

# Rapport d'activité 2023



# SOMMAIRE

<b>I. Le contexte</b>	<b>5</b>
<b>A. Le bassin versant des lacs médocains, le SIAEBVELG et le SAGE</b>	<b>5</b>
<b>B. Les sites Natura 2000</b>	<b>6</b>
<b>C. La commission locale de l'eau, CLE et le comité de pilotage, COPIL, Natura 2000</b>	<b>7</b>
<b>D. Le bureau de la CLE</b>	<b>9</b>
<b>E. Les partenaires financiers du SIAEBVELG, du SAGE et de Natura 2000</b>	<b>10</b>
<b>F. Le personnel du SIAEBVELG</b>	<b>11</b>
<b>II. Enjeu « Qualité de l'eau »</b>	<b>12</b>
<b>A. L'eutrophisation</b>	<b>12</b>
1. Etude sur l'origine des nutriments dans les lacs	12
2. Suivi de la dénitrification dans les lagunages agricoles	14
3. Thèse sur la biogéochimie des lacs médocains	15
4. Etat des masses d'eau « Lacs »	16
5. Etat des masses d'eau « Canal des étangs »	23
6. Collaboration avec les exploitants agricoles, la Chambre d'Agriculture et le GRCETA	24
7. Travaux des collectivités	26
<b>B. Les substances dangereuses et toxiques</b>	<b>27</b>
1. Produits phytosanitaires	27
2. Plan de gestion différenciée	28
3. Programmes de recherches sur le mercure	29
<b>C. La qualité des eaux de baignade</b>	<b>31</b>
1. Suivi estival des baignades	31
2. Profils de vulnérabilité des plages	32
<b>D. La qualité des eaux conchylicoles</b>	<b>33</b>
<b>III. Enjeu « Gestion quantitative »</b>	<b>34</b>
<b>A. Suivi des précipitations et de l'évaporation</b>	<b>34</b>
<b>B. Suivi de la nappe des sables du plio-quatenaire</b>	<b>36</b>
1. Le réseau ADES	36
2. Le suivi des DFCI et de l'AMAF	38
<b>C. Suivi des débits des cours d'eau</b>	<b>40</b>
1. Débits de la Matouse à Hourtin	40
2. Suivi des débits sur l'Eyron à Lacanau	41
3. Suivi des débits sur le Canal des étangs à Lège	42
<b>D. Niveau d'eau sur les lacs et gestion des écluses</b>	<b>43</b>
1. Lac de Hourtin-Carcans	43
2. Lac de Lacanau	44
3. Prévention des inondations	45
4. Niveaux d'eau dans la Réserve Naturelle de l'Etang de Cousseau, SEPANSO	49
<b>E. Etude préliminaires pour la gestion de l'eau 2013-2015</b>	<b>50</b>

<b>F. Dossiers réglementaires pour la gestion de l'eau et les continuités écologiques</b>	<b>51</b>
1. Dossiers Loi sur l'Eau et règlement d'eau	51
2. Règlement de police de navigation sur le canal	52
<b>G. Travaux de gestion de l'eau et de continuités écologiques</b>	<b>53</b>
1. Restauration de l'ouvrage du Montaut – 2016 - 2023	53
2. Reconnexion latérale avec le marais de Devinas, du Gnac et de l'étang de Cousseau – 2016 - 2023	54
3. Reconstruction de l'ouvrage de Batejin – 2017 – télégestion 2023	55
4. Etude de la relation entre la nappe Plio-Quaternaire et le canal du Porge 2016 - 2018	56
5. Etudes sur le canal du Porge et de Lège 2018-2023	57
6. Reconstruction de l'ouvrage de Joncru – 2021-2023	59
7. Effacement des ouvrages aval du canal du Porge et de Lège- 2021	61
8. Etudes pour l'aménagement des ouvrages du Pas du Bouc et de Langouarde – 2022 - 2023	63
<b>IV. Enjeu « Milieux aquatiques et biodiversité »</b>	<b>64</b>
<b>A. Gestion des cours d'eau et des crastes</b>	<b>64</b>
1. Programme pluriannuel de gestion des cours d'eau	64
2. Bilan mi-parcours du deuxième programme pluriannuel de gestion des cours d'eau	65
3. Travaux sur les cours d'eau	65
4. Travaux sur zones identifiées à risque d'inondations majeures	75
5. Préparation de la seconde partie du PPG cours d'eau	76
<b>B. Restauration et entretien des zones humides et des sites Natura 2000</b>	<b>77</b>
1. Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des zones humides des Lacs Médocains	77
2. Partenariats de gestion	81
3. Travaux de restauration et d'entretien des zones humides en bordure de lac et du canal	83
4. Ecopastoralisme	96
5. Travaux de reconnections des zones humides	98
6. Préservation des rives des lacs	100
7. Publication des résultats de 3 années de suivi de la faune piscicole sur les rives des lacs par la FDAAPPMA 33	106
8. Autres actions menées sur les sites Natura 2000	108
9. Travaux de restauration et d'entretien de lagunes forestières	109
<b>C. Continuité écologique</b>	<b>113</b>
1. Suivi et aménagements des passes à poissons	113
2. Aménagements pour la petite faune	114
3. Plan de gestion piscicole local	116
4. Repeuplement en civelles	117
<b>D. Espèces exotiques envahissantes</b>	<b>118</b>
1. Formation de référents communaux	118
2. Information et communication	118
3. Suivis et cartographie	118
4. Travaux de gestion	120
<b>E. Suivi de la biodiversité</b>	<b>130</b>
1. Méthodologie des suivis sur les zones humides	130
2. Flore et habitats naturels des zones humides	135

3.	Prospections et suivis sur la flore patrimoniale des zones humides	136
4.	Rives des lacs	137
5.	Oiseaux nicheurs et hivernants	140
6.	Rhopalocères et odonates en zones humides dont Fadet des laiches	152
7.	Amphibiens	157
8.	Suivis piscicoles	159
9.	Inventaire des chiroptères sur les sites Natura 2000 du Médoc : appel à projets DREAL	167
10.	Projet LIFE Abeilles sauvages porté par le Pnr Médoc	169
11.	Inventaires des coléoptères coprophages sur les sites entretenus par pâturage extensif	170
12.	Autres suivis sur les sites Natura 2000 et réserves naturelles	171
<b>F. Programme d'actions sur les têtes de bassin versant - Appel à projet « restauration des zones humides de têtes de bassin versant » 2021-2024 de l'Entente pour l'Eau</b>		
		<b>172</b>
1.	Enjeux et objectifs du programme d'actions	172
A.	Animation de l'appel à projets et réunions	176
B.	Partenariats	178
C.	Relevés topographiques Lidar sur l'ensemble du bassin versant	179
D.	Dispositifs de suivis	180
E.	Actions menées en 2023	186
1.	Zones agricoles : amélioration continue des pratiques de cultures et lagunages agricoles	186
2.	Continuum de la Caillava vers les lacs	188
2.	Zones forestières : optimisation des écoulements et suivi de la production forestière	192
3.	Lagunes forestières : biodiversité et stockage du carbone	198
<b>G. Mise en œuvre du SAGE</b>		
		<b>202</b>
<b>H. Secrétariat administratif et financier du SAGE</b>		
		<b>202</b>
1.	Secrétariat du SAGE	202
2.	Participation aux réunions du SIAEBVELG	202
3.	Compétence GEMAPI	203
4.	Financement du SAGE et de Natura 2000	203
5.	Marchés publics	204
<b>I. Echanges et coordination inter-sage, SDAGE, gestionnaires des milieux naturels, Natura 2000, réunions des partenaires</b>		
		<b>204</b>
<b>J. Participation aux documents d'urbanisme</b>		
		<b>204</b>
<b>K. Information, communication</b>		
		<b>205</b>
1.	Animation et information auprès des jeunes et des étudiants	205
2.	Site internet du SIAEBVELG	206
3.	Accueil du public lors de sorties	206
4.	Sites d'accueil du public	209
5.	Communication	211
<b>L. Formation, colloque</b>		
		<b>212</b>

-----M. BARTOLI, E. JARDOT, R. MALRAISON, F. QUENAULT

# I. Le contexte

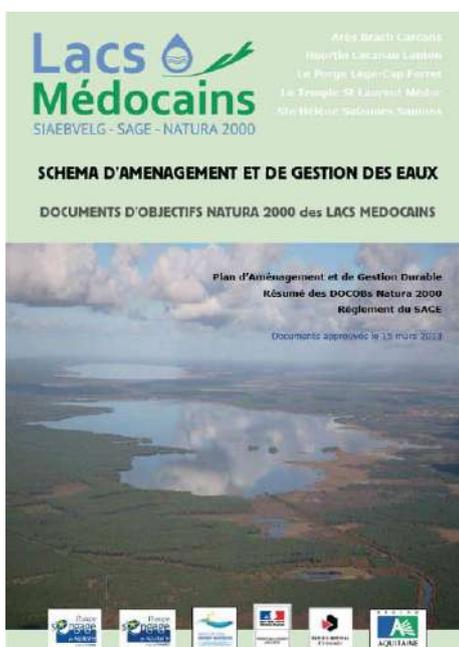
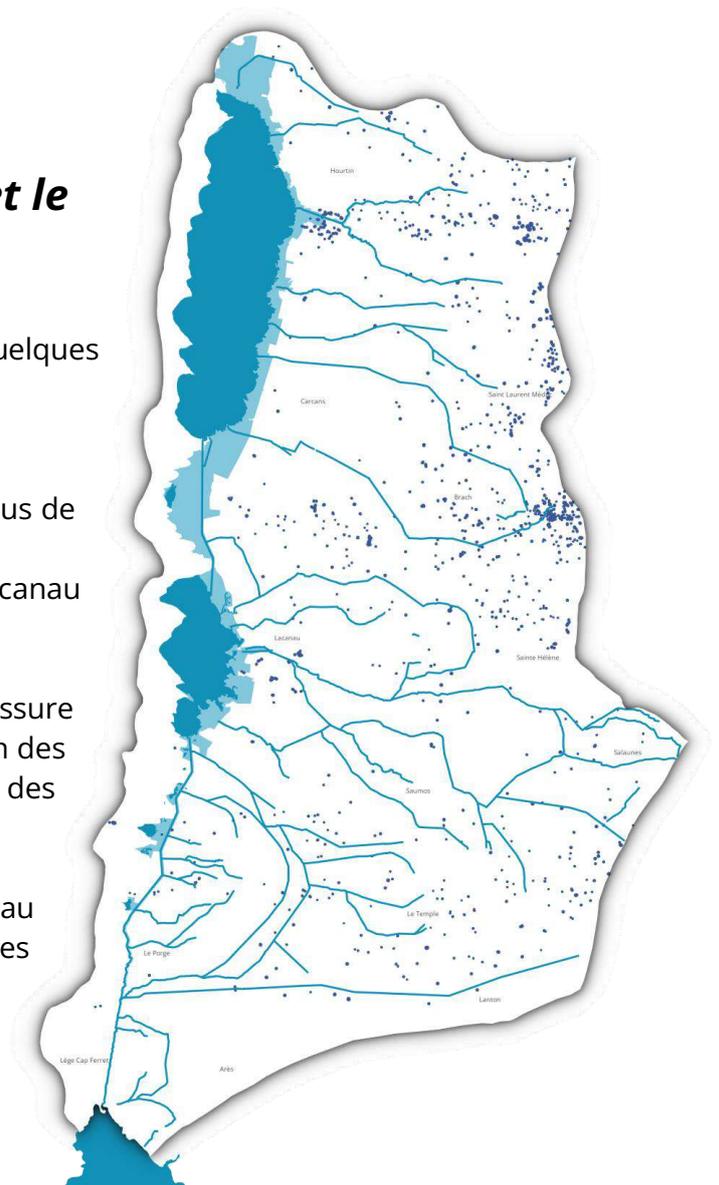
## A. Le bassin versant des lacs médocains, le SIAEBVELG et le SAGE

Le bassin versant des Lacs Médocains en quelques chiffres :

- 1000 km<sup>2</sup>
- 13 communes
- 500 km de cours d'eau principaux et plus de 11 000 ha de zones humides
- 2 lacs : Carcans-Hourtin 62 km<sup>2</sup> et Lacanau 20 km<sup>2</sup>

Créé en 1964, le Syndicat mixte, SIAEBVELG, assure sur ce bassin versant la compétence « Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations, GEMAPI ».

Il intervient ainsi sur l'entretien des cours d'eau principaux et zones humides, la gestion des niveaux d'eau sur les lacs et canaux et il anime les démarches de concertations.



Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, SAGE des Lacs Médocains a été validé une première fois le 25 octobre 2007 puis après révision le 15 mars 2013. Le SIAEBVELG assure l'animation de cette démarche approuvée à l'unanimité par ces membres.

L'année 2023 correspond ainsi à sa seizième année de mise en œuvre des dispositions du SAGE sur ses enjeux principaux :

- la qualité des eaux,
- la gestion quantitative des eaux,
- les milieux naturels humides et leur biodiversité,
- les usages de l'eau.

## **B. Les sites Natura 2000**

Depuis 2010, le SIAEBVELG anime la démarche Natura 2000 pour les deux sites présentés ci-dessous. Ces sites correspondent pour l'essentiel aux zones humides principales du bassin versant des Lacs Médocains : les lacs et leurs marais ainsi que les principaux cours d'eau.

