvieux intenses). Cependant, la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval devrait diminuer les risques en raison :

- de la préservation les surfaces naturelles en milieux urbains ;
- de l'amélioration des services écosystémiques fournies par les milieux et infrastructures naturels ;
- du développement des zones d'infiltration dès que possible.

Ainsi, à l'horizon 2029, les risques d'inondation par ruissellement en milieu urbain devraient diminuer par rapport au scénario sans action (rétention des écoulements par les milieux et infrastructures naturels et les zones d'infiltration), mais rester présents en raison du sous-dimensionnement potentiel des réseaux existants sur le territoire en cas d'évènements pluvieux intenses.

Indicateur étudié	Nombre d'habitants permanents en zones inondables

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du nombre d'habitants permanents en zones inondables de +10% entre 2013 et 2029.

La hausse de la population en zones inondables augmentera du fait de la hausse globale de population (cf.

Annexe 1, 2.5 L'urbanisme et 1.4.1.1 Urbanisme) mais également de l'élargissement potentiel des zones inondables sur certains secteurs. Cependant, compte tenu des stratégies existantes relatives à la prévention des risques liés aux inondations, renforcées par les actions du SAGE, il est probable que la nouvelle population sédentaire du bassin Adour-Aval se loge sur des territoires préservés de cet aléa. Ainsi, entre 2013 et 2029, la population en zone inondable devrait croitre mais bien en dessous de +10%.

1.4.1.2. Collectivités

Indicateur étudié	Gestion des digues de l'Adour

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Hausse de la gestion des digues de l'Adour entre 2018 et 2029.

La mise en œuvre du SAGE ne devrait pas impacter les décisions relatives à la gestion des digues sur le territoire. Ainsi, les tendances pour ce scénario seront identiques à celles estimées dans le scénario sans action, soit une hausse de la gestion des digues de l'Adour entre 2018 et 2029.

1.4.1.3. Activité agricole

Indicateur étudié	Surfaces agricoles en zones inondables

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Hausse des surfaces agricoles en zones inondables de +58% entre 2010 et 2029.

Dans ce cas, nous nous sommes appuyés sur les surfaces estimées dans le cadre de la mise en œuvre de la gestion des digues. Cet indicateur dépend donc des stratégies mises en œuvre pour la gestion des digues de l'Adour. Ainsi, entre 2010 et 2029, les surfaces agricoles en zones inondables ne devraient pas être impactées par la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval. Elles devraient donc croitre en proportions identiques à celles estimées dans le scénario sans action, soit +58%.

1.4.1.4. Activités socio-économiques

Indicateur étudié	Nombre d'entreprises en zones inondables

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du nombre d'entreprises en zones inondables entre 2015 et 2029.

Les évolutions de nombre d'entreprises en zones inondables observées dans le scénario tendanciel sans action seront les mêmes pour le scénario avec actions d'ici 2029. Cependant, les stratégies de prévention des risques inondations, renforcées par les actions

du SAGE Adour-Aval, devraient atténuer la hausse du nombre d'entreprises en zones inondables en raison de l'adaptation de leur comportement.

Indicateur étudié	Vulnérabilité des activités aux catastrophes naturelles inondations (inondations, submersions marines, coulées de boues, crues,…)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation de la vulnérabilité des activités aux catastrophes naturelles inondations entre 2016 et 2029.

Les évolutions observées dans le scénario sans actions seront les mêmes pour le scénario avec actions d'ici 2029. Cependant, les stratégies de prévention des risques inondations, renforcées par les actions du SAGE Adour-Aval, devraient atténuer la hausse de vulnérabilité des entreprises face aux catastrophes naturelles inondations en raison de l'adaptation du comportement des entreprises.

1.4.1.5. Préfecture

Indicateur étudié	Nombre d'arrêtés pour catastrophes naturelles

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du nombre d'arrêtés catastrophes naturelles entre +20% et +50% entre 2014 et 2050.

La mise en œuvre du SAGE ne devrait pas impacter le nombre d'arrêtés catastrophes naturelles délivrés par la Préfecture puisqu'il ne peut pas influencer les aléas climatiques. Ainsi, d'ici 2050, la prospective du scénario sans action sera identique dans le scénario avec actions, soit une augmentation entre +20% et +50% du nombre d'arrêtés catastrophes naturelles sur le bassin Adour-Aval par rapport à 2014.

1.4.2.L'impact socio-économique des risques pour les populations et les biens

1.4.2.1. Activités socio-économiques

Indicateur étudié	Chiffre d'affaires des entreprises

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Baisse du chiffre d'affaires des entreprises entre 2015 et 2029.

Compte tenu de l'évolution du nombre d'entreprises en zones inondables et de leur vulnérabilité face aux catastrophes naturelles inondations (cf. 1.4.1.3 Activité agricole et 1.4.1.4 Activités socio-économiques), ainsi que de l'évolution des conditions climatiques d'ici 2050 (cf.

Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques), le chiffre d'affaires des entreprises exposées aux risques inondations pourrait baisser. Cependant, les stratégies de prévention des risques inondations, renforcées par les dispositions du SAGE Adour-Aval, devraient limiter la baisse de chiffre d'affaires en raison de l'adaptation du comportement des entreprises faces aux risques. Il est cependant difficile d'estimer aujourd'hui si cette baisse sera significative pour l'entreprise.

1.4.2.2. Collectivités

Indicateur étudié	Coûts liés à la gestion des ouvrages

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation du coût lié à la gestion des ouvrages entre 2015 et 2029.

Les stratégies de prévention des risques mises en œuvre, renforcées par les actions du SAGE Adour-Aval permettront une meilleure prise en compte des risques liés aux inondations relative au patrimoine de la collectivité. Ainsi, d'ici 2029, les coûts liés à la

gestion des ouvrages en période d'inondation devrait augmenter par rapport à 2029, mais en proportion moins importante que celle mise en avant dans le scénario sans action.

1.4.2.3. Assurances

Indicateur étudié	Coûts liés aux inondations (hors submersion)

Rappel du scénario sans action supplémentaire (S0)

Augmentation des coûts liés aux inondations entre 2014 et 2029.

Les coûts liés aux inondations devraient augmenter d'ici 2029 en raison des évolutions climatiques (cf. Annexe 1, 2.1 Conditions climatiques) et de la hausse du nombre de catastrophes naturelles d'ici 2050 (cf. 1.4.1.5 Préfecture). Cependant, l'ampleur des dégâts pourrait être atténuée par l'adaptation du comportement des populations, entreprises et collectivités face aux risques inondations (effet des stratégies de prévention renforcées par le SAGE Adour-Aval).

2. Synthèse

2.1. La quantité de l'eau souterraine et superficielle

Tableau 48: Indicateurs de description d'évolution du scénario sans action - Thématique quantité de l'eau souterraine et superficielle

IMPACT GENERAL

Thématiques		Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Consommations d'eau	**Ménages**	Consommation unitaire	-17% à -21% par rapport à 2015
	Activité agricole	Volumes d'eau potable prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite	-13,9% par rapport à 2015 (Identique à S0)
		Volumes d'eau autorisés pour l'irrigation	= par rapport à 2015 (Identique à S0)
		Volumes d'eau prélevés pour l'irrigation	= par rapport à 2014
	Activité industrielle	Volumes prélevés (hors eau potable)	-1% par rapport à 2015
		Consommation en eau potable	-10% à -14% par rapport à 2015
	Artisanat, services, commerces	Consommation en eau potable	-10% à -14% par rapport à 2015
	Services d'eau potable	Volumes d'eau potable prélevés	-10% à -14% par rapport à 2015
		Consommation globale d'eau potable	-10% à -14% par rapport à 2015
Economies d'eau	**Services d'eau potable**	Rendements des réseaux d'eau potable	⇗S1>86,8%

IMPACT ECONOMIQUE

Thématiques	Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Ménages	Poids de la facture d'eau dans revenu médian par unité de consommation	+0,7% à +0,77% par rapport à 2015
Activité agricole	Coûts liés aux volumes d'eau potable prélevés pour l'abreuvage et le nettoyage des salles de traite	-9,5% par rapport à 2015
	Coûts liés aux prélèvements d'eau pour l'irrigation	= par rapport à 2014
Activité industrielle	Coût de l'eau potable	-5% à -10% par rapport à 2015
	Coût des prélèvements d'eau (hors eau potable)	-1% par rapport à 2015
Artisanat, services, commerces	Coût de l'eau potable	-5% à -10% par rapport à 2015
Collectivités	Coût lié aux économies d'eau	⇗par rapport à 2015
Services d'eau potable	Recettes	-1,2% à -3,5% depuis 2015
	Coûts d'investissements	=par rapport à 2015

2.2. La qualité de l'eau souterraine et superficielle

Tableau 49: Indicateurs de description d'évolution du scénario avec actions du SAGE Adour-Aval - Thématique qualité de l'eau souterraine et superficielle

IMPACT GENERAL

Thématiques		Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Rejets	**Ménages /Tourisme / Activité industrielle / Artisanat, services, commerces/ Services d'assainissement**	Charge polluante dans les rejets de STEP	= par rapport à 2015
	Activité agricole	Usage des intrants pour les productions végétales	⬊par rapport à 2017
	Activité industrielle	Rejets des industriels possédant un ouvrage d'assainissement autonome	-1% par rapport à 2015
	Activités portuaires	Risques de rejets diffus et accidentels	⬊par rapport à 2015 (Identique à S0)
	Urbanisme	Gestion des eaux pluviales	⬀S1 >⬀S0
		Charge polluante dans les volumes d'eaux ruisselées	<<+3% par rapport à 2015
Milieux et infrastructures naturels		Fonctionnalités	⬀par rapport à 2015
Services d'eau potable		Qualité de la ressource en eau	⬀par rapport à 2015
Tourisme		Nombre de jours de fermeture des plages	⬀S1 <⬀S0

IMPACT ECONOMIQUE

Thématiques	Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Ménages	Poids de la facture d'assainissement dans le revenu médian par unité de consommation	-0,27% à -0,30% par rapport à 2015
	Coûts liés à la mise aux normes des branchements privés non conformes sur les réseaux séparatifs	⬀par rapport à 2015
Activité agricole	Coûts des intrants utilisés pour la production végétale	⬀S1<⬀S0
Collectivités, Etat	Coûts pour la protection de la ressource en eau	+16% à +49% par rapport à 2019
Activité industrielle	Coût de l'épuration autonome	-1% par rapport à 2015
	Coûts de la facture d'assainissement collectif	+0,5% à +0,8% par rapport à 2015
Artisanat, services, commerces	Coûts de la facture d'assainissement collectif	+0,5% à +0,8% par rapport à 2015
Services d'assainissement	Recettes (AC)	+0,5% à +0,8% par rapport à 2015
	Coûts de fonctionnement et d'investissements (AC)	⬀S1>⬀S0
	Coûts de l'ANC	+8% par rapport à 2015 (Identique à S0)
Services d'eau potable	Coûts d'investissements	=par rapport à 2015
Tourisme	Chiffre d'affaires de l'activité touristique	=⬀par rapport à 2015

2.3. Les milieux naturels et aquatiques

Tableau 50: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution avec actions du SAGE Adour-Aval – Thématique milieux naturels et aquatiques.