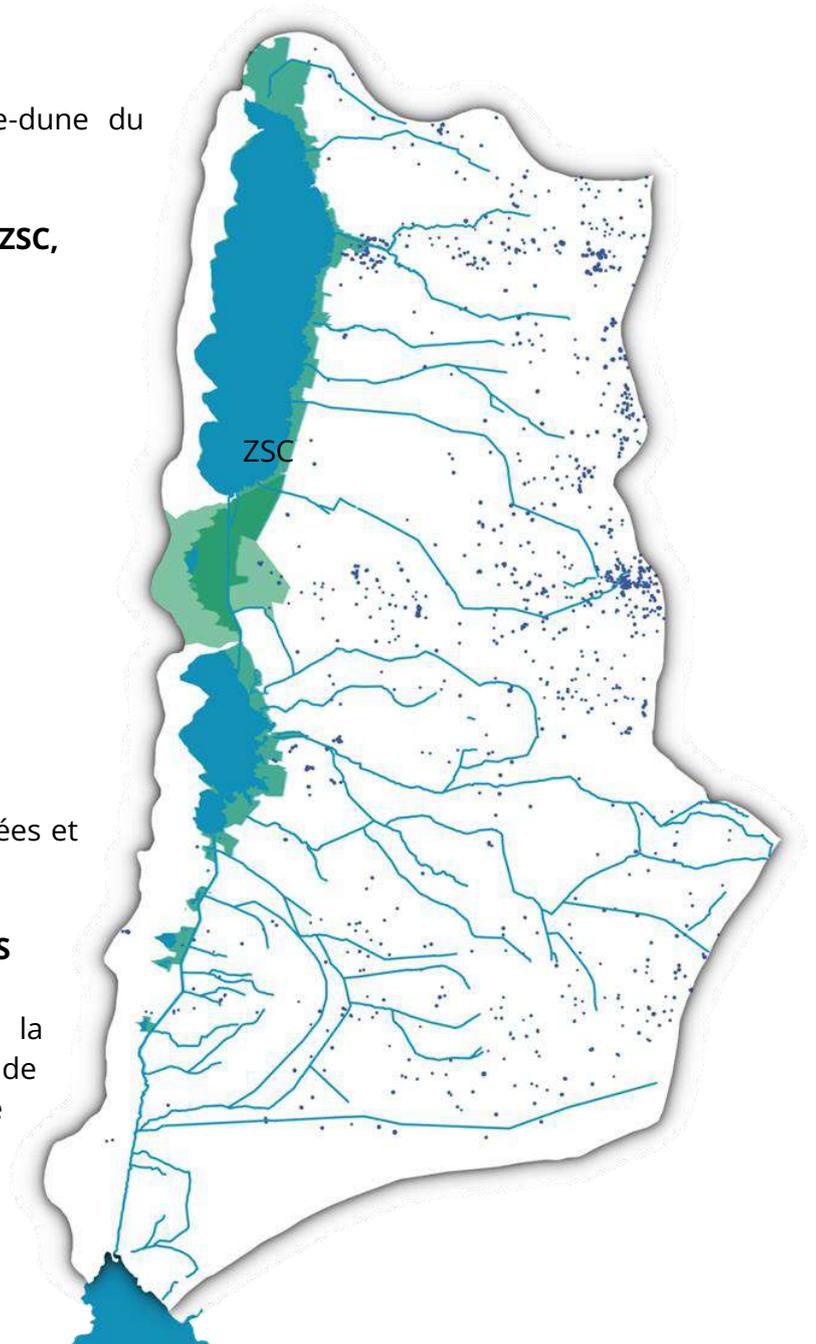
**Site 1** « Zones humides de l'arrière-dune du littoral girondin » :

- Zone Spéciale de Conservation **ZSC**,
- Surface 11 000 ha



**Site 2** « Côte médocaine : dunes boisées et dépressions humides » :

- Zone de Protection Spéciale **ZPS**
- Surface 4 300 ha autour de la Réserve Naturelle Nationale de l'Etang de Cousseau



## ***C. La commission locale de l'eau, CLE et le comité de pilotage, COPIL, Natura 2000***

Dans un souci de cohérence entre les démarches du SAGE et de Natura 2000, la Commission Locale de l'Eau et le Comité de Pilotage Natura 2000 sont régulièrement réunis en commun, ceci depuis 2010.

Suites aux élections communales puis départementales et régionales, la composition de la Commission Locale de l'Eau a été modifiée par arrêté préfectoral du 28 avril 2022.

**Président de la CLE et du COPIL Natura 2000 en 2022 : Monsieur Laurent PEYRONDET**

**Collège 1 : Représentants des collectivités territoriales de leurs groupements et des établissements publics locaux**

<b>Collectivités</b>
CONSEIL REGIONAL DE NOUVELLE AQUITAINE
CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA GIRONDE
COMMUNES ARES, BRACH, CARCANS, HOURTIN, LACANAU, LANTON, LE PORGE, LE TEMPLE, LEGE CAP FERRET, SALAUNES, SAUMOS, ST LAURENT MEDOC, STE HELENE
SYNDICAT MIXTE DU PNR MEDOC
SYNDICAT MIXTE DU BASSIN D'ARCACHON
SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'AMENAGEMENT DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES ETANGS DU LITTORAL GIRONDIN
SYNDICAT DE BASSIN VERSANT DE LA POINTE MEDOC
COMMUNAUTE DE COMMUNES MEDOC ATLANTIQUE
COMMUNAUTE DE COMMUNES LA MEDULLIENNE

**Collège 2 : Représentants des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations**

Chambre d'Agriculture de la Gironde
Chambre de Commerce et d'Industrie de Bordeaux
Fédération Départementale des Chasseurs de la Gironde
Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest
Centre Régional de la Propriété Forestière
SEPANSO
Association Vive la Forêt
Association Régionale de Défense des Forêts Contre l'Incendie
Association pour le Maintien de l'Activité Forestière en Médoc
Ligue Aquitaine de Ski Nautique
Ligue Aquitaine de Voile
Comité Local des Pêches Maritimes et des élevages Marins Arcachon
Réserve Naturelle Nationale de l'Etang de Cousseau
Réserve Naturelle Nationale des prés salés d'Arès et de Lège

**Collège 3 : Représentants de l'Etat et de ses établissements publics**

Le Préfet Coordonnateur du Bassin Adour Garonne ou son représentant
Le Préfet de la Gironde ou son représentant
Le Directeur de l'Agence de l'Eau Adour Garonne ou son représentant
La Directrice de l'Agence Régionale de Santé de Nouvelle Aquitaine ou son représentant
Le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement ou son représentant
Le Directeur de l'Office Français pour la Biodiversité ou son représentant (2 membres)
Le Directeur de l'Office National des Forêts ou son représentant
Le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de la Gironde ou son représentant
Le Délégué Régional de l'Agence de Services et de Paiements ou son représentant
La Déléguée Régionale du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres ou son représentant

D'autres experts sont associés aux réunions : IRSTEA, Conservatoire Botanique Sud Atlantique, Université de Bordeaux, ENSEGID, FMA, BRGM, MIGADO, GASSAUGI, GRCETA...

## ***D. Le bureau de la CLE***

### **Collège 1 : Représentants des collectivités territoriales de leurs groupements et des établissements publics locaux**

- Le Président : Laurent Peyrondet
- 2 représentants des communes des Lacs : Patrick Meiffren et Pascal Abiven
- 1 représentant des communes de « l'intérieur » : Jean-Jacques Maurin
- 1 représentant des communes du Bassin d'Arcachon : Catherine Guillerm

### **Collège 2 : Représentants des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations**

- Chambre d'Agriculture : Patrick Minjat
- Sylviculteurs SYSSO : Jean-Jacques Héraud
- Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques : Daniel Bourdie
- Vive La Forêt : Patrick Point

### **Collège 3 : Représentants de l'Etat et de ses établissements publics**

- Un représentant du Préfet de Gironde
- Un représentant de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

## ***E. Les partenaires financiers du SIAEBVELG, du SAGE et de Natura 2000***



La Communauté de Communes Médoc Atlantique : Carcans – Hourtin – Lacanau

La Communauté de Communes Médulienne : Brach - Le Porge - Le Temple - Ste Hélène  
Salaunes – Saumos

La Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Nord : Arès - Lanton - Lège-Cap  
Ferret

La Communauté de Communes Médoc Cœur de Presqu'île : Saint-Laurent Médoc

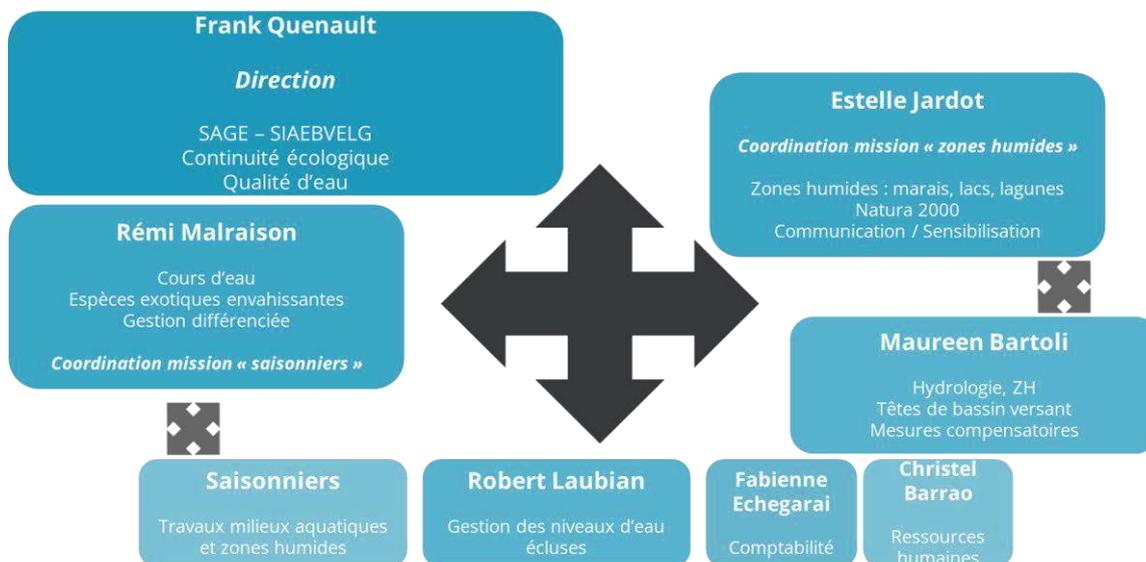
## F. Le personnel du SIAEBVELG

L'équipe du SIAEBVELG correspondait à 5.5 équivalents temps plein en 2023 :

- Charlotte DUBREUIL : chargée de mission « zones humides » jusqu'en juin 2023.
- Maureen BARTOLI : chargée de mission « hydrologie et zones humides » à partir d'octobre 2023
- Estelle JARDOT : chargée de mission « zones humides »
- Robert LAUBIAN : éclusier (mi-temps)
- Fabienne ECHEGARAY et Christel BARRAO : comptabilité et RH (16h par semaine)
- Dorian MACHOUD et Yoan THEENIVS : agents saisonniers, 6 et 4 mois
- Rémi MALRAISON : chargé de mission « milieux aquatiques »
- Frank QUENAULT : chef d'équipe, animateur du SAGE

Avec ses personnels, le SIAEBVELG anime la mise en œuvre du SAGE et des DOCOBs Natura 2000 des Lacs Médocains tout en assurant de nombreuses maîtrises d'ouvrages d'études et de travaux qui en découlent : gestion de l'eau et des inondations, entretien et restauration des milieux aquatiques (cours d'eau, lacs, zones humides).

Le schéma ci-dessous représente l'organisation de l'équipe par thématique sachant que chacune des missions est traitée dans un souci de cohérence et de complémentarité entre les différentes missions du SIAEBVELG et les objectifs du SAGE et des DOCOBs.



Organigramme au 1/1/2024

## II. Enjeu « Qualité de l'eau »

Les objectifs du SAGE concernant la qualité des eaux comprennent :

- L'atteinte du bon état des masses d'eau « Lacs » et « Canaux », ce qui se concrétise par une attention particulière aux problèmes d'eutrophisation (vigilance sur les nutriments : phosphore, azote) et à la présence de substances dangereuses (HAP, métaux lourds...)
- La préservation de la qualité des eaux du Bassin d'Arcachon sur plusieurs paramètres : produits phytosanitaires, bactériologie, nutriments et HAP.
- Le maintien de la qualité des eaux de baignade.

Ces objectifs se concrétisent dans la mise en œuvre du SAGE par des suivis, des études et des travaux présentés ci-après pour l'année 2023.

### A. L'eutrophisation

#### 1. Etude sur l'origine des nutriments dans les lacs



Université  
**BORDEAUX  
MONTAIGNE**



Suite à l'étude sur l'origine des nutriments (azote et phosphore) menée en 2011-2012 en collaboration avec l'Université de Bordeaux, le partenariat se poursuit avec Frédéric Hoffmann, afin d'évaluer les travaux mis en œuvre sur la problématique des nitrates qui a été identifiée sur le Nord du Bassin Versant.

Des analyses d'eau sont ainsi réalisées toutes les semaines ou tous les quinze jours sur 6 cours d'eau alimentant le lac de Hourtin-Carcans : Lambrusse, Queytime, Pipeyrous, Garroueyre, Couture et Caillava.

Elles ont été réalisées en 2023 par Céline Charbonnier et Pierre Anschutz du laboratoire EPOC de l'Université de Bordeaux.

- **Prélèvements d'eau** puis analyses en laboratoire, appui technique à Frédéric Hoffman de janvier à juin puis à nouveau à partir du mois de novembre

- **Analyses des résultats** en collaboration avec l'Université de Bordeaux

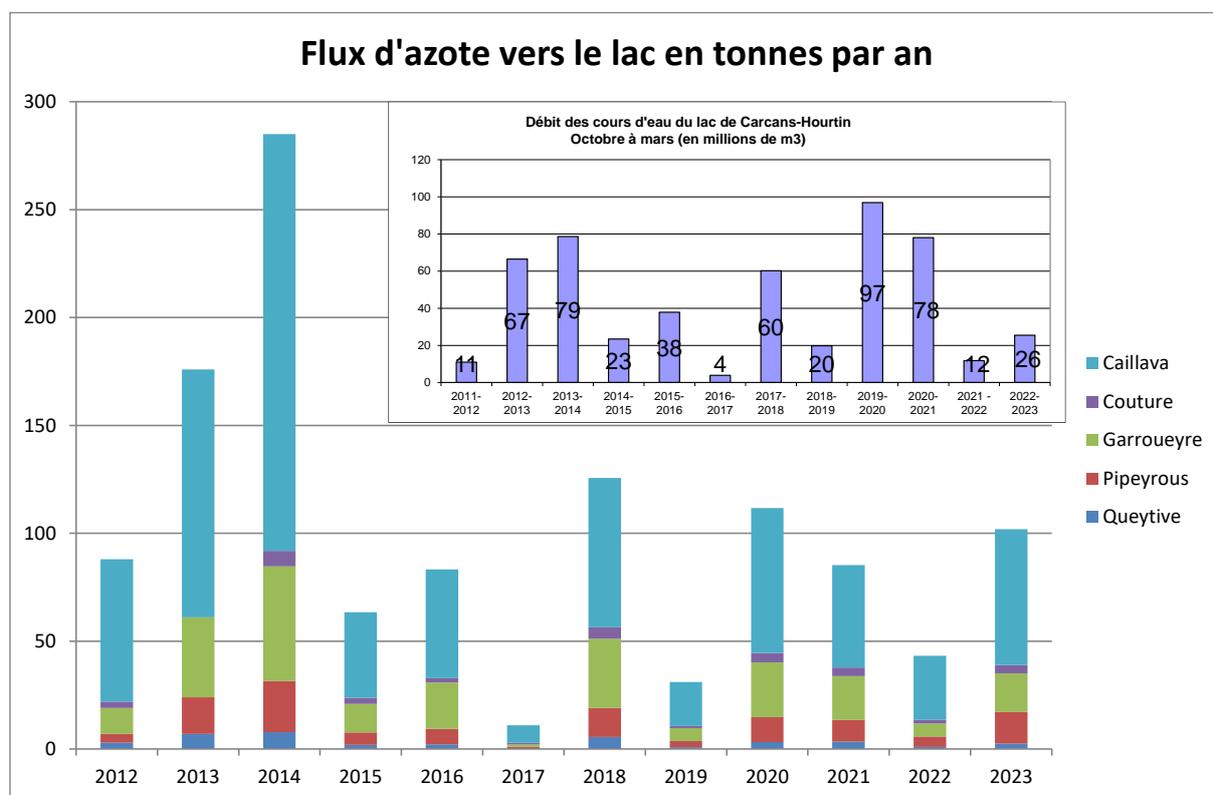


L'ensemble des résultats des analyses est disponible auprès du secrétariat du SAGE.

En quelques mots, on constate que les travaux mis en œuvre par les exploitants agricoles montrent leurs effets. Ainsi, les techniques de plus en plus précises de fertilisation, la mise en place de Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates, CIPAN, de Cultures Intermédiaires à Valorisation Énergétique, CIVE et l'aménagement de zones tampons sur les parcelles agricoles permet d'éviter les pics d'apport de nitrates après chaque pluie comme cela avait été le cas pendant la saison 2011-2012.

Les effets les plus visibles de réduction des apports en nitrates sont observables sur le cours d'eau principal, la Caillava, où les concentrations moyennes annuelles ont été divisées par plus de deux en dix ans. Cette évolution positive s'est toutefois stabilisée depuis environ 2019 montrant les limites des possibilités d'amélioration des pratiques dans ces sols sableux drainants. On suppose également que les automnes de plus en plus chauds favorisent une minération des engrais organiques après la période des cultures principales et ces nitrates produits sont ensuite lessivés par les premières pluies.

Cette stabilisation de l'amélioration des flux d'azote vers les lacs a conduit à répondre à l'appel à projet « Restauration des zones humides de têtes de bassin versant » pour encore réduire les apports en nutriments : voir le paragraphe spécifique.



## 2. Suivi de la dénitrification dans les lagunages agricoles

Plusieurs lagunages agricoles ont été aménagés par M. Jatzebski sur le domaine St-Jean à Hourtin pour réduire les flux de nitrate avant que les eaux ne rejoignent les cours d'eau.



*Lagunage agricole – Domaine St Jean*

De façon à évaluer l'efficacité de ces dispositifs, le laboratoire EPOC de l'Université de Bordeaux (Pierre Anschutz et Céline Charbonnier) a mené plusieurs campagnes d'analyse sur ces sites.



Les résultats confirment la mise en place de la dénitrification dans les sédiments des lagunages. Cette dénitrification est d'autant plus importante que l'aménagement est ancien avec davantage de matière organique sur les fonds.

### 3. Thèse sur la biogéochimie des lacs médocains

Dans la continuité des recherches qui ont été menées sur les apports en azote et phosphore depuis les cours d'eau vers les lacs, une thèse a débuté en octobre 2013 pour comprendre les flux de ces éléments au sein des lacs. Cette thèse a été proposée par le Professeur Pierre Anschutz et menée par Damien Buquet. Des analyses régulières ont ainsi été réalisées de 2014 à 2016 :

- sur les lacs médocains tant dans l'eau que dans les sédiments avec des analyses ponctuelles et des mesures en continu
- dans les cours d'eau, analyses menées en complémentarité avec le travail du laboratoire LGPA.
- dans la nappe des sables.

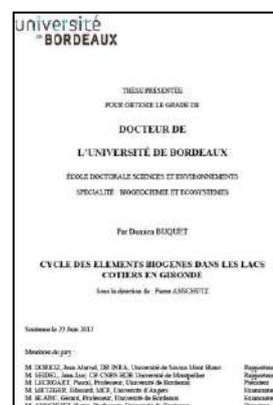


Cette thèse a été soutenue le 22 juin 2017 à l'université de Bordeaux et ce travail a été présenté à la Commission Locale de l'Eau le 7 mars 2018 puis aux journées techniques des Lacs Aquitains le 17 octobre 2018. Elle est disponible depuis le site internet [www.lacsmedocains.fr](http://www.lacsmedocains.fr)

Les résultats confirment que les flux de Phosphore vers les lacs sont devenus très faibles en comparaison aux décennies passées grâce aux actions menées sur l'assainissement collectif et à l'amélioration des pratiques de fertilisation agricole. Il faut néanmoins être vigilant pour conserver des niveaux des lacs relativement élevés pour limiter les flux depuis la nappe des sables.

Il reste cependant une problématique sur les flux d'azote issus de Nord-Est du bassin versant. Cet azote s'accumule actuellement dans les sédiments des lacs accélérant le phénomène d'eutrophisation. Les capacités de stockage sont limitées et évaluées à moins de 80 ans pour le lac de Lacanau et 200 ans pour le lac de Hourtin-Carcans (Buquet et Anschutz, 2017). On pourrait ainsi s'attendre à un « effet seuil au-delà duquel une accumulation jusqu'à saturation de nutriments dans les sédiments augmenterait considérablement les flux benthiques » avec des conséquences sur tout l'écosystème des lacs et ceci jusqu'au Bassin d'Arcachon. Les actions entreprises sur l'azote et les nitrates restent donc une priorité sur le bassin versant des Lacs Médocains.

Les connaissances apportées par cette thèse ont permis en 2021 de dimensionner les dispositifs techniques de l'appel à projets « restauration des zones humides de tête de bassin versant » (voir le paragraphe spécifique).



## 4. Etat des masses d'eau « Lacs »

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, D.C.E., les lacs de Carcans-Hourtin et de Lacanau sont considérés comme deux masses d'eau, « lacs naturels ». L'Agence de l'Eau y effectue des analyses 4 fois par an afin d'évaluer leur état écologique et chimique, conformément à l'arrêté du 27 juillet 2015. Cet arrêté a modifié les critères et les limites de classe de qualité du précédent arrêté datant de 2010.

**L'état chimique** est évalué sur une quarantaine de polluants.

**L'état écologique** est analysé au regard de 7 critères principaux :

- l'Indice Phytoplancton Lacustre (IPLAC) ;
- l'Indice Biologique Macrophytique en Lac (IBML) ;
- l'Indice Ichtyofaune Lacustre (IIL)
- la transparence de l'eau ;
- les concentrations en phosphore total.
- les concentrations en ammonium.
- les concentrations en nitrates.

La concentration en chlorophylle a n'est plus directement utilisée pour l'évaluation de l'état écologique des lacs. Elle est incluse dans l'IPLAC. Nous présentons toutefois ci-après les valeurs de Chla avec les seuils de l'arrêté de 2010.

### a) **L'état chimique des Lacs**

Les lacs de Hourtin-Carcans et de Lacanau sont tous les deux considérés en « bon état chimique ».

### b) **L'état écologique des Lacs**

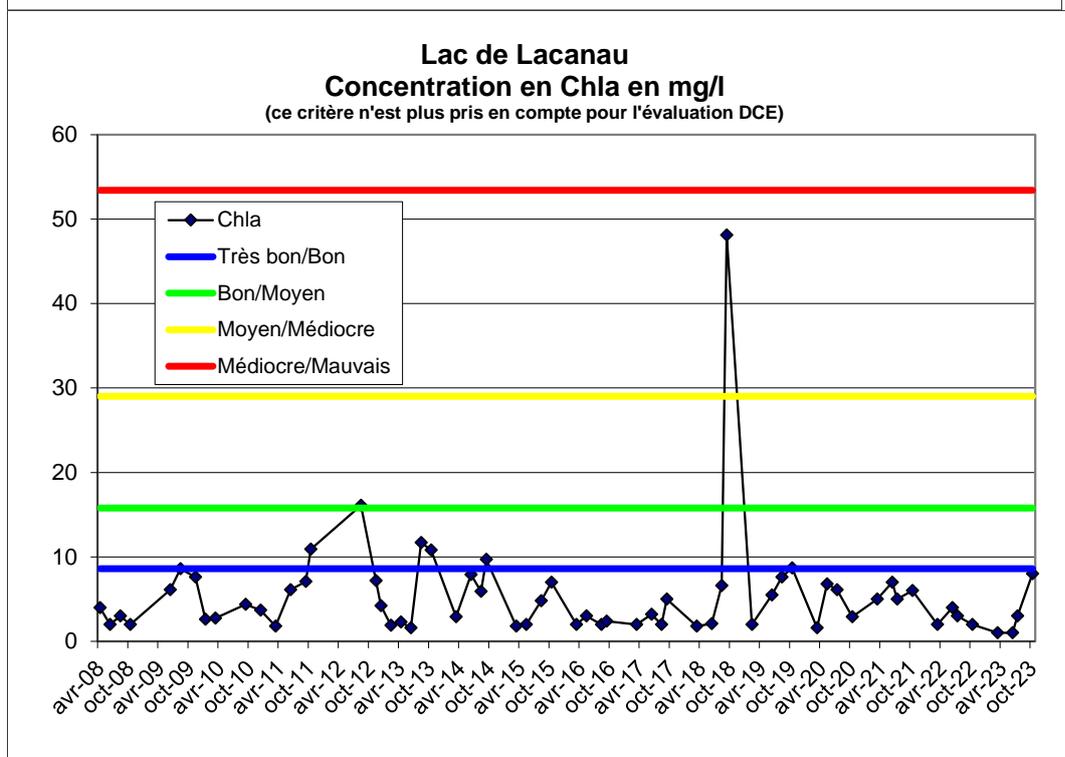
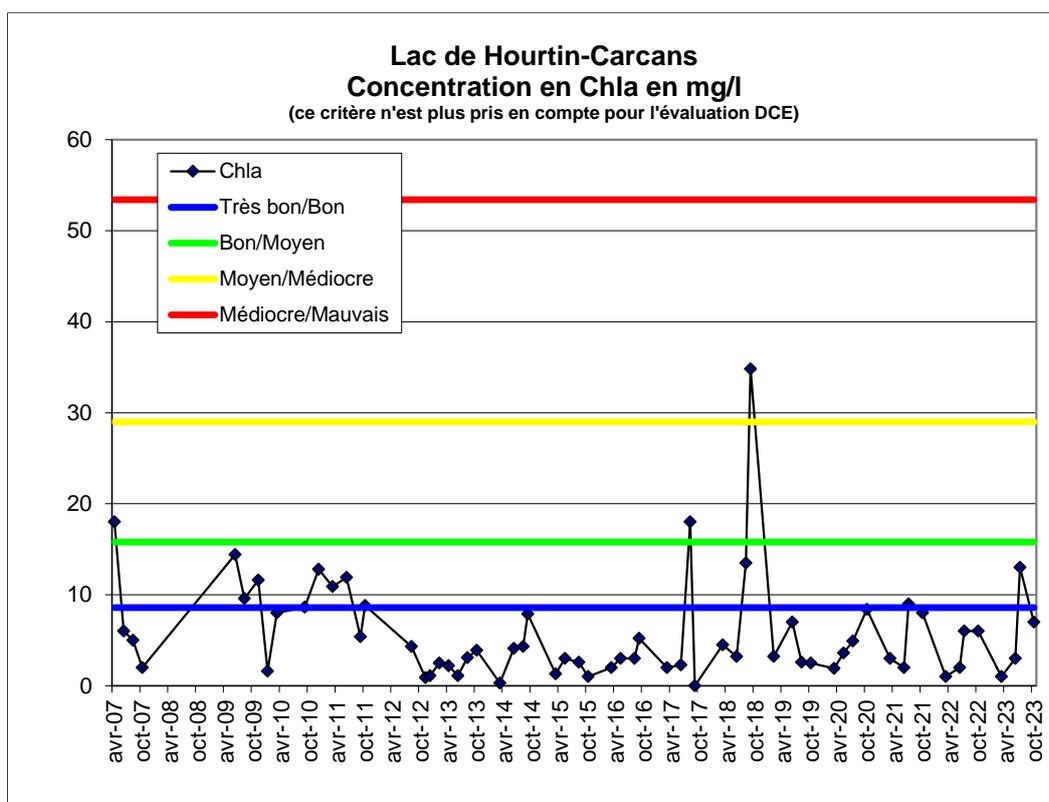
#### **Indice Phytoplancton Lacustre (IPLAC)**