IMPACT GENERAL

Thématiques	Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Inondations par ruissellement en zone urbaine	Capacité de rétention des écoulements par les structures naturelles	⬀S1 > ⬀S0
Inondation par débordement de cours d'eau	Capacité d'écrêtement des crues par les structures naturelles	=⬀ par rapport à 2015
	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle inondation (hors submersion)	⬀par rapport à 2014 (Identique à S0)
Quantité d'eau	Capacité de stockage des eaux de surface par milieux et infrastructures naturels et de restitution de l'eau aux aquifères et nappes d'eau souterraines	=⬀ par rapport à 2015
	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle sécheresse	Identique à S0
Qualité d'eau	Capacité des milieux et infrastructures naturels à épurer les eaux de surface	=⬀ par rapport à 2015
Biodiversité	Diversité des espèces et des milieux naturels	=⬀ par rapport à 2015
	Linéaires/surfaces d'espaces remarquables ou protégés (Natura 2000, Trame verte,…)	= ⬂ par rapport à 2018
Activités de tourisme et récréatives	Linéaires de promenade à proximité des cours d'eau et sur le littoral	⬀par rapport à 2015 (Identique à S0)
	Nombre d'événements dédiés à la nature	⬀S1 > ⬀S0
	Nombre de jour de fermeture de plage	⬀S1 < ⬀S0
	Fréquentation des sites naturels	⬀S1 > ⬀S0
Activité agricole	Production végétale des milieux et infrastructures naturels	= par rapport à 2015
Activité portuaire	Flux maritimes et intérieurs	⬀par rapport à 2015 (Identique à S0)
Activité de pêche professionnelle	Nombre de pêcheurs professionnels	⬂par rapport à 2018 (Identique à S0)

IMPACT ECONOMIQUE (1/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Naturels	**Prairies permanentes**	Approvision-nement	Extraction/exploitation de produits	VE totale pour le prélèvement de produits agricoles	+2% par rapport à 2017
		Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour la régulation des débits	+2% par rapport à 2017
			Limitation des dommages liés aux inondations	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues	+2% par rapport à 2017
			Atténuation de l'effet des sécheresses	VE totale pour la régulation de la quantité d'eau annuelle	+2% par rapport à 2017

IMPACT ECONOMIQUE (2/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Naturels	Prairies permanentes	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la régulation qualité de l'eau	+2% par rapport à 2017
			Régulation du climat global et local	VE totale stockage du carbone	+2% par rapport à 2017
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale des aménités paysagères	+2% par rapport à 2017
			Biodiversité et patrimoine	VE totale pour la biodiversité	+2% par rapport à 2017
			Chasse	VE totale pour la pratique de la chasse	+2% par rapport à 2017
	Forêts	Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues	+0,5% par rapport à 2016 (Identique à S0)
			Atténuation de l'effet des sécheresses	VE totale pour la régulation quantité d'eau	+0,5% par rapport à 2016
			Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la régulation de la qualité d'eau	(Identique à S0)
			Régulation du climat global et local	VE totale du stockage de carbone	+0,5% par rapport à 2016
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale pour la promenade	(Identique à S0)
			Chasse	VE totale pour la pratique de la chasse	+0,5% par rapport à 2016
	Zones humides	Approvision-nement	Extraction/exploitation de produits	VE totale pour l'agriculture	-0,5% par rapport à 2017
		Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour l'écrêtement des crues	-0,5% par rapport à 2017
			Limitation des dommages liés aux inondations	Coût cumulé moyen des dégâts par les inondations (hors submersions)	⇗S1 < ⇗S0
				VE totale pour la limitation des dommages liés aux inondations	-0,5% par rapport à 2017
			Atténuation de l'effet des sécheresses	Coût cumulé moyen des dégâts par les sécheresses	⇗S1 < ⇗S0
				VE totale estimée pour la recharge des aquifères et le soutien d'étiage	-0,5% par rapport à 2017
			Prévention des désordres géomorphologiques	Coût cumulé moyen des dégâts par les mouvements de terrain	⇗ par rapport à 2018 (Identique à S0)

IMPACT ECONOMIQUE (3/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Naturels	Zones humides	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la purification de l'eau	-0,5% par rapport à 2017
			Régulation du climat global et local	VE totale du stockage de carbone	-0,5% par rapport à 2017
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale pour le caractère esthétique et récréatif	-0,5% par rapport à 2017
			Biodiversité et patrimoine	VE totale pour la biodiversité	-0,5% par rapport à 2017
			Chasse	VE estimée pour la pratique de la chasse	-0,5% par rapport à 2017
			Pêche de loisir	VE totale pour la pratique de la pêche de loisir	-0,5% par rapport à 2017
Aquatiques	Fleuve et estuaire	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale	= ⬀ par rapport à 2018
		Approvision-nement	Pêche professionnelle	Chiffre d'affaires	= par rapport à 2018
		Services à caractère social	Transport fluvial et maritime	Chiffre d'affaires des activités portuaires	⬀par rapport à 2015 (Identique à S0)
				Chiffre d'affaires des croisières fluviales	⬀S1 < ⬀S0
			Pêche de loisir	Dépenses des pratiquants	= ⬀ par rapport à 2015
			Sports d'eau	Dépenses des pratiquants	⬀S1 < ⬀S0
Aquatiques	Autres cours d'eau	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale	= ⬀ par rapport à 2018
		Services à caractère social	Pêche de loisir	Dépenses des pratiquants	= ⬀ par rapport à 2015
			Sports d'eau	Dépenses des pratiquants	⬀S1 < ⬀S0
	Littoral	Services à caractère social	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	Dépenses des touristes littoraux	⬊ S1 <⬊ S0, voire = par rapport à 2015
				Chiffre d'affaires des activités touristiques littorales	= par rapport à 2015
			Thalassothérapie / thermalismes	Dépenses des curistes	⬊ S1 <⬊ S0, voire = par rapport à 2015
				Chiffre d'affaires des établissements thermaux	= par rapport à 2015

2.4. Les risques pour les populations et les biens

Tableau 51: Synthèse des indicateurs utilisés pour décrire l'évolution future du scénario d'évolution avec actions du SAGE Adour-Aval – Risques pour les populations et les biens

IMPACT GENERAL

Thématiques	Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Urbanisme	Superficies bâties en zones inondables	<<+7,3% entre 2015 et 2029
	Risques d'inondations par ruissellements en milieu urbain (hors catastrophes naturelles)	⇗S1 <⇗S0
	Nombre d'habitants permanents en zones inondables	<<+10% entre 2013 et 2029
Collectivités	Gestion des digues de l'Adour	⇗ par rapport à 2018 (Identique à S0)
Activité agricole	Surfaces agricoles en zones inondables	+58% entre 2010 et 2029 (Identique à S0)
Activités socio-économiques	Nombre d'entreprises en zones inondables	⇗S1 <⇗S0
	Vulnérabilité des activités aux catastrophes naturelles inondations (inondations, submersions marines, coulées de boues, crues,…)	⇗S1 <⇗S0
Préfecture	Nombre d'arrêtés pour catastrophes	⇗ >+20% voire +50% par rapport à 1995-2014 (Identique à S0)

IMPACT ECONOMIQUE

Thématiques	Indicateurs	S1 - Scénario avec actions
Activités socio-économiques	Chiffre d'affaires des entreprises	⇘S1 <⇘S0
Collectivités	Coûts liés à la gestion des ouvrages	⇗S1 <⇗S0
Assurances	Coûts liés aux inondations (hors submersion)	⇗S1 <⇗S0

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'Eau Adour-Garonne Documents d'accompagnement SDAGE 2016-2021. - 2015.

Chambre d'Agriculture du Finistère La gestion agricole des zones humides du Finistère - Contribution au guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides (GTZAH). - 2011.

Conseil d'Orientation des Retraites Evolutions et persprectives des retraires en France - Rapport annuel du COR. - 2018.

Cours des Comptes Les services publics d'eau et d'assainissement : des évolutions encourageantes - Rapport public annuel. - 2011.

Ecodecision et al. Analyse socio-économique des enjeux et usages liés à l'eau du territoire Adour-Aval - Phase 1 - Caractérisation économique du territoire et analyse du financement de l'eau. - 2019.

Ecodecision, EcoLogiqueConseil Analyse socio-économique des enjeux et usages liés à l'eau du territoire Adour-Aval - Phase 2 - Chiffrage des dispositions du SAGE Adour-Aval. - 2019.

Eisenbeis Patrick Distribution de kits hydro-économes - Impact sur les prélèvements - Nappes profondes de Gironde. - 2019.

France Stratégie Projection des transmissions jusqu'en 2070 - Annexe de la Note d'analyse n°51 - "Peut-on éviter une société d'héritiers?". - 2017.

Institution Adour Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux - Phase "Tendances et scénarios" - Scénario tendanciel - Prospectives à l'horizon 2050. - 2018.

Ministères de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère de l'intérieur Eau potable et assainissement - quel prix ?. - 2016.

ANNEXE 4: ANALYSE D'ORIST DETAILLEE

ANALYSE ORIST - SOMMAIRE

SOMMAIRE 111

LISTE DES TABLEAUX 112

LISTE DES FIGURES 112

1. Postulats de départ 113

2. Les hypothèses de travail 114

3. Les résultats de l'analyse 115
3.1. La règle 1 – Zone d'infiltration 115
3.2. La règle 2 – Zone de ruissellement 120
3.3. Hypothèse globale – 0 produits phytosanitaires sur l'ensemble de l'AAC 124

4. Bilan de l'analyse économique 126

ANALYSE ORIST - LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Actions pouvant être mises en œuvre pour satisfaire aux règles sur Orist. 114
Tableau 2 : Cultures présentes sur la zone d'infiltration de l'AAC d'Orist en 2018 (source: Ecodecision d'après Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Landes, ou DDTM 40 et Syndicat Intercommunal de la Basse Vallée de l'Adour ou SIBVA). 115
Tableau 3: Coûts de référence du désherbage mécanique sur maïs (source: EHLG, 2017). 117
Tableau 4: Marges brutes de références utilisées en culture conventionnelle et biologique (source: EHLG, 2018 et Chambre d'Agriculture des Landes, 2017). 117
Tableau 7: Estimation du coût lié au désherbage mécanique sur 50% du maïs conventionnel. 119
Tableau 8: Estimation des coûts éventuels liés à l'application de la règle 1 sur la zone d'infiltration d'Orist - analyse HB – ZI1. 119
Tableau 5: Estimation des coûts éventuels liés à l'application de la règle 1 sur la zone d'infiltration d'Orist - analyse HH - ZI2. 118
Tableau 6: Estimation de l'impact du désherbage mécanique sur maïs sur la marge brute totale des exploitations de la zone d'infiltration d'Orist - analyse HH – ZI2. 118
Tableau 9: Eléments de contexte pris en compte pour l'analyse de la règle 2 (source: SIBVA, DDTM 40). 120
Tableau 10: Coûts de référence d'implantation d'une bande enherbée de 5 m actualisés en €$_{2018}$ (source: CORPEN, 2010). 122
Tableau 11: Coûts moyens de référence d'implantation et d'entretien d'une ripisylve en €$_{2018}$ (source: Experts, bureau d'étude Ecosphère, Centre Régional de la Propriété Forestière et al.). 122
Tableau 12 : Cultures présentes sur l'AAC d'Orist en 2018 (source: Ecodecision d'après DDTM 40 et SIBVA). 124
Tableau 13: Estimation des coûts éventuels liés à l'application du scénario extrême sur l'ensemble de l'AAC d'Orist - analyse SE0. 125
Tableau 14: Estimation de l'impact du désherbage mécanique sur maïs sur la marge brute totale des exploitations de l'AAC d'Orist - analyse SE0. 125
Tableau 15: Synthèse des résultats obtenus pour les analyses économiques d'impact potentiel de la mise en œuvre des règles sur l'AAC d'Orist. 126

ANALYSE ORIST - LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des zones d'infiltration et de ruissellement sur l'AAC d'Orist. 113
Figure 2: Eléments de contexte pris en compte pour l'analyse économique de la règle 1. 116
Figure 3: Eléments de contexte pris en compte pour l'analyse de la règle 2. 120
Figure 4 : Illustration de l'analyse cartographique réalisée pour l'analyse économique de la règle 2. 121
Figure 5: Cultures présentes sur l'AAC d'Orist en 2018 (source: Ecodecision d'après DDTM 40 et SIBVA). 124

1. Postulats de départ

La CLE du SAGE Adour aval envisage de traiter l'enjeu de la qualité de la ressource en eau dans les captages d'Orist par l'application de dispositions et règles dédiées au secteur de l'Aire d'Alimentation des Captages (AAC) d'Orist. Les dispositions et règles envisagées au moment du travail sur la phase 2 de la présente étude font l'objet d'une analyse dans le présent document.

Règles du SAGE Adour-Aval travaillées

Règle 1 : Au sein de l'aire d'alimentation des captages d'Orist utilisés pour l'alimentation en eau potable, proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires dans la zone d'influence liée à l'infiltration (ZI)

Règle 2 : Au sein de l'aire d'alimentation des captages d'Orist utilisés pour l'alimentation en eau potable, interdire interdire la destruction de bandes tampons dans les zones d'influence liées au ruissellement (ZR) / règle couplée à la disposition B1D5 c) implantation de bandes tampons le long de tout le chevelu hydrographique

Début d'opposabilité : 5 ans après l'approbation du SAGE

La figure ci-dessous présente l'AAC d'Orist (3 385 ha) et les deux zones d'influence, soit celle d'infiltration (1 262 ha) et celle de ruissellement (2 123 ha).