Hourtin-Carcans	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IPLAC (note sur 1)	0.932	0.813	0.717	0.807	0.996	0.926	0.893	1.00	1.00	0.635	0,99	0,72	0,85	0,79	0,85
Classe de qualité	TB	TB	B	TB	TB	TB	TB	TB	TB	B	TB	B	TB	B	TB

Lacanau	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IPLAC (note sur 1)	0.741	0.852	0.816	1.00	0.969	0.862	1.00	0.860	0.855	0.688	0,87	0,98	0,73	0,88	1.00
Classe de qualité	B	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	B	TB	TB	B	TB	TB

L'indicateur biologique IPLAC est « bon » à « très bon » sur les deux lacs.

## Concentration en Chlorophylle a



Sur les deux lacs, les concentrations en Chlorophylle-a indiquent une qualité « bonne » à « très bonne » avec toutefois un pic inhabituel fin septembre 2018, observé sur les deux lacs à un moment où il n'y a pas d'apports d'eau par les cours d'eau et de connexions hydrauliques entre eux. Cette valeur reste étonnante.

## Indice Biologique Macrophyte en Lac (IBML)

<b>Hourtin-Carcans</b>	2007	2010	2011	2014	2016	2019	2022
<b>IBML (note sur 1)</b>	0,82	0,77	0,86	0,64	0,76	0,78	1
<b>Classe de qualité</b>	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Très bon

<b>Lacanau</b>	2008	2011	2014	2016	2019	2022
<b>IBML (note sur 1)</b>	0,65	0,6	0,61	0,68	0,62	0,795
<b>Classe de qualité</b>	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon



L'indicateur biologique IBML est « bon » à « très bon » sur le lac de Hourtin-Carcans et « moyen » à « bon » sur le lac de Lacanau.

## Indice Ichtyofaune Lacustre (IIL)

<b>Hourtin-Carcans</b>	2007	2014
<b>IIL (note sur 1)</b>	1.00	0.992
<b>Classe de qualité</b>	Très bon	Très bon

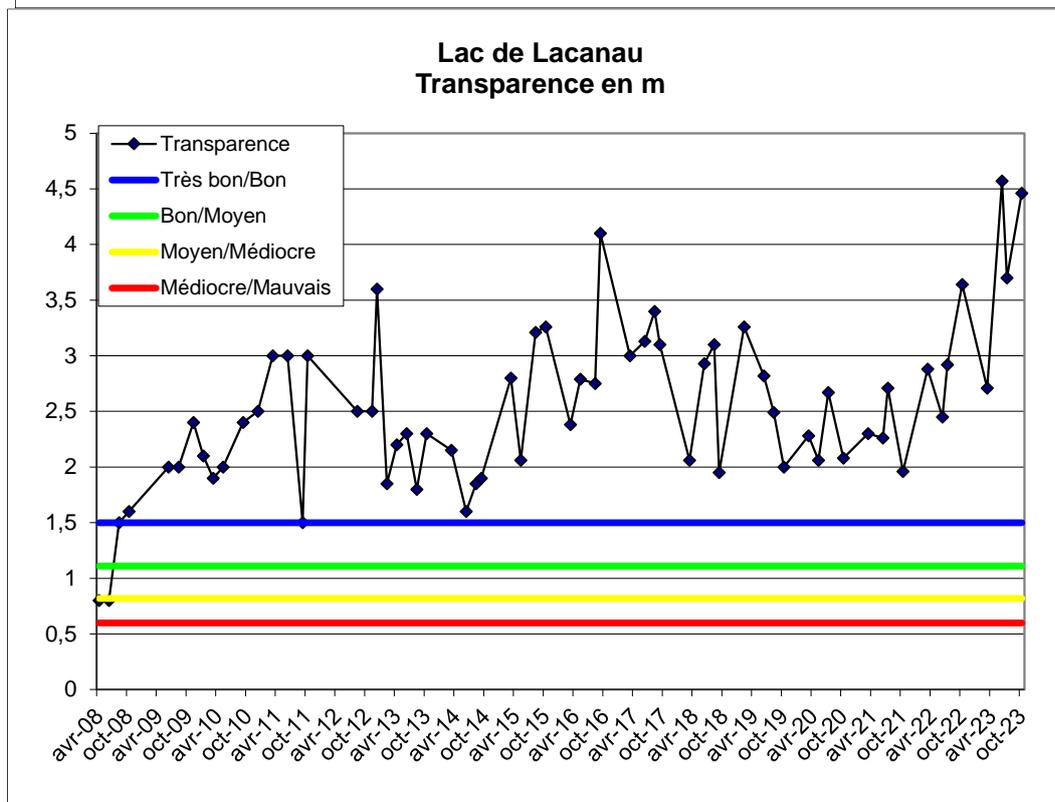
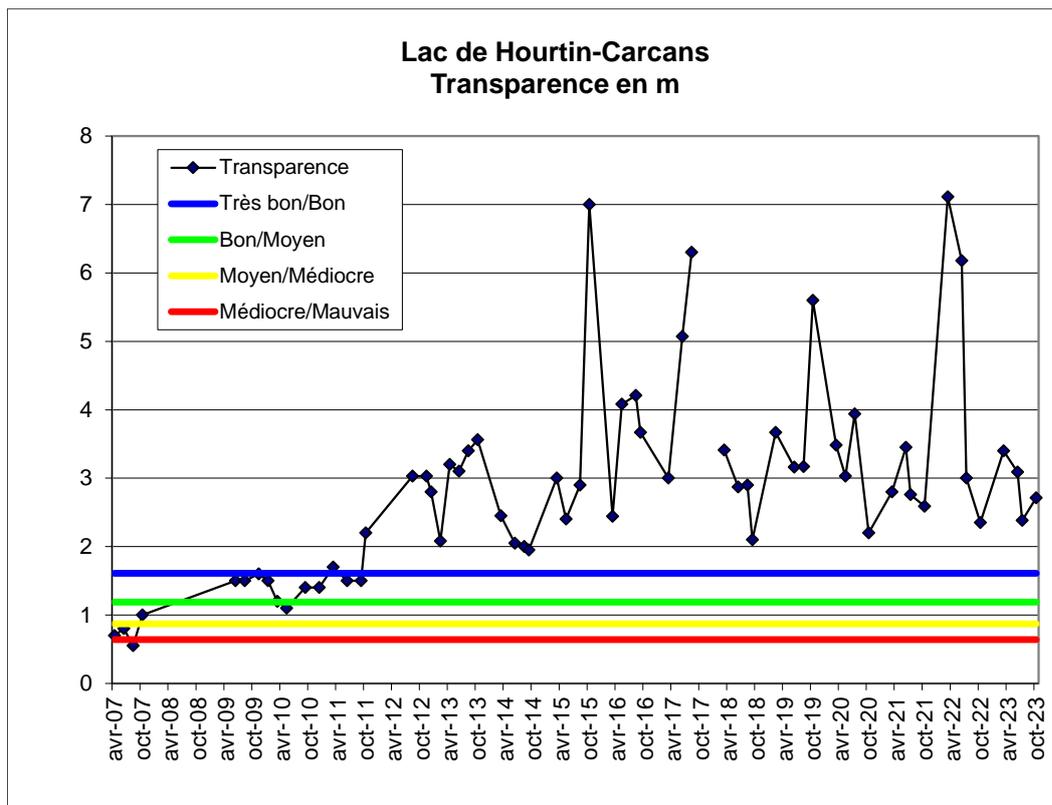
<b>Lacanau</b>	2012	2018
<b>IIL (note sur 1)</b>	1.00	1.00
<b>Classe de qualité</b>	Très bon	Très bon

L'indicateur biologique IIL est « très bon » sur les deux lacs.



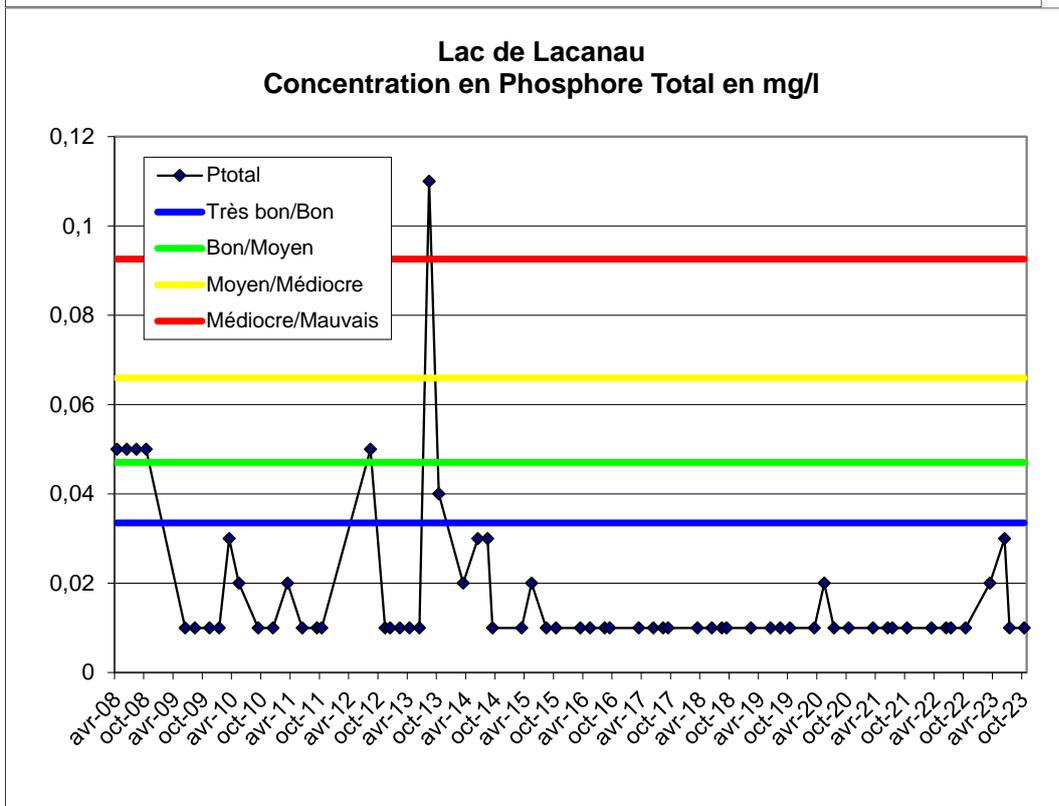
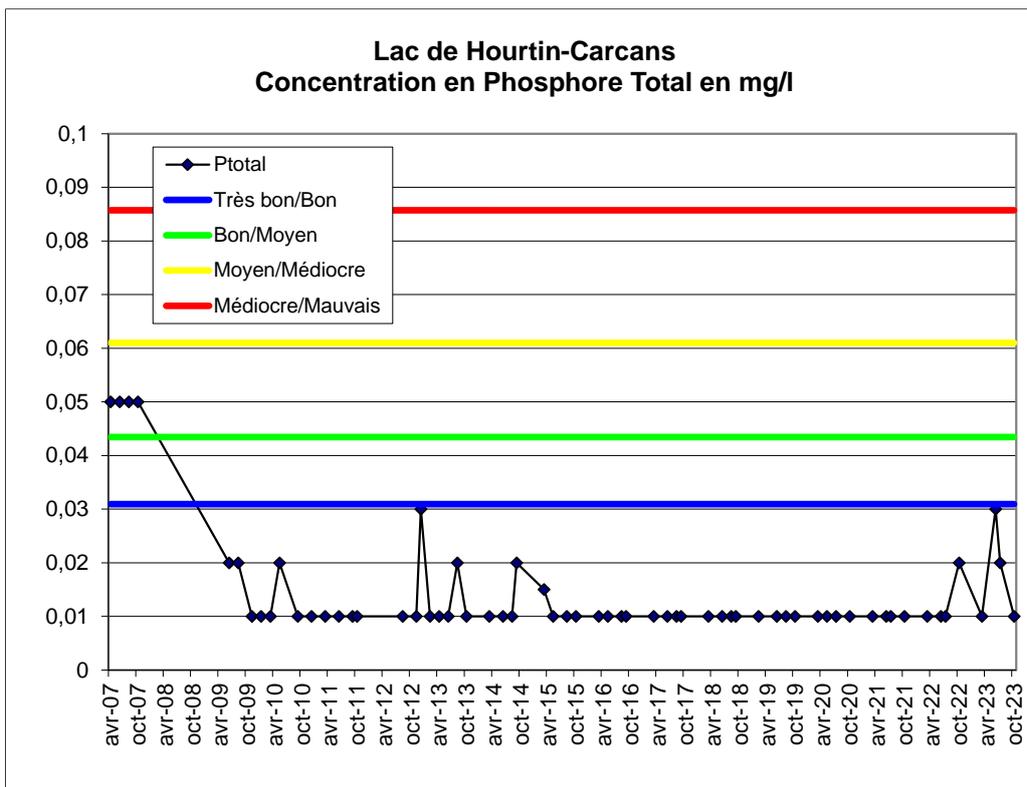
Les indices biologiques sur le phytoplancton, les macrophytes et les poissons indiquent une qualité « bonne » à « très bonne » avec toutefois une valeur « moyenne » pour les macrophytes en 2011 à Lacanau.