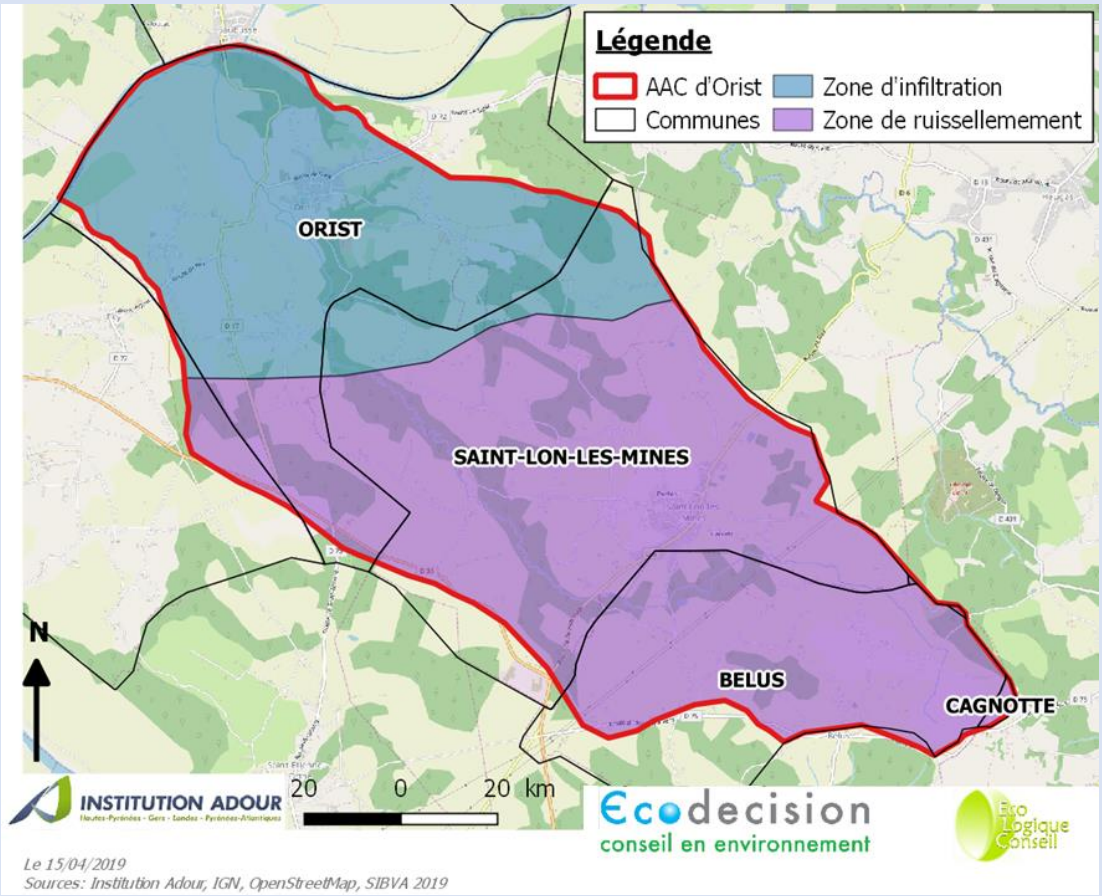


Figure 4 : Localisation des zones d'infiltration et de ruissellement sur l'AAC d'Orist.

Les analyses concernent l'estimation de l'impact économique potentiel de la mise en œuvre des règles sur l'activité agricole uniquement. En effet, il s'agit de l'activité la plus présente

sur l'AAC et donc la plus impactée par les règles. Cette base de travail rend compte des éventuels impacts économiques possible dans le but d'alimenter les réflexions des acteurs du territoire autour de l'enjeu de la qualité des eaux brutes des captages d'Orist destinées à l'eau potable.

2. Les hypothèses de travail

Afin d'estimer l'impact économique potentiel de la mise en œuvre des deux règles envisagées par le SAGE Adour-Aval, plusieurs situations ont été envisagées. Ces situations, ou hypothèses (basses : HB ; hautes : HH) sont décrites ci-dessous (Tableau 52).

Tableau 52: Actions pouvant être mises en œuvre pour satisfaire aux règles sur Orist.

Règles	Scénarios	Code analyse*
1 - Au sein de l'aire d'alimentation des captages d'Orist utilisés pour l'alimentation en eau potable, proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires dans la zone d'influence liée à l'infiltration	1 - Le désherbage mécanique est réalisé sur l'ensemble de la Surfaces Agricole Utile (SAU) de la zone d'infiltration de l'AAC	HB - ZI1
	2 - Le désherbage mécanique est réalisé sur 50% de la SAU de la zone d'infiltration de l'AAC et les autres 50% sont en prairies permanentes	HH - ZI2
2 - Au sein de l'aire d'alimentation des captages d'Orist utilisés pour l'alimentation en eau potable, interdire la destruction de bandes tampons dans les zones d'influence liées au ruissellement / règle couplée à la disposition B1D5 c) sur l'implantation de bandes tampons le long de tout le chevelu hydrographique	1 - Des bandes enherbées sont présentes en bordure de l'ensemble du réseau hydrographique de la zone de ruissellement de l'AAC, soit autour des fossés et des cours d'eau	HB - ZR1
	3 - Les bordures de cours d'eau de la zone de ruissellement de l'AAC possèdent toutes une ripisylve et une bande enherbée. Les fossés de la zone de ruissellement de l'AAC possèdent tous une bande enherbée.	HH – ZR2

**le code attribué à l'analyse économique de l'impact potentiel de chaque scénario.*

A partir des situations décrites précédemment, nous avons réalisé des estimations de l'impact potentiel économique de chaque scénario sur une période de 5 ans, soit entre 2025 et 2029. Ces estimations, ou analyses ont été comparées à un scénario extrême qui consisterait à ne plus appliquer de produits phytosanitaires sur l'ensemble de l'AAC d'Orist (zones d'infiltration et de ruissellement réunies). Cette analyse est qualifiée SE0 dans le reste du document.

Quelques précisions sont à apporter concernant les analyses réalisées :

- Pour la règle 1, sont considérées uniquement les surfaces en agriculture conventionnelle puisque la pratique de l'Agriculture Biologique (AB) est compatible avec le respect de la règle ;
- Pour la règle 2, les analyses ont été réalisées pour des largeurs de bandes enherbées de 5 m et de 10 m.

Vigilances

Les analyses économiques réalisées ne présentent pas l'impact économique réel de la mise en œuvre des règles sur les exploitations agricoles de l'AAC d'Orist. En effet, chaque exploitation agricole a un bilan économique qui lui est propre puisque dépendant de son mode de production et des techniques culturales mises en œuvre. Ainsi, les références économiques utilisées dans l'analyse ne leur correspondent pas toujours. Néanmoins, cette approche permet d'avoir un ordre d'idée de ce que l'application des règles pourrait impliquer sur l'AAC d'Orist et apporte une base d'aide à la décision aux acteurs du territoire.

3. Les résultats de l'analyse

3.1. La règle 1 – Zone d'infiltration

3.1.1. Références utilisées dans les analyses de la règle 1

- **Eléments de contexte**

Les éléments de contexte pris en compte dans l'analyse de la règle 1 sont présentés dans le le Tableau 53 et la

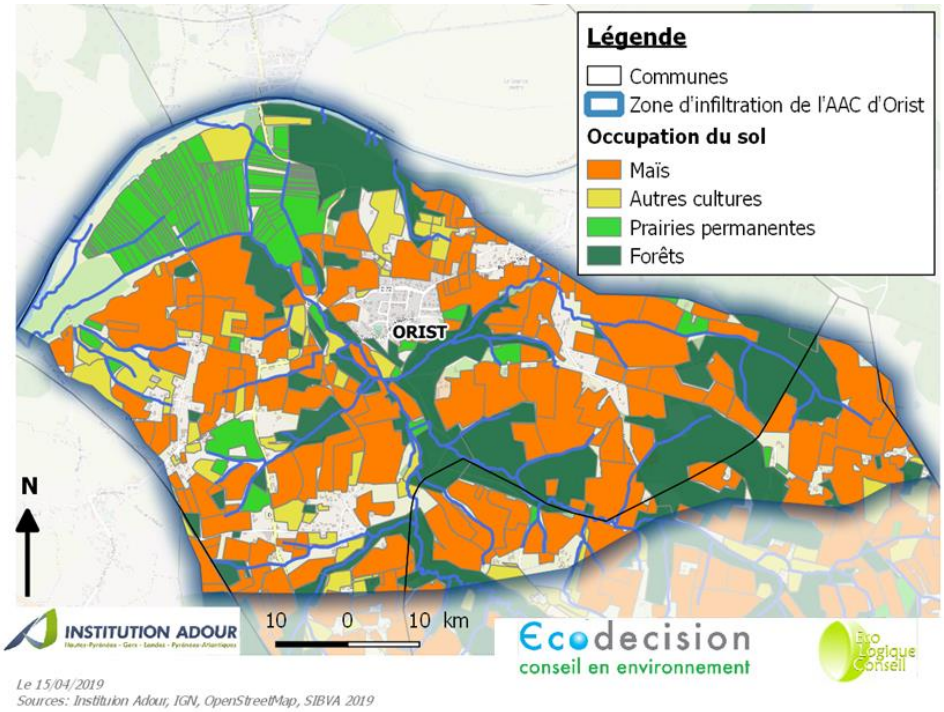


Figure 5. Il s'agit de la Surface Agricole Utile ou SAU (56% de la zone d'infiltration) et les 48 ha de boisement (7% de la zone d'infiltration).

Ne possédant pas la surface totale des exploitations bio de l'AAC et afin de travailler uniquement sur les surfaces en agriculture conventionnelle, nous avons appliqué le ratio de répartition du nombre d'exploitations (11% AB et 89% en conventionnelles) aux surfaces agricoles de la manière suivante :

- Les surfaces en maïs, prairies, jachères et autres surfaces agricoles sont toutes conduites en agriculture conventionnelle ;
- Les surfaces en autres céréales, oléagineux et protéagineux sont toutes conduites en AB.

Les surfaces non admissibles à la Politique Agricole Commune (PAC) n'ont pas été prises en compte dans l'analyse.

Tableau 53 : Cultures présentes sur la zone d'infiltration de l'AAC d'Orist en 2018 (source: Ecodecision d'après Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Landes, ou DDTM 40 et Syndicat Intercommunal de la Basse Vallée de l'Adour ou SIBVA).

Cultures	Surfaces		Mode de production	
	ha	% de la SAU	Conventionnel	AB
Céréales	387	55%		48 ha (hors maïs)
Dont maïs	*339*	*48%*		
Surfaces fourragères	208	29%		
Dont prairies temporaires	*45*	*6%*		
Dont prairies permanentes	*143*	*20%*		
Jachère	75	11%		
Surfaces non admissibles	2	0%		
Oléagineux	21	3%		
Protéagineux	8	1%		
Autres surfaces admissibles	5	1%		
Total	***706***	***100%***		

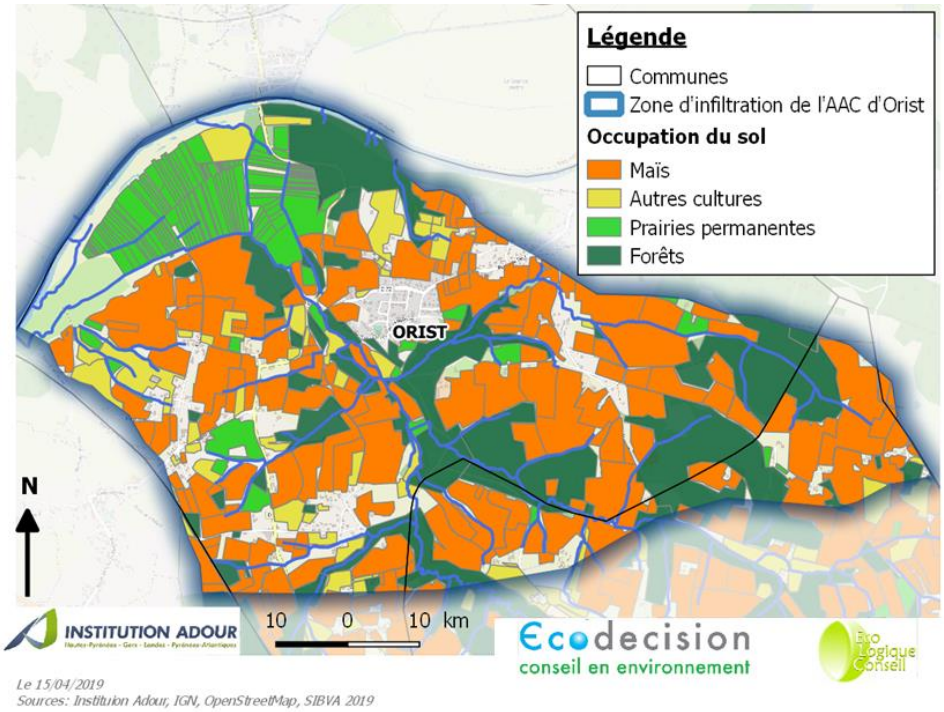


Figure 5: Eléments de contexte pris en compte pour l'analyse économique de la règle 1.

A partir des données de bases présentées précédemment, nous avons estimé l'impact économique potentiel de la mise en œuvre de la règle 1 à partir des analyses suivantes :

- HB - ZI1 : l'évolution de la marge brute des exploitations en conventionnel du fait du désherbage mécanique sur l'ensemble de leurs surfaces cultivées ;
- HH - ZI2 : l'évolution de la marge brute des exploitations en conventionnel du fait :
  - du désherbage mécanique sur 50% de leurs surfaces cultivées ;
  - de la conversion en prairies permanentes conventionnelles des autres 50% de leurs surfaces cultivées.

- **Références de coûts utilisées pour les analyses HB - ZI1 et HH - ZI2**

Pour chiffrer les analyses HB - ZI1 et HH - ZI2, nous nous sommes appuyés sur les coûts de référence du désherbage sur maïs fournis par l'association EHLG (Euskal Herriko Laborantza Ganbara), les coûts du désherbage sur les autres cultures n'étant pas disponibles. Le tableau ci-dessous présente les coûts de références utilisés. Le détail des hypothèses est le suivant :

- Référence 1
  - Hypothèse basse : le désherbage mécanique comprend le passage d'une herse étrille et un binage ;
  - Hypothèse haute : le désherbage mécanique comprend le passage d'une herse étrille, d'une houe rotative et la réalisation de deux binages.
- Référence 2
  - Hypothèse basse : désherbage chimique uniquement ;
  - Hypothèse haute : désherbage mixte, soit chimique et mécanique.

Tableau 54: Coûts de référence du désherbage mécanique sur maïs (source: EHLG, 2017).

		Hypothèses	
		Basse	Haute
Référence 1	Coût chimique (€/ha)	67	103
	Nombre de passages pour le désherbage chimique	1	2
	Temps de travail chimique (h/ha)	0h20	1h10
Référence 2	Coût mécanisation (€/ha)	51	102
	Nombre de passages pour le désherbage mécanique	2	4
	Temps de travail mécanisation (h/ha)	1h10	2h15

- **Références de marges brutes utilisées pour les hypothèses HH - ZI2**

Pour chiffrer l'analyse HB – ZI1, nous nous sommes appuyés sur les références de marges brutes des cultures des Landes, et des Pyrénées-Atlantiques en 2017. Elles sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 55: Marges brutes de références utilisées en culture conventionnelle et biologique (source: EHLG, 2018 et Chambre d'Agriculture des Landes, 2017).

	Marge brute (€/ha/an)	
Cultures	**Conventionnelle**	**AB**
Maïs	675	1 074
Autres céréales	213	729
Prairies	593	490
Jachère	0	0
Oléagineux	555	1 253
Protéagineux	465	914
Autres surfaces	593	490

Sur le territoire de l'AAC d'Orist, le maïs est essentiellement autoconsommé par les exploitations, même si une partie peut être vendue. Pour ce qui est des cultures AB, les filières de valorisation de ces productions existent sur le bassin ce qui représente un potentiel économique non négligeable pour les agriculteurs de l'AAC.

De plus, concernant les marges brutes des prairires, ces données sont celles des Pyrénées-Atlantiques. Elles peuvent donc ne pas être représentatives du territoire. En effet, selon l'exploitation, la MB peut être inférieure à celle présentée dans le tableau si la prairie est peu valorisée, voire supérieure si elle sert à alimenter les cheptels de bœufs de chalosse.

Vigilances

Nous avons fait l'hypothèse que les cultures conventionnelles sont transformées en prairies conventionnelles et non en prairies AB. Ce choix permet de conserver une cohérence avec le schéma de conversion des exploitations en AB, puisque peu d'exploitants convertissent uniquement leurs prairies en AB s'ils ne peuvent pas les valoriser au moins auprès d'un élevage.

Compte tenu des attentes de la règle 1, cette hypothèse comporte un biais puisque l'agriculteur peut utiliser des produits phytosanitaires sur la prairie permanente conventionnelle, même s'il s'agit d'une pratique peu courante.

3.1.2.Résultats des analyses économiques réalisées pour la règle 1

- **Analyse HB - ZI1**

Pour répondre aux objectifs de la règle 1 dans la zone d'infiltration, et compte tenu des données économiques disponibles, nous avons dû adapter l'analyse réalisée. En effet, ne disposant que du coût lié au désherbage sur maïs, le résultat présenté par la suite correspond à l'évolution de la marge brute compte tenu de la réalisation du désherbage mécanique sur l'ensemble des surfaces en maïs, culture majoriatire du territoire (48% de la SAU).

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats obtenus de l'analyse HB-ZI1 de la règle 1. Le désherbage mécanique sur les surfaces en maïs de la zone d'infiltration de l'AAC d'Orist représenterait un surcoût annuel compris entre +52% et +98% soit un surcoût moyen par exploitation compris entre +350 €/an à +1 900 €/an (27 exploitations en conventionnel cultivant du maïs sur cette zone). Sur 5 ans, le surcoût moyen par exploitation serait de +1 600 € à +9 500 €. Cette hausse de coût lié au désherbage mécanique sur maïs impacterait donc la marge brute totale des exploitations situées sur la zone d'infiltration (Tableau 57).

Tableau 56: Estimation des coûts éventuels liés à l'application de la règle 1 sur la zone d'infiltration d'Orist - analyse HB – ZI1.

	Hypothèses	
	Basse	Haute
Coût total désherbage mécanique maïs **après** règle (€/an)	34 623	138 492
Coût total désherbage chimique maïs **avant** règle (€/an)	22 742	69 925
Surcoût du désherbage (€/an)	+11 880	+68 567
Différence de coût liée au désherbage (%)	+52%	+98%

Tableau 57: Estimation de l'impact du désherbage mécanique sur maïs sur la marge brute totale des exploitations de la zone d'infiltration d'Orist - analyse HB – ZI1.

Avant la mise en œuvre de la règle 1	Hypothèses	
	Basse	Haute
MB cultures conventionnelles (€/an)	349 963	364 220
MB cultures AB (€/an)	67 537	67 537
Total MB sur la zone d'infiltration (€/an)	417 500	431 757
Après la mise en œuvre de la règle 1	Hypothèses	
	Basse	Haute
MB cultures conventionnelles (€/an)	349 963	364 220
MB cultures AB (€/an)	67 537	67 537
Surcoût désherbage sur maïs (€/an)	11 880	68 567
Total MB sur la zone d'infiltration (€/an)	405 620	363 190
Différence MB avant/après la règle (€/an)	***-11 880***	***-68 567***

- **Analyse HH - ZI2**

Pour répondre aux objectifs de la règle 1 dans la zone d'infiltration, et compte tenu des données économiques disponibles, nous avons dû adapter l'analyse réalisée. En effet, à l'initial, le but de l'analyse HH - ZI2 était d'estimer *« l'évolution de la marge brute des exploitations en conventionnel du fait : du désherbage mécanique sur 50% de leurs surfaces cultivées ; de la conversion en prairies permanentes conventionnelles des autres 50% de leurs surfaces cultivées »*. Ne disposant que du coût lié au désherbage sur maïs, nous avons donc adapté l'analyse comme suit :

Evolution de la marge brute des exploitations en conventionnel du fait :

- du désherbage mécanique sur 50% de leurs surfaces cultivées en maïs ;
- de la conversion en prairies permanentes conventionnelles des autres 50% de leurs surfaces cultivées en maïs.

Ainsi, cette nouvelle analyse met en avant les impacts économiques potentiels suivants (Tableau 58 et Tableau 59) :

- dans le cas de l'hypothèse basse, une perte globale estimée à -16 000 €/an (-450 €/an par exploitation), soit +85 500 € au bout de 5 ans ;
- dans le cas de l'hypothèse haute, une perte globale estimée à -51 800 €/an (-1 400 €/an par exploitation), soit -260 000 € en 2029.

Tableau 58: Estimation du coût lié au désherbage mécanique sur 50% du maïs conventionnel.

	Hypothèses	
	Basse	Haute
Coût total désherbage mécanique maïs **après** règle (€/an)	17 311	69 246
Coût total désherbage chimique maïs **avant** règle (€/an)	11 371	34 962
Surcoût du désherbage (€/an)	5 940	34 283
Différence de coût liée au désherbage (%)	52%	98%

Tableau 59: Estimation des coûts éventuels liés à l'application de la règle 1 sur la zone d'infiltration d'Orist - analyse HH – ZI2.

Avant la mise en œuvre de la règle	Hypothèses	
	Basse	Haute
MB cultures conventionnelles (€/an)	349 963	364 220
MB cultures AB (€/an)	67 537	67 537
Total MB sur la zone d'infiltration (€/an)	417 500	431 757
Après la mise en œuvre de la règle	Hypothèses	
	Basse	Haute
MB 50% maïs conventionnel conduit en désherbage mécanique (€/an)	110 997	118 125
MB 50% du maïs conventionnel passant en prairie (€/an)	100 644	100 644
MB prairie et autres surfaces conventionnelles (€/an)	127 969	127 969
MB culture AB (€/an)	67 537	67 537
Surcoût désherbage mécanique sur maïs (€/an)	5 940	34 283
Total MB sur la zone d'infiltration (€/an)	401 207	379 992
Différence MB avant/après la règle (€/an)	***-16 293***	***-51 765***

3.2. La règle 2 – Zone de ruissellement

3.2.1. Références utilisées dans les analyses de la règle 2

- **Eléments de contexte**

Les éléments de contexte pris en compte dans l'analyse de la règle 2 sont présentés dans le Tableau 60 et la Figure 6, il s'agit des linéaires de cours d'eau, fossés, haies, bandes enherbées et les surfaces en boisements et prairies permanentes.

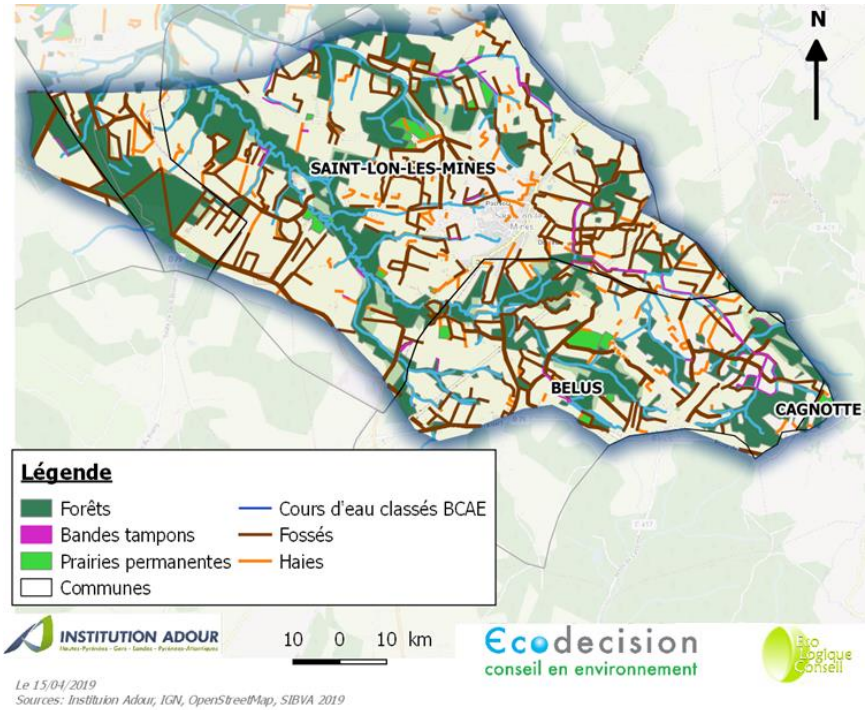
Pour cette analyse, nous avons distingué les cours d'eau :

- BCAE (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales) c'est-à-dire ceux pour lesquels la réglementation impose la présence d'une bande enherbée d'au moins 5 m sur les rives près desquelles des cultures non prairiales sont présentes ;
- non BCAE, c'est-à-dire ceux inventoriés par le SIBVA, en plus des BCAE.