## La transparence de l'eau



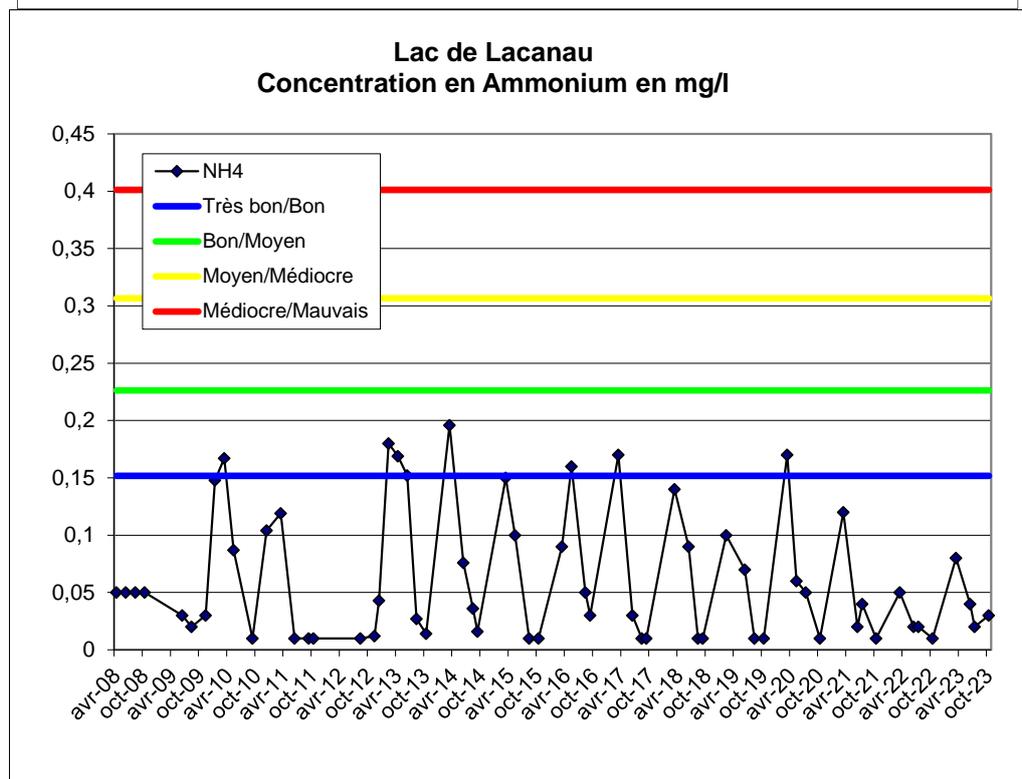
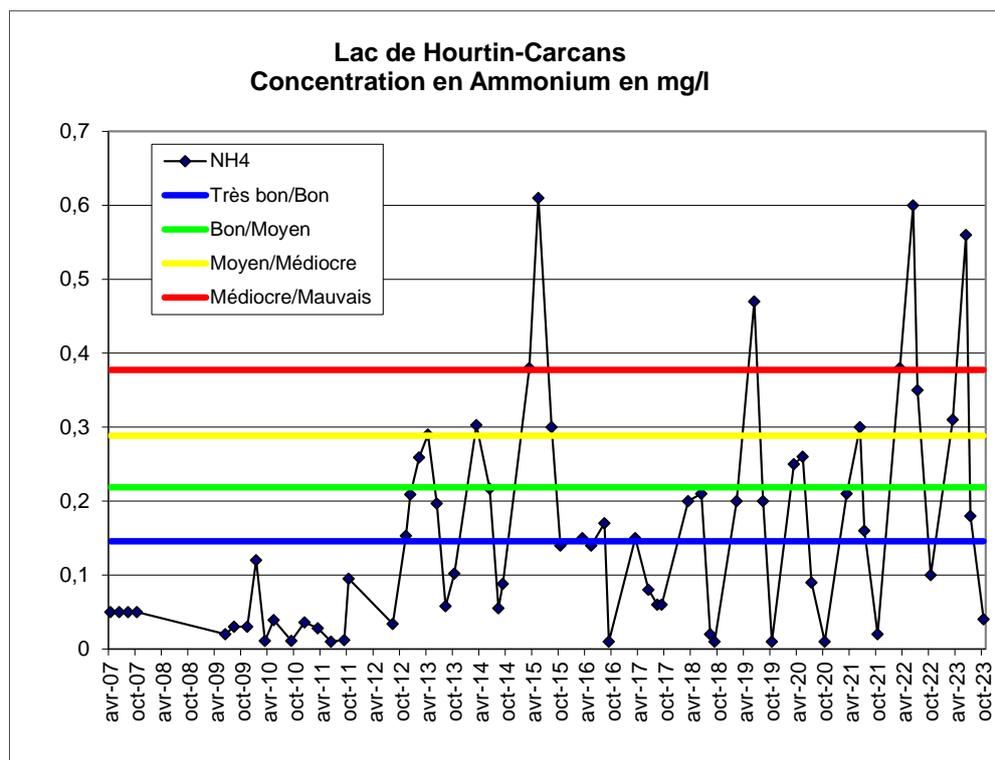
La transparence de l'eau indique une classe de qualité « très bonne » sur les deux lacs. Les valeurs se sont nettement améliorées depuis 2009 à Lacanau et 2012 à Hourtin-Carcans.

## Concentration en Phosphore Total



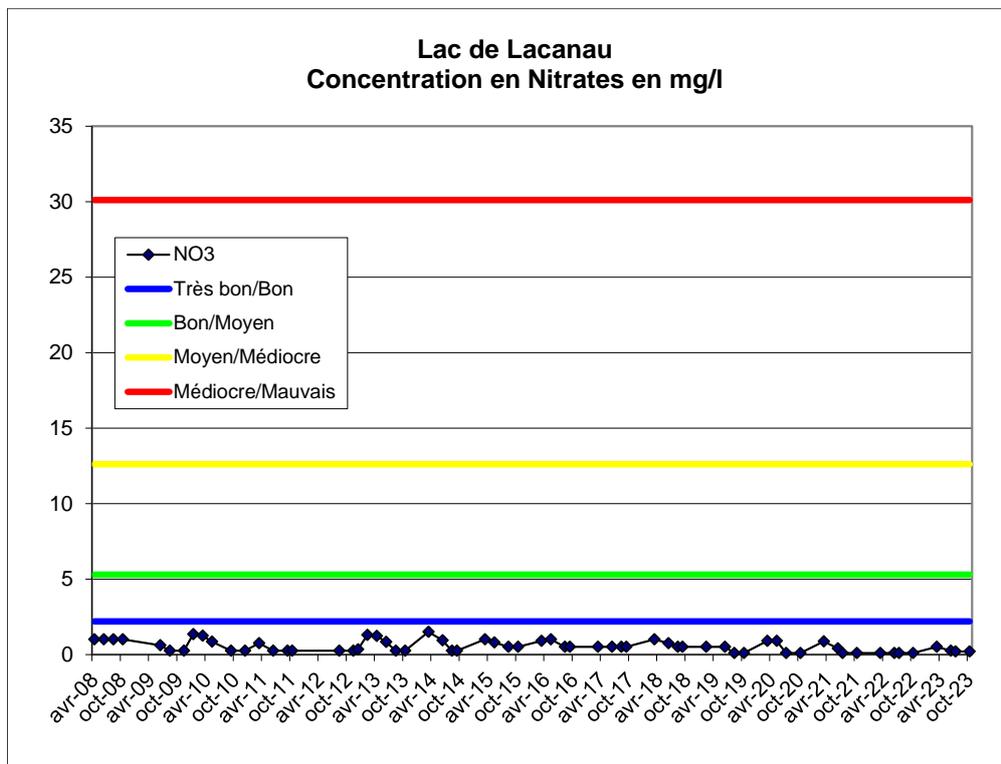
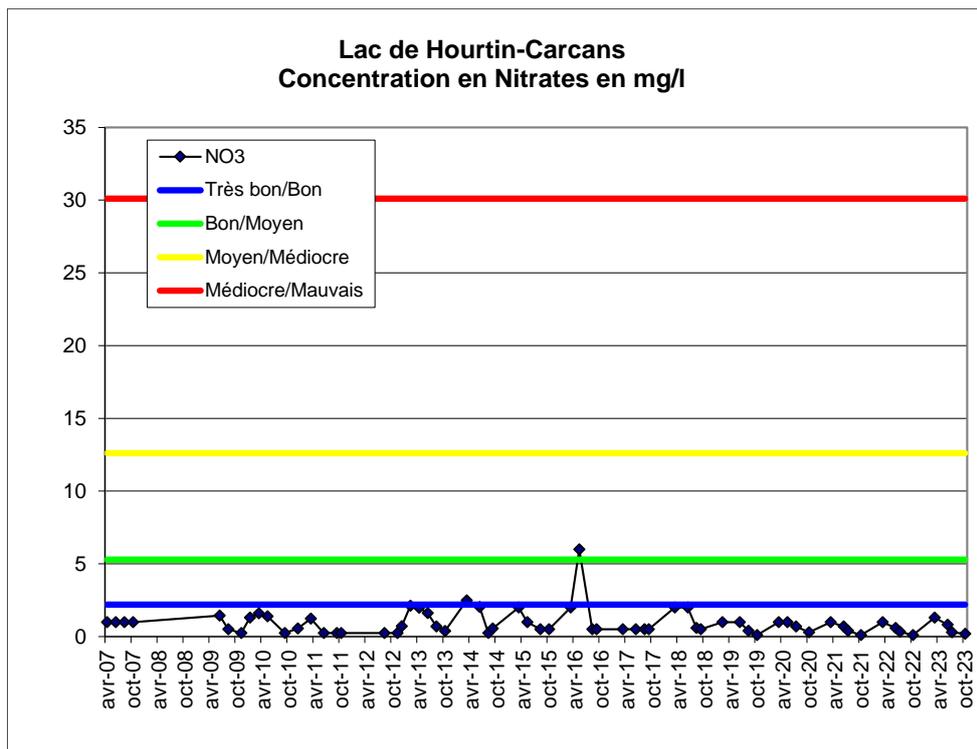
Les concentrations en Phosphore total montrent globalement des valeurs de « très bonne » qualité, souvent inférieures au seuil de détection de 0.01 mg/l. On note toutefois des concentrations légèrement plus élevées en 2023 par rapport aux 7 dernières années.

## Concentration en Ammonium



Les concentrations en ammonium sont très fluctuantes au cours des saisons avec des pics atteints généralement en fin d'hiver, début du printemps. Des valeurs considérées comme moyennes à mauvaises sont régulièrement mesurées au printemps sur le lac de Hourtin-Carcans. Dans sa thèse, Damien Buquet précise que ce paramètre est essentiellement lié aux processus internes aux lacs avec le recyclage de la matière organique dans la colonne d'eau et dans les sédiments.

## Concentration en Nitrates



Les concentrations en nitrates indiquent une qualité « bonne » à « très bonne » sur les deux lacs.

## 5. Etat des masses d'eau « Canal des étangs »

Le canal des étangs est une masse d'eau « cours d'eau artificiel » dont le suivi est réalisé mensuellement au niveau de la commune de Le Porge.

Cette masse d'eau est en « bon état chimique ».

L'état écologique est « bon » à « très bon » avec en particulier l'indicateur biologique sur les diatomées, IBD, identifié comme « très bon ».

Seuls les paramètres de l'oxygène et du Carbone organique dissous sont en moins bon état. Toutefois, ce cours d'eau artificiel est considéré comme « naturellement pauvre en oxygène et riche en matière organique ». Cette matière organique est essentiellement liée au bassin versant constitué en majorité de forêts et de zones humides.

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Bilan de l'oxygène</b>	Oxygène dissous								
	Taux de saturation en oxygène								
	Carbone organique								
	DBO5								
<b>Nutriments</b>	PO4								
	Phosphore Total								
	Ammonium								
	Nitrites								
	Nitrates								
<b>Acidification</b>	pH								
<b>Température</b>	Température								
<b>Indice biologique</b>	IBD								

## 6. Collaboration avec les exploitants agricoles, la Chambre d'Agriculture et le GRCETA



Dès le démarrage du suivi des nutriments en 2011, l'ensemble des exploitants agricole a été associé à la démarche et a participé aux prélèvements sur le terrain. Cette collaboration a permis dès 2012 de préparer avec la Chambre d'Agriculture, le GRCETA et les exploitants concernés un plan d'action sur les zones d'apports en nitrates.

Les travaux consistent à l'**amélioration continue des méthodes de fertilisation** (certification Criterre, Globalgap...) avec en particulier en 2021-2023, la formalisation du partenariat entre le GRCETA et le SIAEBVELG avec la signature d'une convention dans le cadre de l'appel à projets sur la restauration des zones humides de tête de bassin versant». Ainsi, des journées techniques sur la fertilisation ont été organisées par le GRCETA sur le bassin versant ainsi qu'une expertise et des essais techniques sur l'utilisation d'un nouvel engrais : le digestat issu des méthaniseurs agricoles.



Des solutions innovantes et complémentaires sont aussi étudiées et réalisées pour compléter les actions de réduction des pollutions diffuses à la source. Pour cela, la **construction des lagunages agricoles** sont prévues pour réduire encore les transferts résiduels de nutriments. Ces aménagements sont construits sur les recommandations du Groupe Technique Zones Tampons animé au niveau national par l'OFBB et l'INRAE et du « Guide d'aide à l'implantation des zones tampons pour l'atténuation des transferts de contaminants d'origine agricole, février 2016 ».

De premiers travaux ont réalisés en 2012 pour favoriser la dénitrification dans les fossés agricoles en réduisant la vitesse d'écoulement des eaux. Après plusieurs années de tests sur cette méthode et un arrêté préfectoral autorisant les travaux, le projet d'aménagement sur le Domaine Saint-Jean a été mis en œuvre en 2016 par l'exploitant Agricole, Monsieur Jastszebski, sur deux sites, représentant près de 15 ha de zones humides tampons.



Des travaux complémentaires ont été réalisés en 2023 pour entretenir et gérer ces surfaces.



Travaux d'aménagement de lagunages tampons Domaine St-Jean - Hourtin

Trois exploitants agricoles en amont du bassin versant de la Caillava ont également lancé des études pour agrandir les lagunages agricoles avec un dimensionnement optimum calculé avec les Universitaires et le SIAEBVELG. Ce projet sera complémentaire de l'appel à projets « restauration des zones humides de tête de bassin versant ». Ce projet a été présenté lors de la Commission Locale de l'Eau de juin 2021. Suite à l'avis favorable de la CLE, une étude environnementale complète avec étude d'impacts a été lancée en 2022-2023 par les exploitants agricoles avec un objectif de présenter les dossiers d'autorisations administratives en 2024.

Estimation des objectifs de réduction des nitrates

Lors des années pluvieuses de 2018 et 2020, les flux de N-NO<sub>3</sub> de la Caillava vers le lac de Carcans-Hourtin étaient de 69 et 67 t. Sur la base des taux de dénitrification actuel mesurés sur la ZHA et ZHD, 109 kg de N/ha/an, **150 ha de ZTHA** permettraient la dénitrification de l'ordre de 16 t de N par an, soit **25% des flux des années pluvieuses**. Ce taux peut probablement atteindre 50% au bout de quelques années, soit une trentaine de tonnes de N par an, en raison de l'accumulation de matière organique dans les ZTHA, ce qui favorise la dénitrification.

Carte du sous bassin versant et des lagunages (existants et en projet)

### Projet de lagunages agricoles financé par du solaire photovoltaïque

**☑ Système et aménagement**

Créer des conditions anoxiques → Réduction du mécanisme de photosynthèse → Réduction des teneurs en oxygène → Augmentation de l'effet de dénitrification → **Dénitrification plus importante pour les Lacs médocains**

- Projet porté par un collectif d'exploitants agricoles
- Dimensionnement avec l'Université de Bordeaux
- Souhait d'utilisation régionale de l'énergie
- **Besoin d'un avis de principe avant d'engager les démarches d'études et les dossiers administratifs**

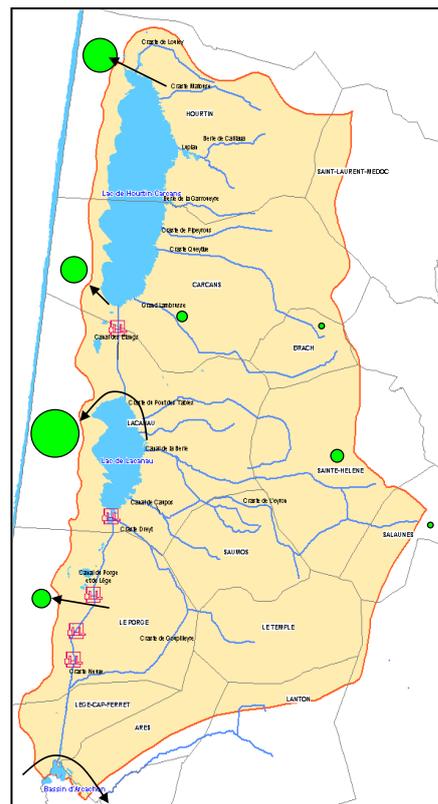
Comme tous les ans, l'ensemble des résultats des campagnes d'analyses sur les cours d'eau et les lacs ont fait l'objet le 6 avril 2023 d'une réunion d'échanges entre les exploitants agricoles, leurs représentants, les universitaires et le SIAEBVELG.

## 7. Travaux des collectivités

La carte ci-contre représente la localisation des stations d'épuration du bassin versant.

Pour les quatre plus importantes unités de traitement des eaux, le point de rejet a été positionné en dehors du bassin versant avec une infiltration dunaire pour éviter l'eutrophisation des lacs. La station d'épuration de Sainte-Hélène dispose quant à elle d'un dispositif spécifique pour le traitement du phosphore.

En 2023, toutes les stations d'épurations du bassin versant sont aux normes. Toutefois, suite aux fortes précipitations et aux inondations de l'automne, les réseaux d'assainissement ont sur certains secteurs été saturés et ont pu déborder vers le réseau hydrographique, vers les lacs et le Bassin d'Arcachon. Cette situation conduira en 2024 à de nombreuses réunions entre les partenaires concernés pour proposer des actions d'améliorations.



Station d'épuration de Carcans

## B. Les substances dangereuses et toxiques

### 1. Produits phytosanitaires

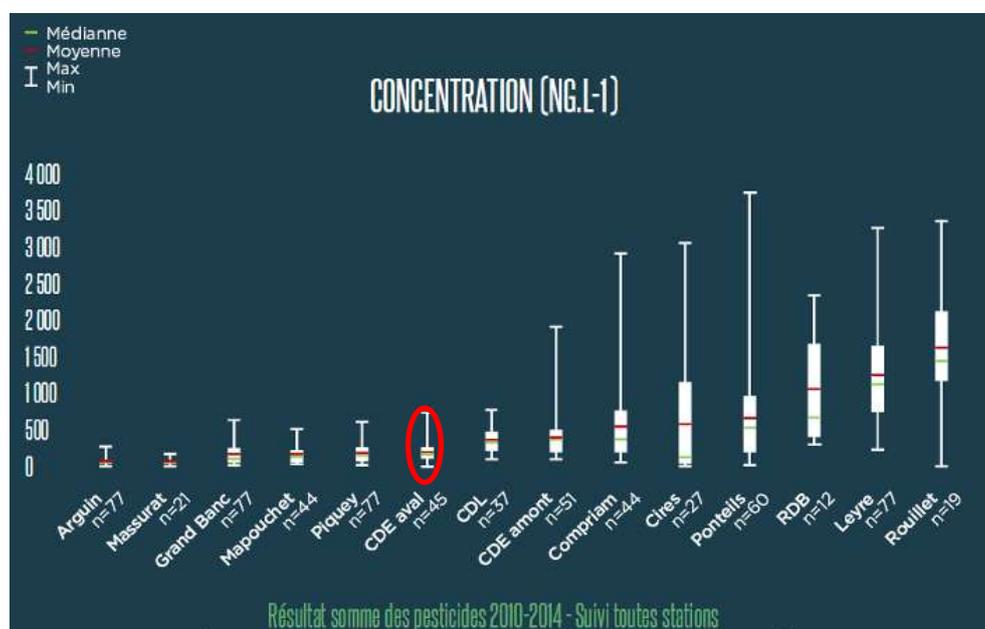


Le Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon a mis en place depuis 2010, le Réseau de suivis et d'expertises sur les Micropolluants, Macro-polluants et Micro-organismes dans les eaux du Bassin d'Arcachon et ses tributaires, REMPAP.



Le SIAEBVELG et le SAGE des Lacs Médocains sont partenaires de ce programme qui permet de mettre en œuvre les dispositions du SAGE concernant les produits phytosanitaires.

L'animateur du SAGE participe ainsi aux différentes actions de ce programme sous maîtrise d'ouvrage du SIBA : échanges avec la chargée de mission, participation aux réunions.



On peut noter que les concentrations en produits phytosanitaires dans le canal des étangs sont faibles. La moyenne observée est de l'ordre de 0.4 µg/l avec environ 100 molécules différentes recherchées. Toutes ces données sont disponibles sur le site internet du SIBA :

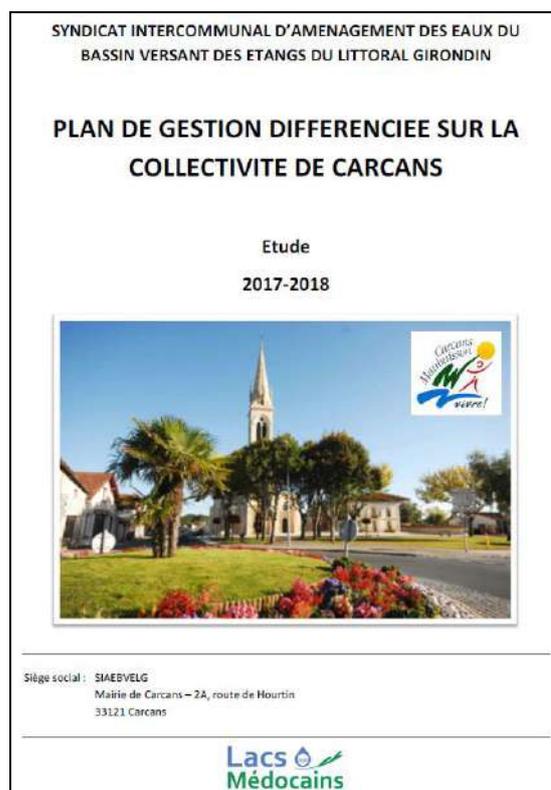
<https://www.siba-bassin-arcachon.fr/qualite-de-leau/>

## 2. Plan de gestion différenciée

Les plans de gestion différenciée ont été mis en place sur la période 2017/2018 pour les communes du SIAEBVELG. Plus exactement, ce sont 8 communes qui ont été accompagnées dans la rédaction d'un plan de gestion différenciée : **Carcans ; Lacanau ; Le Porge ; Sainte-Hélène ; Salaunes ; Brach ; Le Temple ; Saumos.**

Les trois communes du bassin d'Arcachon (**Lège, Arès et Lanton**) ont été accompagnées par le Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon. La commune de **Saint-Laurent** avait été accompagnée par le Syndicat Mixte de Bassin Versant du Centre Médoc Gargouilh en 2016/2017 et la commune **d'Hourtin** avait été suivie par Habitat Santé Environnement en 2016.

Ces plans de gestion ont permis de préserver la qualité de l'eau et de réorganiser les modes d'entretien des espaces communaux.



### 3. Programmes de recherches sur le mercure

Les Services de l'Etat et l'ARS ont été alertés en janvier 2012 de la contamination des poissons (sandre) par le mercure. Après l'avis de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, ANSES, la Fédération de Pêche sous le contrôle de la DDTM a effectué des prélèvements sur l'ensemble des lacs aquitains. Il s'agissait d'analyser le mercure dans les différentes espèces de poissons.

Suite aux résultats sur les lacs médocains, le Préfet a pris le 04/07/2013 un Arrêté Préfectoral d'interdiction de consommation des sandres. Cet arrêté a fait l'objet d'une communication par les Services de l'Etat et des communes concernées.

Il faut rappeler que des prélèvements d'eau et de sédiments ont été effectués par la DDTM :

- les teneurs en mercure dans l'eau sont inférieures aux seuils de détection, la baignade et les activités nautiques ne sont donc pas impactées,
- les teneurs en mercure dans les sédiments sont inférieures aux niveaux de référence « S1 de l'arrêté ministériel ».