Tableau 60: Eléments de contexte pris en compte pour l'analyse de la règle 2 (source: SIBVA, DDTM 40).

Eléments linéaires	Longueur (ml)
Cours d'eau	52 958
dont BCAE	*24 859*
dont non BCAE	*28 099*
Fossés	104 535
Haies	30 647
Bandes enherbées	11 005
Eléments surfaciques	**Surface (ha)**
Boisements	548
Prairies permanentes	35

Figure 6: Eléments de contexte pris en compte pour l'analyse de la règle 2.



A partir des données de base présentées dans le précédent tableau, nous avons réalisé des analyses cartographiques et économiques pour :

- HB - ZR1 : estimer le coût de mise en place de bandes enherbées de respectivement 10m et 5m autour des cours d'eau et fossés non protégés par une bande enherbée, une haie, une prairie permanente ou une forêt (nous les appellerons éléments paysagers par la suite ou EP) ;
- HH - ZR2 : estimer le coût de mise en place de bandes enherbées (5 m et 10 m) autour des cours d'eau et fossés non protégés par des EP, ainsi que le coût de création d'une ripisylve sur les bords des cours d'eau non protégés par des EP.

Vigilance

L'analyse économique réalisée présente quelques limites notamment en raison du traitement cartographique réalisé (différence entre carte et réalité, manque de précision, inventaire non exhaustif,…). Par exemple, il est difficile d'identifier les cours d'eau ou fossés protégés par une bande enherbée d'un seul côté. C'est pourquoi, dès lors qu'un EP est présent sur au moins un des deux bords du cours d'eau ou du fossé, nous avons considéré le réseau hydrographique protégé par un EP. Le schéma ci-dessous illustre cette limite. Un autre exemple réside dans le fait que l'analyse cartographique ne permet pas de bien dissocier haie et ripisylve autour des cours d'eau. Ainsi, un cours d'eau pour lequel une bande enherbée ou une ripisylve est présente sur une rive est considéré comme protégé par les deux éléments paysagers, et des deux côtés.

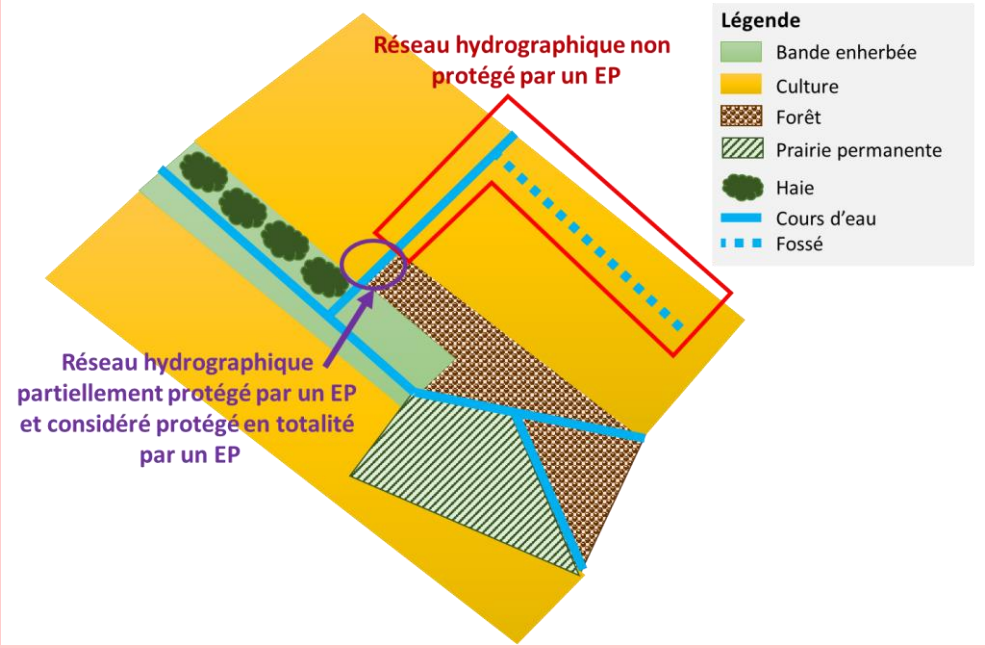


Figure 7 : Illustration de l'analyse cartographique réalisée pour l'analyse économique de la règle 2.

Une précision plus fine d'une telle analyse implique la réalisation d'un inventaire terrain.

- **Références de coûts utilisées pour les analyses HB - ZR1 et HH - ZR2**

Le coût lié à l'implantation et l'entretien d'une bande enherbée de 5 m de large est présenté dans le tableau suivant. Pour une largeur de 10 m, les coûts ont été multipliés par deux, ce qui implique un coût d'environ 300 €/ha/an pour les 8 premières années et 200 €/ha/an après 8 ans.

Tableau 61: Coûts de référence d'implantation d'une bande enherbée de 5 m actualisés en €2018 (source: CORPEN, 2010).

	Coût unitaire (€2018/ha/an)	8 premières années (€2018/ha/an)	Après 8 ans (€2018/ha/an)
Implantation		**158**	**94**
• *préparation du sol*	*190*		
• *semis manuel*	*58*		
• *semences*	*263*		
Entretien de la bande enherbée			
• *réalisation d'une coupe*	*94*		

Enfin, les tableaux ci-dessous présentent les coûts liés à l'implantation et l'entretien d'une ripisylve. L'entretien des ripisylves est important les 5 premières années afin de bien assurer la prise des plants. Sa charge diminue au-delà de 5 ans. Cependant, nous ne disposons pas de l'évolution des coûts d'entretien sur ces 5 premières années, c'est pourquoi nous avons considéré des coûts moyens pour cette analyse.

Tableau 62: Coûts moyens de référence d'implantation et d'entretien d'une ripisylve en €2018 (source: Experts, bureau d'étude Ecosphère, Centre Régional de la Propriété Forestière et al.).

Implantation	Coûts (€2018/ml)	
	Hypothèse basse	Hypothèse Haute
Fournitures	**2,5**	**5,8**
Plants	*0,6*	*2,0*
Protection des plants	*1,2*	*2,1*
Paillage	*0,7*	*1,7*
Installation par une entreprise spécialisée	**1,8**	**4,7**
Total	***4,3***	***10,5***
Entretien		Coûts (€2018/ml/an)
Tenue par l'agriculteur d'un cahier d'enregistrement des interventions		**0,1**
Mise en œuvre du plan de gestion (taille et enlèvement des embâcles)		**1,65**
Total		***1,75***

3.2.2.Résultats des analyses

- **Analyse HB - ZR1**

Le réseau hydrographique (cours d'eau et fossés) non protégé par une bande enherbée sur la zone de ruissellement est estimé à 88 000 ml. L'implantation d'une bande enherbée de 5 m, ou de 10 m de chaque côté du cours d'eau ou du fossé impliquerait un coût compris entre 12 300 €/an et 24 600 €/an, soit un total sur 5 ans estimé entre 61 500 € et 122 300 € pour près de 156 000 ml de bandes enherbées.

Pour un total de 77 exploitations agricoles dans la zone de ruissellement, le coût lié à l'implantation des bandes enherbées serait compris entre 160 €/an/exploitation et 300 €/an/exploitation, soit au bout de 5 ans entre 800 €/exploitation et 1 600 €/exploitation.

- **Analyse HH – ZR2**

Les cours d'eau et fossés non protégés par des EP dans la zone de ruissellement représentent un total d'environ 88 000 ml. L'implantation de ripisylve et bandes enherbées autour des cours d'eau représenterait un coût estimé entre 125 000 €/an et 253 200 €/an, soit entre 625 000 € et 1,3 million d'€ au bout de 5 ans (Tableau 66). Les bandes enherbées mises en place autour des fossés ont un coût estimé entre 10 700 €/an et 21 400 €/an, soit de 53 400 € à 213 600 € en 5 ans.

Au total, cette hypothèse engendrerait des coûts estimés entre 135 700 €/an et 274 600 €/an, soit un total au bout de 5 ans compris entre 327 800 € et 515 800 €.

Pour un total de 77 exploitations agricoles dans la zone de ruissellement, le coût lié aux travaux envisagés dans cette analyse serait compris entre 1 800 €/an/exploitation et 3 600 €/an/exploitation, soit au bout de 5 ans entre 8 800 €/exploitation et 17 800 €/exploitation.

3.3. Hypothèse globale – 0 produits phytosanitaires sur l'ensemble de l'AAC

3.3.1. Les références utilisées dans l'analyse SE0

- **Eléments de contexte**

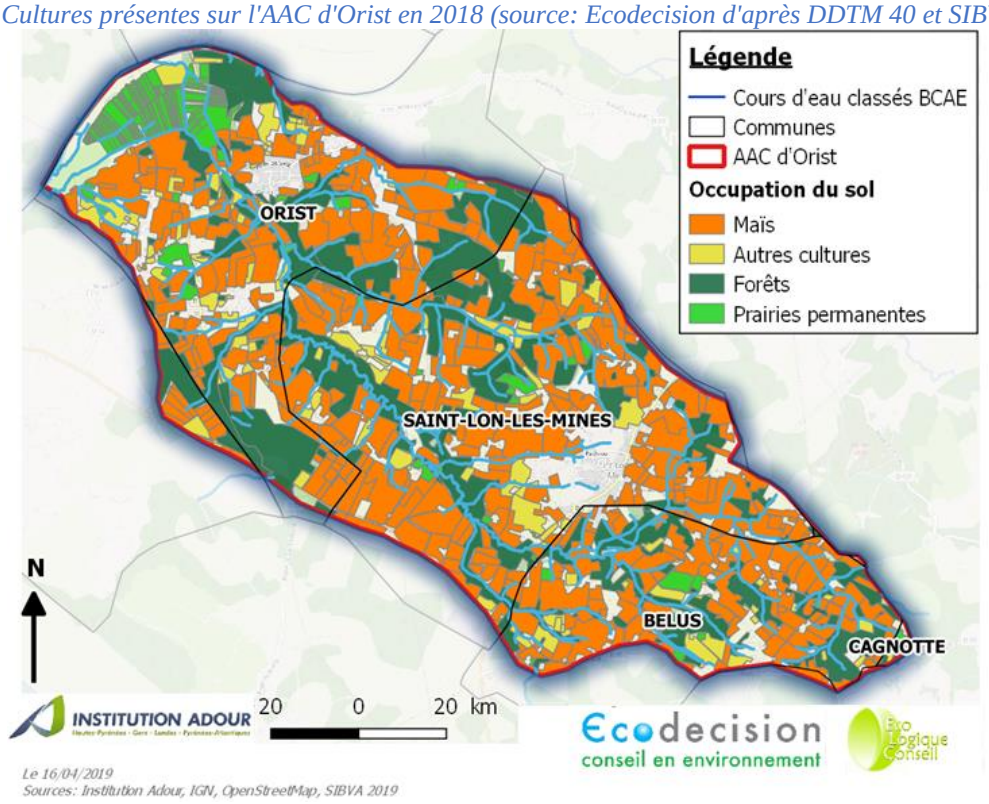
Les éléments de contexte pris en compte dans l'analyse SE0 sont présentés dans le Tableau 63 et la Figure 8, il s'agit des surfaces cultivées présentes sur l'AAC d'Orist.

Ne possédant pas la surface totale des exploitations bio de l'AAC et afin de travailler uniquement sur les surfaces en agriculture conventionnelle, nous avons appliqué le ratio de répartition du nombre d'exploitations aux surfaces agricoles du territoire analysé. Ainsi, 11% des surfaces agricoles sont considérées en AB et 89% en conventionnel.

Tableau 63 : Cultures présentes sur l'AAC d'Orist en 2018 (source: Ecodecision d'après DDTM 40 et SIBVA).

Cultures	Surfaces		Mode de production	
	ha	% de la SAU	Conventionnel	AB
Céréales	1 215	63%		104 ha (hors maïs)
Dont maïs	*1 111*	*57%*		
Surfaces fourragères	333	17%		
Dont prairies temporaires	*70*	*4%*		
Dont prairies permanentes	*202*	*10%*		
Jachère	156	8%		
Surfaces non admissibles	11	1%		
Oléagineux	141	7%		
Protéagineux	8	0%		
Autres surfaces admissibles	79	4%		
Total	***1944***	***100%***		

Figure 8: Cultures présentes sur l'AAC d'Orist en 2018 (source: Ecodecision d'après DDTM 40 et SIBVA).



A partir des données de bases présentées dans le précédent tableau, nous avons estimé le surcoût potentiel du désherbage mécanique pour les exploitations en conventionnel. Ces

estimations ont été réalisées à partir de références bibliographiques disponibles ou fournies par des experts.

- **Références de coûts utilisées pour l'analyse SE0**

3.1.1 Références utilisées dans les analyses de la règle 1 et Tableau 54.

3.3.2. Les résultats de l'analyse SE0

Compte tenu des données économiques disponibles, nous avons dû adapter l'analyse réalisée. En effet, ne disposant que du coût lié au désherbage sur maïs, le résultat présenté par la suite correspond à l'évolution de la marge brute compte tenu de la réalisation du désherbage mécanique sur l'ensemble des surfaces en maïs.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats obtenus de l'analyse SE0. Le désherbage mécanique sur les surfaces en maïs de l'ensemble de l'AAC d'Orist représenterait un surcoût annuel compris entre +52% et +98% soit un surcoût moyen par exploitation compris entre +350 €/an à +2 000 €/an (99 exploitations en conventionnel cultivant du maïs sur l'AAC). Sur 5 ans, le surcoût moyen par exploitation serait de +1 800 € à +10 000 €. Cette hausse de coût lié au désherbage mécanique sur maïs impacterait donc la marge brute totale des exploitations situées sur la zone d'infiltration (Tableau 57).

Tableau 64: Estimation des coûts éventuels liés à l'application du scénario extrême sur l'ensemble de l'AAC d'Orist - analyse SE0.

	Hypothèses	
	Basse	Haute
Coût total désherbage mécanique maïs **après** règle (€/an)	100 850	403 401
Coût total désherbage chimique maïs **avant** règle (€/an)	66 245	203 678
Surcoût lié au désherbage (€/an)	+34 605	+199 723
Différence coût (%)	52%	98%

Tableau 65: Estimation de l'impact du désherbage mécanique sur maïs sur la marge brute totale des exploitations de l'AAC d'Orist - analyse SE0.

Avant la mise en œuvre de la règle	Hypothèses	
	Basse	Haute
MB cultures conventionnelles (€/an)	971 362	1 018 021
MB cultures AB (€/an)	259 967	259 967
Total MB sur l'ensemble de l'AAC (€/an)	1 231 329	1 277 988
Après la mise en œuvre de la règle	Hypothèses	
	Basse	Haute
MB cultures conventionnelles (€/an)	971 362	1 018 021
MB cultures AB (€/an)	259 967	259 967
Surcoût désherbage sur maïs (€/an)	34 605	199 723
Total MB sur l'ensemble de l'AAC	1 196 723	1 078 265
Différence MB avant/après la règle (€/an)	***-34 605***	***-199 723***

4. Bilan de l'analyse économique

Les tableaux ci-dessous reprennent les différents résultats obtenus pour chacune des analyses économiques réalisées pour la règle 1 et la règle 2.

Tableau 66: Synthèse des résultats obtenus pour les analyses économiques d'impact potentiel de la mise en œuvre des règles sur l'AAC d'Orist.

Règle	Analyse	Type d'impact	Annuel		5 ans	
			€	€ par exploitation	€	€ par exploitation
Règle 1 – zone d'infiltration	HB - ZI1	Perte économique hypothèse basse	-11 880	-326	-59 402	-1 628
		Perte économique hypothèse haute	-68 567	-1 879	-342 834	-9 395
	HH - ZI2	Perte économique hypothèse basse	-16 293	-447	-81 466	-2 233
		Perte économique hypothèse haute	-51 765	-1 419	-258 823	-7 093
Règle 2 – zone de ruissellement	HB - ZR1	Coût hypothèse basse	-12 292	-160	-61 461	-798
		Coût hypothèse haute	-24 585	-319	-122 923	-1 596
	HH – ZR2	Coût hypothèse basse	-135 681	-1 762	-678 407	-8 810
		Coût hypothèse haute	-274 585	-3 566	-1 372 925	-17 830

Analyse		Type d'impact	Annuel		5 ans	
			€	€ par exploitation	€	€ par exploitation
Hypothèse globale	SE0	Surcoût hypothèse basse	34 605	350	173 027	1 748
		Surcoût hypothèse haute	199 723	2 017	998 615	10 087

A partir de ces données il est possible d'estimer l'impact économique potentiel maximal par exploitation qui est située dans les deux zones d'influence, et donc qui pourrait être concernée par les règles 1 et 2 (cumul d'impact). Au total, 19 exploitants seraient concernés par les deux règles, ce qui impliquerait un impact économique par exploitation estimé entre -1 200 €/an à -18 000 €/an, soit au bout de 5 ans de -6 500 € à -90 500 €.

ANNEXE 5: BENEFICES ENVIRONNEMENTAUX DETAILLES

BENEFICES ENVIRONNEMENTAUX – SOMMAIRE

1. L'estimation des bénéfices environnementaux 130

2. Les sources des données 132

3. Les résultats 133
3.1. Les bénéfices environnementaux de l'état initial, soit avant 2018 (Si) 134
3.2. Les bénéfices environnementaux du scénario sans action (S0) 138
3.3. Les bénéfices environnementaux du scénario avec SAGE (S1) 142

4. Bilan de l'analyse des bénéfices environnementaux 147

BENEFICES ENVIRONNEMENTAUX – LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Services écosystémiques identifiés pour les milieux naturels et aquatiques étudiés..... 131
Tableau 2: Références et hypothèses utilisées pour la construction des tableaux de bénéfices environnementaux. 132
Tableau 3: Bénéfices environnementaux identifiés et estimés avant 2018 sur le bassin Adour-Aval. 134
Tableau 4: Bénéfices environnementaux estimés en 2029 dans le scénario sans actions (S0). 138
Tableau 5: Bénéfices environnementaux estimés en 2029 dans le scénario avec SAGE (S1)..... 142
Tableau 6: Synthèse de l'évolution potentielle des bénéfices environnementaux d'ici 2029 pour les scénarios sans action (S0) et avec mise en œuvre du SAGE Adour-Aval (S1). 147
Tableau 7 : Indicateurs relatifs aux milieux naturels et aquatiques – Impact économique 148

Cette note vise à présenter la méthodologie qui a été mise en œuvre pour l'estimation des bénéfices environnementaux potentiellement apportés par les milieux présents dans le périmètre du SAGE Adour-Aval sur la période 2020-2029.

1. L'estimation des bénéfices environnementaux

Qu'entendons-nous par bénéfices environnementaux ?

Un bénéfice environnemental est une plus-value fournie par un service écosystémique et dont bénéficie l'homme suite à une amélioration de l'état du milieu considéré (Duval, et al., 2016).

Les bénéfices environnementaux ont été analysés pour plusieurs écosystèmes :

- les milieux naturels déclinés en :
  - pairies permanentes ;
  - forêts ;
  - zones humides (barthes et piémont) ;
- les milieux aquatiques distingués en :
  - estuaire et fleuves (Adour) ;
  - autres cours d'eau ;
  - littoral.

Trois tableaux de bénéfices environnementaux ont été construits :

- les bénéfices environnementaux estimés et présents sur le bassin avant 2018. Ce tableau est considéré comme l'état initial (Si) ;
- les bénéfices environnementaux potentiels en 2029 du scénario d'évolution sans action (S0), c'est-à-dire la plus-value économique potentielle des services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques compte tenu des actions actuellement mises en œuvre hors SAGE ;
- les bénéfices environnementaux potentiels en 2029 du scénario d'évolution suite à la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval (S1).

La comparaison de l'état initial avec les scénarios S0 et S1 permet d'apprécier la plus-value potentielle du SAGE sur les milieux naturels étudiés.

Pour chacun des scénarios analysés, nous avons identifié les bénéfices environnementaux associés aux milieux étudiés (cf. Tableau 67), puis lorsque cela était possible, nous les avons estimés.

Tableau 67 : Services écosystémiques identifiés pour les milieux naturels et aquatiques étudiés.

	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Services d'approvisionnement	Pêche professionnelle						
	Extraction/exploitation de produits						
Services de régulation	Crues et prévention des inondations						
	Limitation des dommages liés aux inondations						
	Atténuation de l'effet des sécheresses						
	Préventions des désordres géomorphologiques						
	Epuration de l'eau et traitement des déchets						
	Régulation des parasites et agents pathogènes ainsi que des espèces nuisibles et envahissantes						
	Régulation du climat global et local						
Services à caractère social	Paysage, valeur Esthétique						
	Transport fluvial et maritime						
	Biodiversité et patrimoine						
	Chasse						
	Pêche de loisirs						
	Sports d'eau						
	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)						
	Thalassothérapie						

Les données relatives aux bénéfices environnementaux sont renseignées dans des tableaux ainsi :

- lorsqu'un service écosystémique est identifié pour un milieu, la case correspondante est remplie par soit :
  - une valeur économique (VE) potentielle du service écosystémique. Selon la méthode utilisée pour son estimation, la VE peut être comprise entre une valeur haute et basse. Lorsque la VE de référence n'est pas disponible il est inscrit « VE totale non évaluée » ;
  - des caractéristiques permettant de décrire et d'évaluer l'importance du service.
- lorsqu'un service est identifié dans un écosystème mais que ce service n'a pas pu être caractérisé par manque de données, une croix est inscrite dans la case correspondante ;

- lorsqu'un service n'est pas fourni par un écosystème, la case correspondante reste vide ;
- lorsqu'un service n'a pas été analysé, la case correspondante est grisée. C'est le cas du milieu aquatique « Littoral ». En effet, le périmètre du SAGE possède une faible partie de son territoire sur le littoral. Cependant, ce milieu génère une activité touristique importante. Compte tenu du poids économique de la baignade littorale et de la thalassothérapie/thermalisme, seuls les services écosystémiques « Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche) » et « Paysage, valeur esthétique » ont été étudiés.

2. Les sources des données

Les documents présentés ci-dessous ont servi d'appui à la construction des tableaux des bénéfices environnementaux. Certains ont également permis d'évaluer les valeurs économiques (VE) potentielles des services écosystémiques des milieux naturels du territoire du SAGE. Les données estimées sont présentées en détail en

Annexe 2 et

Annexe 3.

Tableau 68: Références et hypothèses utilisées pour la construction des tableaux de bénéfices environnementaux.