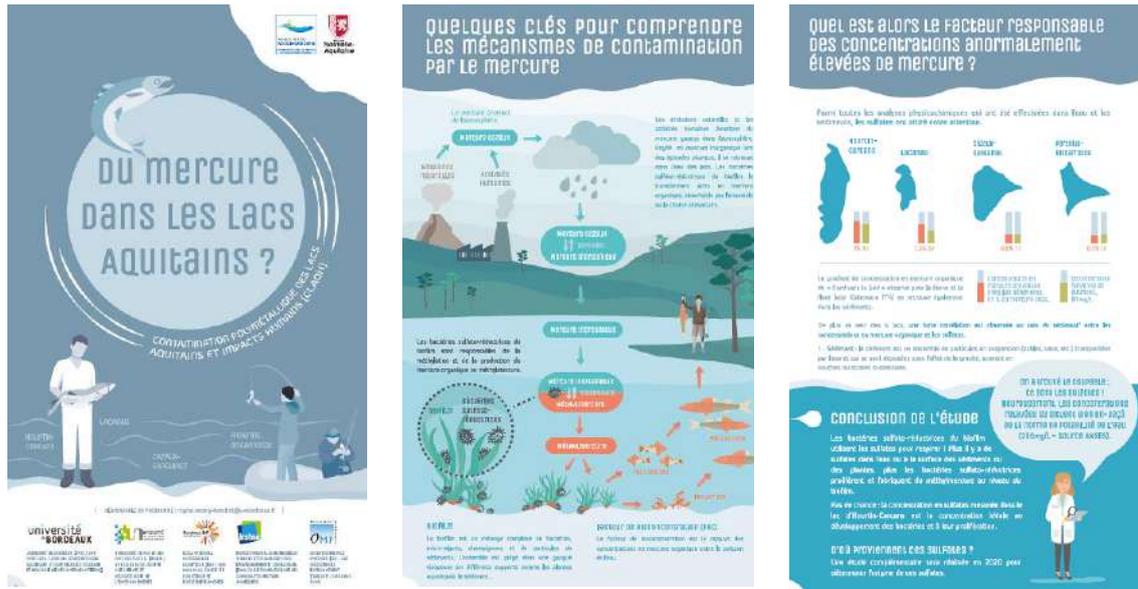
Il n'y a donc pas de causalité identifiée entre les activités humaines et le mercure.

Des programmes de recherche ont alors été préparés et engagés afin de mieux comprendre le phénomène :

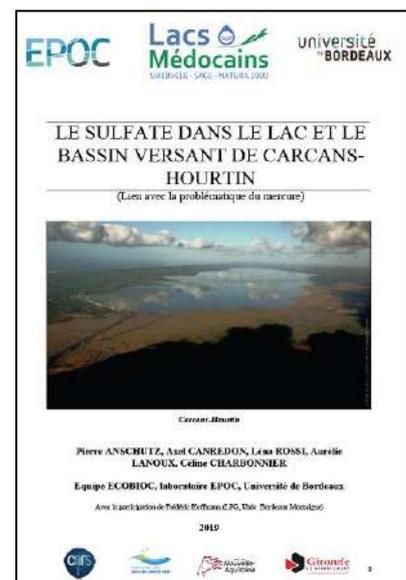
- **Echantillonnage dans les sédiments** à l'occasion de la thèse sur les lacs médocains, Université de Bordeaux, Laboratoire EPOC. Les résultats des analyses confirment que les **teneurs en mercure dans les sédiments sont faibles**, inférieures aux niveaux de référence « S1 de l'arrêté ministériel » et sont **similaires dans tous les lacs aquitains**. Pour comprendre la problématique du mercure dans les poissons, une hypothèse est avancée en lien avec les concentrations en sulfates dans le lac de Carcans-Hourtin. Ces sulfates favorisent la méthylation du mercure et leur introduction dans la chaîne alimentaire.



- o Finalisation en 2020 du programme de recherches à l'échelle de l'Aquitaine appelé **CLACQ, Contamination Polymétallique des Lacs Aquitains et Impacts Humains**. Une exposition a été préparée pour présenter les résultats de ces recherches. La coordination de ce projet a été assurée par le Dr Régine Maury-Brachet de l'Université de Bordeaux et concerne les chercheurs de l'Université de Bordeaux, de l'Université de Pau, l'IRSTEA,... Les résultats sur les poissons confirment la particularité du lac de Carcans-Hourtin et montrent que le problème est lié à un effet indirect lié à des concentrations particulières en sulfates dans ce lac.



- o Une étude spécifique sur **l'origine des sulfates** a été engagée depuis 2017 avec le laboratoire EPOC de l'Université de Bordeaux du fait du lien identifié avec la problématique du mercure. Ces sulfates proviennent de l'amont du bassin versant du lac de Hourtin-Carcans. Les recherches se poursuivent et semblent identifier une origine naturelle liée à des concentrations importantes en sulfates dans les eaux des nappes de ce secteur.



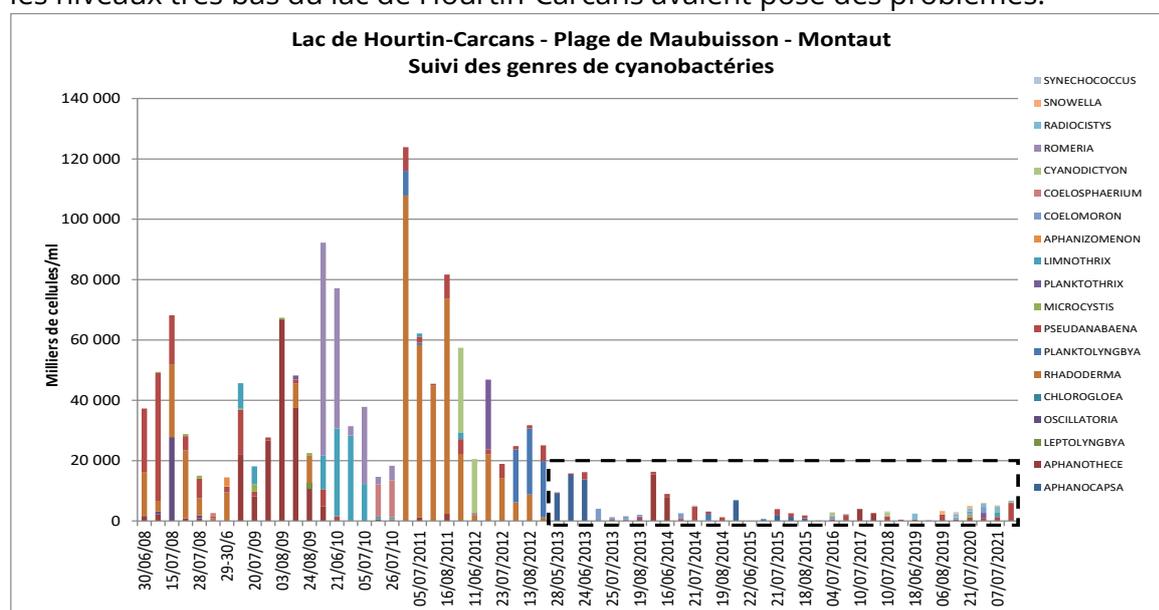
## C. La qualité des eaux de baignade

### 1. Suivi estival des baignades

Le SAGE des Lacs Médocains prévoit plusieurs dispositions concernant la qualité des eaux de baignade, avec en particulier le suivi des données de bactériologie et de cyanobactéries. Ceci se traduit par des contacts réguliers avec l'ARS sur les analyses réalisées sur les zones de baignades.

		CLASSE DE QUALITE DES BAIGNADES																																					
Commune	Point de prélèvement	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023						
Hourtin	La Jetée	B	A	A	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc						
Hourtin	Piqueyrot									B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc							
Carcans	Bonhannes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc							
Carcans	Maubuisson	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc							
Carcans	Concorde - Montaut	A	B	B	B	B	A	C	B	B	A	B	B	A	B	B	B	A	A	A	A	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc							
Lacanaud	Le Mouthic	B	B	B	A	A	C	B	B	A	B	B	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc							
Lacanaud	La Grande Escourre								B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc							
Lège-Cap-Ferret	Clauvey	A	A	A	A	B	A	B	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc	Exc							
Directive 76/160/CEE		Eaux de bonne qualité		Eau de qualité moyenne		Eau pouvant être momentanément polluée		Eau de mauvaise qualité (fréquemment polluée)												Directive 2006/7/CE à partir de 2013		Excellent		Bon		Suffisant		Insuffisant											

L'ensemble des plages a eu une eau de **qualité « excellente » en 2023** ceci en référence à la Directive Européenne sur la baignade. Il n'a pas été noté de contaminations bactériologiques pendant cette saison estivale contrairement à 2017 où les niveaux très bas du lac de Hourtin-Carcans avaient posé des problèmes.



Concernant les **cyanobactéries**, l'été 2023 a été marqué par **de faibles développements** et ceci depuis 2013. Les protocoles de suivis ont toutefois été modifié en 2022 au niveau national avec un suivi des biovolumes de cyanobactéries toxigènes en remplacement du dénombrement de ces mêmes cellules ce qui ne permet pas une comparaison avec les années précédentes. Les genres les plus observés en 2023 ont été Pseudanabaena et Oscillatoria. Les biovolumes maximums observés ont été de 0.286 mm<sup>3</sup>/l sachant que le dispositif national prévoit une recherche de toxine à partir de 1.0 mm<sup>3</sup>/l.

## 2. Profils de vulnérabilité des plages

Les profils de vulnérabilité des plages correspondent à des « plans de gestion » pour préserver la qualité des eaux de baignade. Ces documents pour les plages lacustres ont été réalisés en 2011 avec une maîtrise d'ouvrage de la Communauté de Communes des Lacs Médocains pour les lacs et du SIBA pour le Bassin d'Arcachon. Aucune modification n'a été apportée en 2023 sur les emplacements des zones de baignades.

En 2018-2019, le GIP Littoral a finalisé un bilan des profils de baignade. Dans les conclusions de ce rapport, il est indiqué :

« La qualité des eaux de baignade sur le littoral girondin étant excellente sur la plupart des sites (dont les Lacs Médocains), les profils de ces baignades ne nécessitent pas d'être complétés et actualisés. Il faut cependant rester vigilant sur le maintien de cette excellente qualité. En cas de dégradation de la qualité des eaux de baignade d'un site, une actualisation et un complément du profil seront nécessaires.

Cela concerne surtout les Lacs Médocains et le Bassin d'Arcachon, dont les problèmes sanitaires de pollutions bactériologiques, de cyanobactéries, et de développement de plantes aquatiques envahissantes pourraient s'accroître dans les années qui viennent, avec la hausse de la fréquentation sur ces territoires (proximité avec la métropole Bordelaise) et les conséquences des changements climatiques (températures élevées et périodes de sécheresse importantes, augmentation de la fréquence de situations extrêmes comme des épisodes pluvieux intenses, risque accru d'eutrophisation, baisse des débits des cours d'eau et donc dégradation de la qualité de l'eau par manque de dilution, etc.). La qualité de l'eau est l'une des problématiques majeures identifiées dans le Plan d'Adaptation au Changement Climatique du Bassin Adour-Garonne. »

Pour le SAGE des Lacs Médocains les priorités restent donc sur les dispositions :

- poursuivre les équipements en sanitaires publics et informer et sensibiliser le public à la propreté sanitaire des baignades pour éviter l'auto-contamination des plages ;
- privilégier un renouvellement important des eaux et être pertinent dans le choix géographique de nouvelles baignades (zones profondes) ;
- encadrer le développement des balades à cheval à proximité des zones de baignade (action en cours de réalisation à Hourtin Port).
- Poursuivre les actions de limitation des apports en azote et phosphore pour éviter les développements de cyanobactéries.



## D. La qualité des eaux conchylicoles

Le SAGE des Lacs Médocains prévoit plusieurs dispositions concernant la qualité du Bassin d'Arcachon en particulier pour préserver les activités conchylicoles.

Fin 2020, la profession ostréicole alerte la Préfète de Nouvelle-Aquitaine sur les désordres successifs ressentis par la filière suite aux fortes pluies du printemps. Constat amplifié en février 2021 où, pour la première fois sur le Bassin, la commercialisation des huîtres et des palourdes est interdite en raison de Toxi Infections Alimentaires Collectives (TIAC), liées à la présence de norovirus dans les eaux du Bassin d'Arcachon.

La Préfète de Nouvelle-Aquitaine organise alors en mai 2021 une réunion d'échanges entre tous les acteurs du territoire pour partager la nécessité d'établir un **profil de vulnérabilité des eaux conchylicoles**, susceptible de conduire à un programme d'actions. A l'issue de cette rencontre, elle missionne le SIBA (saisine du 1er juillet 2021) pour porter cette démarche en collaboration avec ses services et ceux des institutions concernées, avec pour objectif une opérationnalité au deuxième semestre 2022.

La démarche s'organisa autour du SIBA avec :

- un comité de pilotage composé de la DDTM 33, de la DDPP, du CDPNEM, du CRCAA, d'Ifremer, du CAPENA, du PNMB et de l'Agence de l'eau Adour-Garonne,
- des rencontres bilatérales avec les parties prenantes,
- et enfin, une réunion rassemblant les institutions compétentes et maîtres d'ouvrage potentiels, qui s'est tenue le 21 juin 2022 pour compléter le diagnostic et partager une première version du programme d'actions.



Les documents produits résultent ainsi d'une riche collaboration entre l'ensemble des parties prenantes de la qualité des eaux douces et marines à l'échelle du bassin versant du Bassin d'Arcachon. Dans le diagnostic de ces documents, le canal des étangs n'apparaît pas comme un secteur prioritaire pour améliorer la qualité des eaux conchylicoles.

Pendant l'automne 2023, les fortes pluies ont à nouveau dégradé la qualité des eaux conchylicoles du fait de débordements de réseaux d'assainissement saturés par l'intrusion d'eaux claires parasites. Cette situation a conduit à la **fermeture de la commercialisation des huîtres en fin d'année**. Pour répondre encore plus rapidement à cette problématique, le Préfet de Gironde et le Président du Comité de Bassin ont sollicité les collectivités des bassins versants du Bassin d'Arcachon pour accélérer les investissements sur l'assainissement, la gestion des eaux pluviales et des milieux aquatiques. Le syndicat des Lacs Médocains participera en 2024 à cette démarche.