Sources	Hypothèse concernée
Analyse coûts-bénéfices et services écosystémiques - Travail bibliographique (CETE Sud-Ouest et CETE Ouest, 2012)	Valeurs économiques potentielles des services écosystémiques des zones humides
Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes (Chevassus-au-Louis et al., 2009)	Valeurs économiques potentielles des services écosystémiques des prairies permanentes
Les services écosystémiques des forêts et leur rémunération éventuelle (Chevassus-au-Louis et Pirard, 2011)	Valeurs économiques potentielles des services écosystémiques des forêts
Caractérisation économique du territoire et analyse du financement de l'eau – SAGE Adour Aval (Ecodecision, ACTeon, Eco Logique Conseil, 2016)	Valeurs économiques potentielles des services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques
Etat des lieux/diagnostic SAGE Adour-Aval (Institution Adour, 2016).	Valeurs économiques potentielles des services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques
Historiques de qualité sanitaire des eaux de baignade dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques (ARS,2006-2017 et Syndicat mixte des baignades du bassin landais, 2011-2018)	Jours de fermeture des zones de baignade sur Anglet et Tarnos
Historiques des déclarations de catastrophes naturelles : sècheresse et mouvement de terrain (ONCN, 1982-2018)	Nombre d'évènements et coût cumulé de la sècheresse et des mouvements de terrain dans les communes du SAGE
Avis d'experts	Valeurs économiques potentielles des services écosystémiques des milieux naturels et aquatiques permanentes, zones humides et milieux aquatiques

3. Les résultats

Les données relatives aux bénéfices environnementaux sont reprises dans le :

- **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour l'état initial (Si), soit les bénéfices environnementaux présents sur le territoire du SAGE Adour-Aval avant 2018 ;
- **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour le scénario sans action à l'horizon 2029 (S0) ;
- **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour le scénario suite à la mise en œuvre du SAGE Adour-Aval en 2029 (S1).

Note de lecture

Pour éviter les doubles comptes, les valeurs économiques estimées pour les milieux naturels ne sont pas additionnables. En effet, des prairies ou forêts peuvent être recensées en zones humides et les données disponibles ne nous permettaient pas de les distinguer.

3.1. Les bénéfices environnementaux de l'état initial, soit avant 2018 (Si)

Tableau 69: Bénéfices environnementaux identifiés et estimés avant 2018 sur le bassin Adour-Aval.

1/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Approvisionnement	Pêche professionnelle				Captures totales d'aloses, lamproies, civelles et saumon de 2008 à 2016* : 14 à 55 T Prix de 1ere mise sur le marché en 2016 : de 0,6 à 60 €/kg selon le poisson		
	Extraction/exploitation de produits	VE totale pour le prélèvement de produits agricoles non évaluée		VE totale estimée pour l'agriculture : 0 €/an			
Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour la régulation des débits non évaluée	X	VE totale estimée pour l'écrêtement des crues : 800 à 2 700 k€/an			
	Limitation des dommages liés aux inondations	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues non évaluée	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues non évaluée	Toutes les communes du bassin ont eu au moins une reconnaissance Cat Nat** inondation (hors submersion) entre 1995 et 2014 Coût cumulé moyen des dégâts par Cat Nat inondation (hors submersion) entre 1995 et 2014 : environ 32 000 € VE totale estimée pour la limitation des dommages liés aux inondations : environ 60 000k€/an			

2/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Régulation	Atténuation de l'effet des sécheresses	VE totale pour la régulation de la quantité d'eau annuelle non évaluée	VE totale pour la régulation quantité d'eau non évaluée	12 communes ayant eu au moins une reconnaissance Cat Nat**sécheresse entre 1982 et 2018 Coût cumulé moyen total sur le bassin des dommages causés par les sècheresses entre 1982 et 2018 : 0 à 2 M€. VE totale estimée pour la recharge des aquifères et le soutien d'étiage : 250 à 270 k€/an			
	Préventions des désordres géomorphologiques			27 communes ayant eu au moins une reconnaissance Cat Nat** mouvement de terrain entre 1982 et 2018 Coût cumulé moyen des dommages liés aux mouvements de terrain en 2018 : 0 à 500 k€			
	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale estimée pour la régulation qualité de l'eau : environ 1 200 k€/an	VE totale estimée pour la régulation qualité de l'eau : environ 1 900 k€/an	VE totale estimée pour la purification de l'eau : 1 700 à 5 200k€/an	X	X	
	Régulation des parasites et agents pathogènes ainsi que des espèces nuisibles et envahissantes	X	X	X			
	Régulation du climat global et local	VE totale estimée stockage du carbone : 300 à 650 k€/an	VE totale estimée du stockage de carbone : 4 300 à 8 600 k€/an	VE totale estimée du stockage de carbone : environ 1 650 k€/an			

3/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée des aménités paysagères : environ 800 k€/an	VE totale estimée pour la promenade : 0 à 20 800 k€/an	6 sentiers pédestres dans les Barthes, balades à poney et guidées dans les Barthes, 34 évènements "Nature" grand public dans les Barthes en 2017 VE totale estimée pour le caractère esthétique et récréatif : 1 100 à 1 800k€/an	Présence de balades au bord de l'Adour	Présence de balades en bordure de cours d'eau	Sentiers de randonnée littorale
	Transport fluvial et maritime				Trafic de 4,26 MT/an de marchandises en 2009 Retombées économiques du port estimées à 530 M€ en Aquitaine. Présence de croisières fluviales sur l'Adour		
	Biodiversité et patrimoine	VE totale pour la biodiversité non évaluée	X	Natura 2000 : 11 500 ha en ZSP*** dont 5 600 ha classés en SIC**** VE totale estimée pour la biodiversité : 3 300à 4 500k€/an	Démarche Trame Bleue Natura 2000 sur l'Adour pour les poissons migrateurs : environ 60 000ml classés en SIC en 2018	Natura 2000 sur l'Aran (la Joyeuse) et l'Ardanavy : environ 243 000ml classées en SIC en 2018	
	Chasse	VE totale estimée pour la pratique de la chasse : 3 à 4 k€/an	VE totale estimée pour la pratique de la chasse : environ 3 k€/an	Pratique de chasse au gibier d'eau dans les Barthes Réserves de chasse et de faune sauvage des Barthes de l'Adour VE totale estimée pour la pratique de la chasse : environ 3 k€/an			

	Pêche de loisir			VE totale estimée pour la pratique de la pêche de loisir : 300 à 400 k€/an	5 600 pêcheurs		
4/4	**Services écosystémiques**	**Milieux naturels**			**Milieux aquatiques**		
		Prairie	**Forêt**	**Zones humides (Barthes et Piémont)**	**Fleuve et estuaire**	**Autres cours d'eau**	**Littoral**
Services à caractère social	Sports d'eau				Loisirs motorisés ou non, et à voile : aviron, plaisance (4 ports), kayak, ski nautique	Pratique du kayak sur certains cours d'eau	
	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	Nombre total de baigneurs (hors résidents) estimé de mai à septembre 2015 : 788 000 Dépenses moyennes des baigneurs (hors résidents) estimées de mai à septembre 2015 : environ 28 M€
	Thalassothérapie et thermalisme						200 000 visites par an à la thalassothérapie d'Anglet Chiffre d'affaires moyen annuel de la thalassothérapie d'Anglet : 900 000 €/an Chiffre d'affaires des thermes de Saubusse en 2015 : 1,6 M€

* Données représentatives de l'ensemble du bassin côtier

** Cat Nat: Catastrophe naturelle

*** ZPS : Zone de Protection Spéciale

**** SIC : Site d'Intérêt Communautaire

3.2. Les bénéfices environnementaux du scénario sans action (S0)

Tableau 70: Bénéfices environnementaux estimés en 2029 dans le scénario sans actions (S0).

1/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Approvisionnement	Pêche professionnelle				Diminution de l'activité de pêche par rapport à 2015[15]		
	Extraction/exploitation de produits	Diminution par rapport à 2018		Stabilisation de la VE totale estimée liée à l'activité agricole depuis 2018			
Régulation	Crues et prévention des inondations	Baisse de la VE du service par rapport à 2018	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour l'écrêtement des crues : 800 à 2 600k€/an)*			
	Limitation des dommages liés aux inondations	Baisse de la VE du service par rapport à 2018	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Augmentation du nombre d'arrêtés Cat Nat inondations (hors submersion) par commune par rapport à 2014 Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la limitation des dommages liés aux inondations : environ 58 200k€/an)*			

[15] Compte tenu des tendances passées et actuelles de la pêche professionnelle sur le bassin de l'Adour, nous avons considéré une poursuite de la baisse de l'activité d'ici 2029.

2/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Régulation	Atténuation de l'effet des sécheresses	Baisse de la VE du service par rapport à 2018	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Augmentation du nombre d'arrêtés Cat Nat sécheresse par commune par rapport à 2018 Augmentation des coûts liés aux dommages causés par les sécheresses aux populations par rapport à 2018 Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la recharge des aquifères et le soutien d'étiage : 250 à 260 k€/an)*			
	Préventions des désordres géomorphologiques			Augmentation du nombre d'arrêtés Cat Nat pour désordres géomorphologiques par rapport à 2018 Augmentation des coûts liés aux dommages causés par les désordres géomorphologiques aux populations par rapport à 2018			
	Epuration de l'eau et traitement des déchets	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la régulation qualité de l'eau : environ 1 200 k€/an)*	Hausse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la régulation qualité de l'eau : environ 1 900 k€/an)*	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la purification de l'eau : 1 700 à 5 100k€/an)*	Stabilisation voire légère dégradation du service par rapport à 2015	Stabilisation voire légère dégradation du service par rapport à 2015	
	Régulation des parasites et agents pathogènes ainsi que des espèces nuisibles et envahissantes		Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Baisse de la VE du service par rapport à 2018			

3/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Régulation	Régulation du climat global et local	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée du stockage de carbone : 2 150 à 4 300 k€/an)*	Hausse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée du stockage de carbone : 4 400 à 8 700 k€/an)*	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée du stockage de carbone: environ 1 700 k€/an)*			
Services à caractère social	Paysage, valeur Esthétique	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée des aménités paysagères : environ 800 k€/an)*	Hausse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée de la promenade : 0 à 21 000k€/an)*	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour le caractère esthétique et récréatif: 1 100 à 1 700 k€/an)*	Augmentation du linéaire de promenade[16] par rapport à 2018	Augmentation du linéaire de promenade par rapport à 2018	Stabilisation du linéaire de sentiers littoraux[17] par rapport à 2018
	Transport fluvial et maritime				Hausse de l'activité portuaire par rapport à 2015 Hausse de +10% du nombre de croisières fluviales sur l'Adour par rapport à 2015[18]		

[16] L'hypothèse d'évolution des linéaires de promenade en bord de fleuve ou cours d'eau est basée sur :
- les tendances actuelles de loisir, à savoir une plus grande demande de lieux de promenade facilement accessibles ;
- les stratégies d'adaptation et d'atténuation au changement climatique (développement de zones de fraicheur préférentiellement à proximité de l'eau ou d'arbres.

[17] D'après la bibliographie disponible, aucun projet de création de nouveau sentier littoral n'est prévu dans les années à venir en région Aquitaine.

[18] Compte tenu de la hausse du nombre de touristes d'ici 2029.

	Biodiversité et patrimoine	Baisse de la VE du service par rapport à 2018	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la biodiversité : 3 200 à 5 300 k€/an)*	Stabilisation voire légère dégradation de la biodiversité et du patrimoine[19] par rapport à 2015	Stabilisation voire légère dégradation de la biodiversité et du patrimoine par rapport à 2015	

4/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Services à caractère social	Chasse	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la pratique de la chasse : environ 3 k€/an)*	Hausse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la pratique de la chasse : environ 3 k€/an)*	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la pratique de la chasse : environ 3 k€/an)*			
	Pêche de loisir	Baisse de la VE du service par rapport à 2018	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Baisse de la VE totale estimée par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la pratique de la pêche de loisir : 300 à 400 k€/an)*	Stabilisation du potentiel de pêche par rapport à 2015		
					Stabilisation du nombre de pratiquants par rapport à 2015[20]		
	Sports d'eau				Hausse des pratiquants de +10% par rapport à 2015[21]		

[19] Les évolutions proposées pour les SE Biodiversité et patrimoine du Fleuve et estuaire et des Autres cours d'eau sont liées :

- à une poursuite des actions d'amélioration morphologique et de la continuité des cours d'eau, impactant directement la qualité des milieux et du patrimoine ;
- à une dégradation de la qualité de milieux du fait de la hausse des pressions (augmentation des rejets, des risques de transferts de polluants vers la ressource,…).

[20] Selon les retours d'experts, le nombre de pratiquants devrait se stabiliser compte tenu de la poursuite des actions de restauration de la morphologie et de la continuité des cours d'eau. Seuls les lieux plus fortement urbanisés pourraient voir une baisse du nombre de pêcheurs en raison du faible accès aux berges. Enfin, le développement des activités touristiques liées à l'eau pourrait générer des conflits dans les secteurs où la pêche est pratiquée.

[21] Compte tenu de la hausse du nombre de touristes d'ici 2029.

	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	Hausse du nombre de jours de fermeture de plages de +3% par rapport à la période 2013-2016 Hausse du nombre de touristes de +10% par rapport à 2015 Baisse des dépenses des touristes par rapport à 2015[22]
	Thalassothérapie et thermalisme						Hausse des curistes de +10% par rapport à 2015

3.3. Les bénéfices environnementaux du scénario avec SAGE (S1)

Tableau 71: Bénéfices environnementaux estimés en 2029 dans le scénario avec SAGE (S1).

1/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Approvisionnement	Pêche professionnelle				Hausse du potentiel de pêche		
Approvisionnement	Extraction/exploitation de produits	Identique à S0 *(Diminution)*		Identique à S0 *(Stabilisation de la VE totale estimée liée à l'activité agricole depuis 2018)*			
Régulation	Crues et prévention des inondations	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Identique à S0 *(Hausse de la VE du service par rapport à 2018)*	Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour l'écrêtement des crues : 800 à 2 700 k€/an)*			

[22] Le nombre de jours de fermeture de plage pourrait impacter la durée des séjours des touristes et les dépenses réalisées dans le cadre des activités de loisir.

	Limitation des dommages liés aux inondations	Hausse de la VE du service par rapport à 2018		Identique à S0 *(Augmentation du nombre d'arrêtés Cat par commune par rapport à 2014)* Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la limitation des dommages liés aux inondations : environ 60 000 k€/an)*			

2/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Régulation	Atténuation de l'effet des sécheresses	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Identique à S0 *(Hausse de la VE du service par rapport à 2018)*	Identique à S0 *(Augmentation du nombre d'arrêtés Cat Nat par commune par rapport à 2014)* Augmentation des coûts liés aux dommages causés par les sécheresses aux populations par rapport à 2018< S0 Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée de la recharge des aquifères et soutien d'étiage : 250 à 270 k€/an)*			

	Préventions des désordres géomorphologiques			Identique à S0 *(Augmentation du nombre d'arrêtés Cat Nat et des coûts liés aux dommages par rapport à 2018)*			
	Epuration de l'eau et traitement des déchets	Hausse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la régulation qualité de l'eau : environ 1 200 k€/an)*	Identique à S0 *(Hausse de la VE du service par rapport à 2018)*	Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la purification de l'eau : 1 700et 5 200k€/an)*			
	Régulation des parasites et agents pathogènes ainsi que des espèces nuisibles et envahissantes		Identique à S0 *(Hausse de la VE du service par rapport à 2018)*	Baisse de la VE du service par rapport à 2018			
	Régulation du climat global et local	Hausse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée du stockage de carbone : 2 200 à 4 500 k€/an)*	Identique à S0 *(Hausse de la VE du service par rapport à 2018)*	Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour le stockage de carbone : environ 1 650 k€/an)*			

3/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Services à caractère social	Paysage, valeur Esthétique	Hausse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée des aménités paysagères : environ 800 k€/an)*	Identique à S0 *(Hausse de la VE totale estimée)*	Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour le caractère esthétique et récréatif : 1 100 à 1 700 k€/an)*	Identique à S0 *(Augmentation du linéaire de promenade)*	Identique à S0 *(Augmentation du linéaire de promenade)*	Identique à S0 *(Stabilisation du linéaire de sentiers littoraux)*
	Transport fluvial et maritime				Identique à S0 *(Hausse de l'activité portuaire et du nombre de croisières fluviales par rapport à 2015)*		

	Biodiversité et patrimoine	Hausse de la VE du service par rapport à 2018	Identique à S0 *(Hausse de la VE du service par rapport à 2018)*	Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la biodiversité : 3 300à 4 500k€/an)*	Stabilisation voire légère augmentation de la biodiversité par rapport à 2015	Stabilisation voire légère augmentation de la biodiversité par rapport à 2015	
	Chasse	Hausse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la pratique de la chasse : 3 à 4 k€/an)*	Identique à S0 *(Hausse de la VE totale estimée)*	Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la pratique de la chasse : environ 3 k€/an)*			
	Pêche de loisir			Baisse de la VE du service par rapport à 2018 *(VE totale estimée pour la pratique de la pêche de loisir : 300 et 400 k€/an)*	Hausse du potentiel de pêche Identique à S0 *(Stabilisation du nombre de pratiquants par rapport à 2015)*		
	Sports d'eau				Identique à S0 *(Hausse des pratiquants de +10% par rapport à 2015)*	Identique à S0 *(Hausse des pratiquants de +10% par rapport à 2015)*	

4/4	Services écosystémiques	Milieux naturels			Milieux aquatiques		
		Prairie	Forêt	Zones humides (Barthes et Piémont)	Fleuve et estuaire	Autres cours d'eau	Littoral
Services à caractère social	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique	VE totale estimée Cf. Paysage, valeur esthétique		Hausse du nombre de jours de fermeture de plages de <+3% par rapport à la période 2013-2016 Hausse du nombre de touristes de +10% par rapport à 2015 Baisse des dépenses des touristes par rapport à 2015 mais inférieure à S0

	Thalassothérapie et thermalisme						Identique à S0 *(Hausse des curistes de +10% par rapport à 2015)*

4. Bilan de l'analyse des bénéfices environnementaux

Le tableau suivant synthétise l'évolution des bénéfices environnementaux à l'horizon 2029 qui ont été identifiés et caractérisés dans les scénarios sans action (S0) et suite à la mise en œuvre du SAGE (S1).

Tableau 72: Synthèse de l'évolution potentielle des bénéfices environnementaux d'ici 2029 pour les scénarios sans action (S0) et avec mise en œuvre du SAGE Adour-Aval (S1).

IMPACT GENERAL

Thématiques	Indicateurs	Evolution d'ici 2029	
		S0 - Scénario sans action	S1 - Scénario avec actions
Inondations par ruissellement en zone urbaine	Capacité de rétention des écoulements par les structures naturelles	= ⬀ par rapport à 2015	⬀S1 > ⬀S0
Inondation par débordement de cours d'eau	Capacité d'écrêtement des crues par les structures naturelles	⬂ par rapport à 2015	= ⬀ par rapport à 2015
	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle inondation (hors submersion)	⬀ par rapport à 2014	Identique à S0
Quantité d'eau	Capacité de stockage des eaux de surfaces par milieux et infrastructures naturels et de restitution de l'eau aux aquifères et nappes d'eau souterraines	⬂ par rapport à 2018	= ⬀ par rapport à 2015
	Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle sécheresse	⬀ par rapport à 2015	Identique à S0
Qualité d'eau	Capacité des milieux et infrastructures naturels à épurer les eaux de surface	⬂ par rapport à 2018	= ⬀ par rapport à 2015
Biodiversité	Diversité des espèces et des milieux naturels	⬂ par rapport à 2015	= ⬀ par rapport à 2015
	Linéaires/surfaces d'espaces protégés (Natura 2000, Trame verte,…)	= ⬂ par rapport à 2018	= ⬀ par rapport à 2018
Activités de tourisme et récréatives	Linéaires de promenade à proximité des cours d'eau et sur le littoral	⬀ par rapport à 2015	Identique à S0
	Nombre d'événements dédiés à la nature	⬀ par rapport à 2015	⬀S1 > ⬀S0
	Nombre de jour de fermeture de plage	+3% par rapport à la période 2013-2016	⬀S1 < ⬀S0
Activité agricole	Production végétale des milieux et infrastructures naturels	⬂ par rapport à 2015	= par rapport à 2015
Activité portuaire	Activité portuaire	⬀ par rapport à 2015	Identique à S0
Activité de pêche professionnelle	Nombre de pêcheurs professionnels	⬂ par rapport à 2018	Identique à S0

Tableau 73 : Indicateurs relatifs aux milieux naturels et aquatiques – Impact économique

IMPACT ECONOMIQUE (1/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029	
					S0 - Scénario sans action	S1 - Scénario avec actions
Naturels	Prairies permanentes	Approvisionnement	Extraction/exploitation de produits	VE totale pour le prélèvement de produits agricoles	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
		Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour la régulation des débits	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
			Limitation des dommages liés aux inondations	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
			Atténuation de l'effet des sécheresses	VE totale pour la régulation de la quantité d'eau annuelle	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
			Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la régulation qualité de l'eau	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
			Régulation du climat global et local	VE totale stockage du carbone	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale des aménités paysagères	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
			Biodiversité et patrimoine	VE totale pour la biodiversité	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
			Chasse	VE totale pour la pratique de la chasse	-3% par rapport à 2017	+2% par rapport à 2017
	Forêts	Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour la protection de l'érosion et des crues	+0,5% par rapport à 2016	Identique à S0
			Atténuation de l'effet des sécheresses	VE totale pour la régulation quantité d'eau	+0,5% par rapport à 2016	Identique à S0
			Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la régulation de la qualité d'eau	+0,5% par rapport à 2016	Identique à S0
			Régulation du climat global et local	VE totale du stockage de carbone	+0,5% par rapport à 2016	Identique à S0
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale pour la promenade	+0,5% par rapport à 2016	Identique à S0
			Chasse	VE totale pour la pratique de la chasse	+0,5% par rapport à 2016	Identique à S0

IMPACT ECONOMIQUE (2/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029	
					S0 - Scénario sans action	S1 - Scénario avec actions
Naturels	Zones humides	Approvisionnement	Extraction/exploitation de produits	VE totale pour l'agriculture	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
		Régulation	Crues et prévention des inondations	VE totale pour l'écrêtement des crues	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
			Limitation des dommages liés aux inondations	VE totale pour la limitation des dommages liés aux inondations	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
			Atténuation de l'effet des sécheresses	Coût cumulé moyen des dégâts par les sécheresses	⇗ par rapport à 2018	⇗S1 < ⇗S0
				VE totale estimée pour la recharge des aquifères et le soutien d'étiage	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
			Prévention des désordres géomorphologiques	Coût cumulé moyen des dégâts par les mouvements de terrain	⇗ par rapport à 2018	Identique à S0
			Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale pour la purification de l'eau	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
			Régulation du climat global et local	VE totale du stockage de carbone	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
		Services à caractère social	Paysage, valeur esthétique et Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	VE totale pour le caractère esthétique et récréatif	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
			Biodiversité et patrimoine	VE totale pour la biodiversité	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
			Chasse	VE estimée pour la pratique de la chasse	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
			Pêche de loisir	VE totale pour la pratique de la pêche de loisir	-3% par rapport à 2017	-0,5% par rapport à 2017
Aquatiques	Fleuve et estuaire	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale	= ⇘ par rapport à 2018	= ⇗ par rapport à 2018
		Approvisionnement	Pêche professionnelle	Chiffre d'affaires	=⇘par rapport à 2018	Identique à S0
		Services à caractère social	Transport fluvial et maritime	Chiffre d'affaires des activités portuaires	⇗par rapport à 2015	Identique à S0
				Chiffre d'affaires des croisières fluviales	+10% par rapport à 2015	⇗S1 < ⇗S0
			Pêche de loisir	Dépenses des pratiquants	= par rapport à 2015	= ⇗ par rapport à 2015
			Sports d'eau	Dépenses des pratiquants	+10% par rapport à 2015	⇗S1 < ⇗S0

IMPACT ECONOMIQUE (3/3)

Milieux		Services écosystémiques		Indicateurs	Evolution d'ici 2029	
					S0 - Scénario sans action	S1 - Scénario avec actions
Aquatiques	Autres cours d'eau	Régulation	Epuration de l'eau et traitement des déchets	VE totale	= ↘ par rapport à 2018	= ↗ par rapport à 2018
		Services à caractère social	Pêche de loisir	Dépenses des pratiquants	= par rapport à 2015	= ↗ par rapport à 2015
			Sports d'eau	Dépenses des pratiquants	+10% par rapport à 2015	↗S1 < ↗S0
	Littoral	Services à caractère social	Tourisme et loisirs d'eau (hors sports et pêche)	Dépenses des touristes	↘par rapport à 2015	= ↗ par rapport à 2015
				Chiffre d'affaires des activités touristiques	↘par rapport à 2015	= ↗ par rapport à 2015
			Thalassothérapie / thermalismes	Dépenses des curistes	↘par rapport à 2015	= ↗ par rapport à 2015
				Chiffre d'affaires des établissements thermaux	↘par rapport à 2015	= ↗ par rapport à 2015