### III. Enjeu « Gestion quantitative »

Chaque début de mois, les informations permettant la gestion des niveaux d'eau sur le bassin versant des Lacs Médocains sont diffusées à près de 150 personnes et structures représentant les élus, les professionnels, les usagers, les Services de l'Etat et les organismes de recherches. Ces informations sont également disponibles sur le site internet : [www.lacsmedocains.fr](http://www.lacsmedocains.fr)



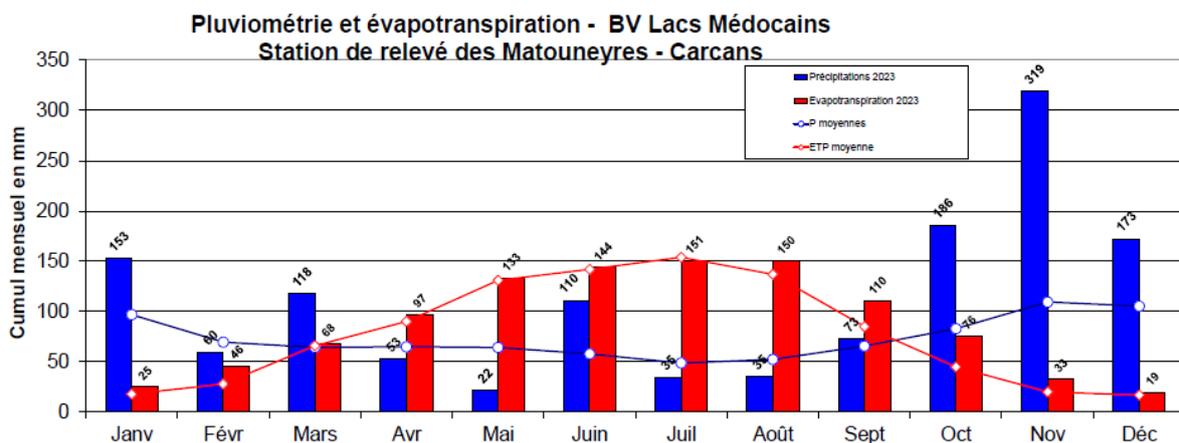
Ces informations comprennent :

- les précipitations et l'évapotranspiration potentielle
- les niveaux de la nappe de surface
- le débit des cours d'eau
- les niveaux d'eau des lacs de Hourtin-Carcans et de Lacanau

#### A. Suivi des précipitations et de l'évaporation

En 2023, les précipitations à Carcans, site des Matouneyres, ont été de **1 333 mm** soit le maximum observé pour cette station depuis 1997.

L'évaporation annuelle a été estimée à **1 051 mm** pour une moyenne interannuelle de 933 mm.



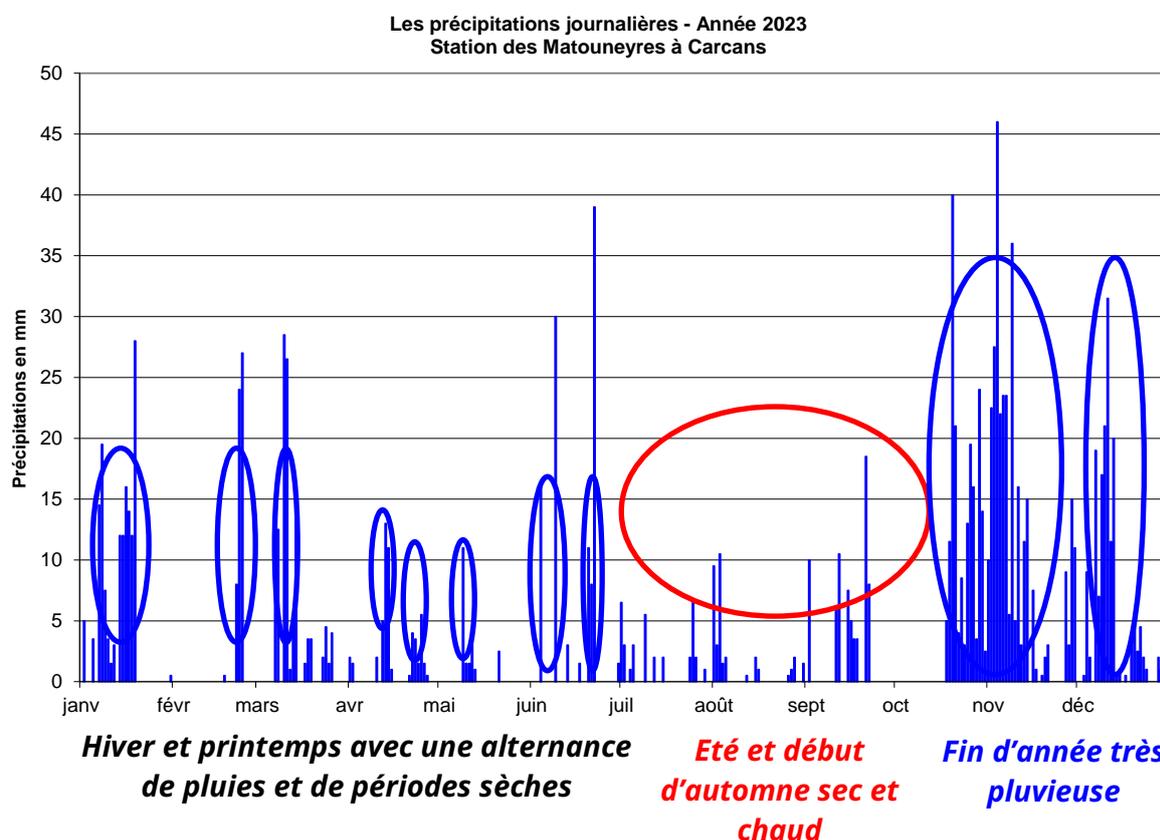
La première partie de l'année a vu une succession de périodes pluvieuses et de périodes sèches. L'été a ensuite été chaud et peu pluvieux avec des conditions sèches qui se sont poursuivies jusqu'à mi-octobre. La situation s'est ensuite brutalement modifiée avec par la suite une période très pluvieuse quasi continue.

**L'hiver 2022-2023 a été pluvieux** avec 330 mm de pluies sur cette période pour une moyenne à 230 mm.

**Le printemps a été moyennement pluvieux avec 184 mm de pluies** enregistrées pour une moyenne à 187 mm. Cette période a été marquée par la succession de pluies et de périodes sèches avec des pluies orageuses en juin. **L'évapotranspiration du printemps a été estimée à 374 mm soit une valeur nettement supérieure aux précipitations.**

**L'été 2023 a été plutôt sec**, avec 142 mm de pluies, pour une moyenne à 167 mm. Pendant cette même période, l'évaporation a été nettement plus importante et estimée à 411 mm.

**L'automne a d'abord été très sec puis très pluvieux avec 677 mm en quelques semaines** pour une moyenne automnale de 298 mm.

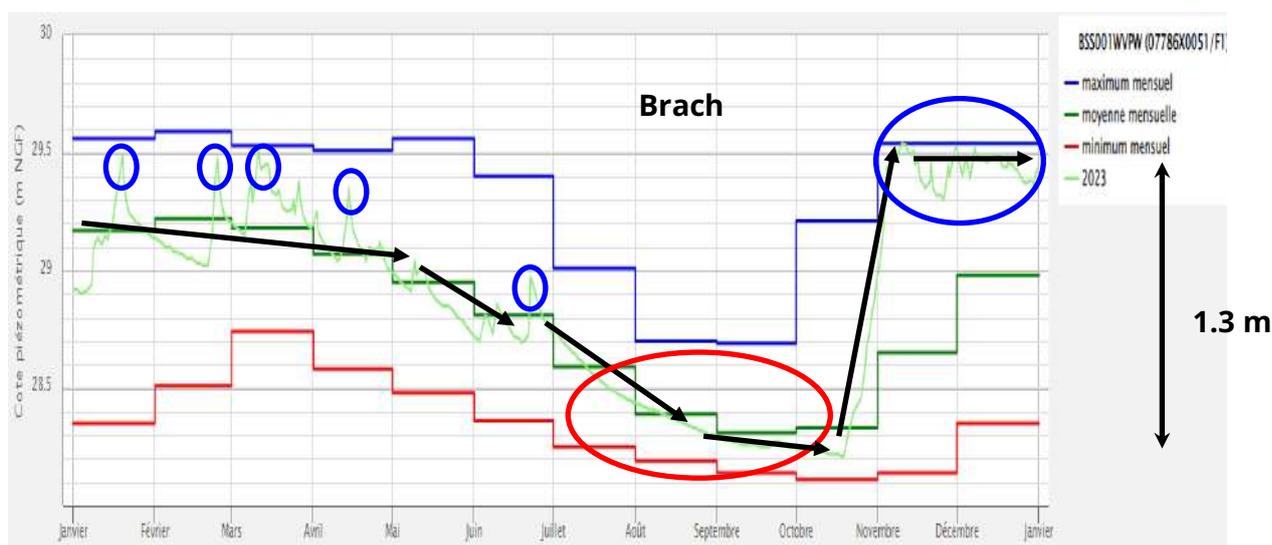


## B. Suivi de la nappe des sables du plio-quaternaire

### 1. Le réseau ADES

Les suivis du niveau de la nappe des sables sont disponibles sur le site internet ADES avec 7 piézomètres présents sur le bassin versant des Lacs Médocains. Les graphiques sont présentés sur les pages suivantes. Les évolutions de la nappe au cours de l'année 2022 sont sensiblement identiques sur tout le territoire :

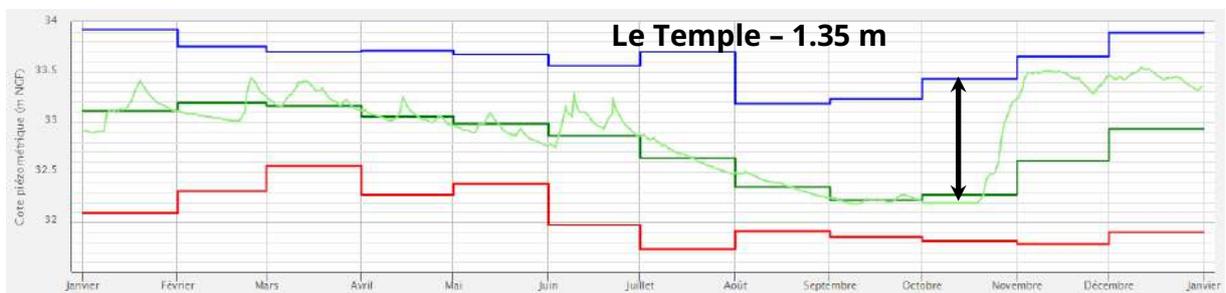
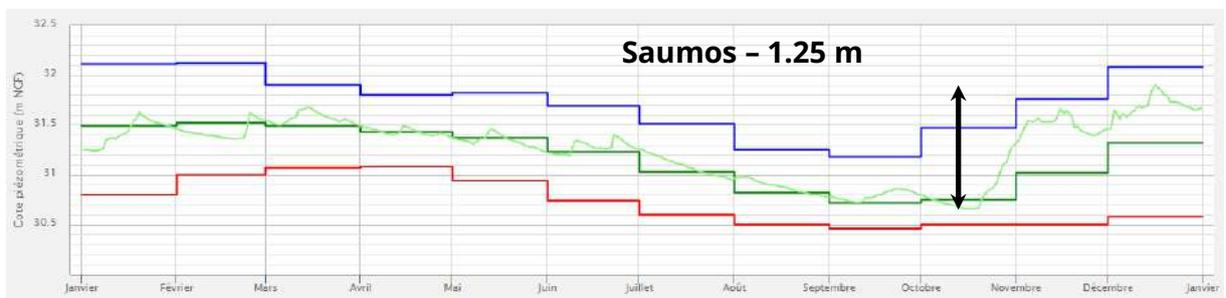
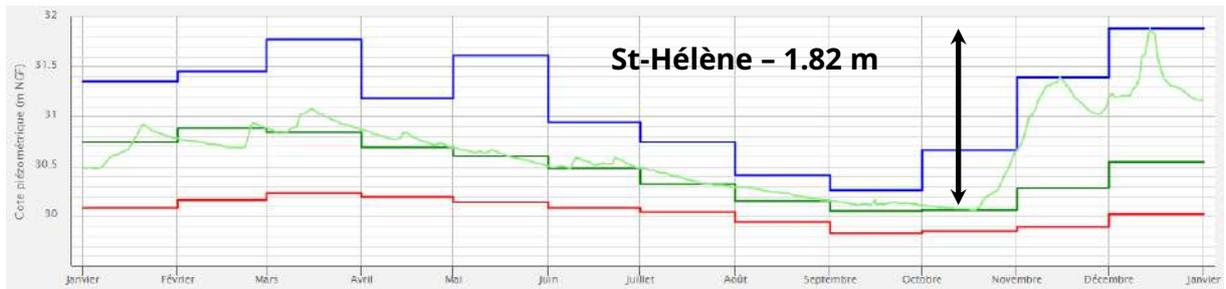
- En 2022, **le niveau de la nappe a varié d'environ 1.3 m** avec un maximum en mars et un minimum fin octobre.
- Après une fin d'année 2022 sèche, la nappe ne s'est rechargée qu'après les pluies de janvier 2023.
- **Les pluies régulières de l'hiver et du printemps** ont ensuite maintenu le **niveau proche de sa moyenne**. Chaque période de pluies étant rapidement drainée par le réseau de fossés et de crastes.
- L'été et le début de l'automne ont été sec et chaud. La nappe a ainsi rapidement baissé pour passer en dessous de son niveau moyen mi-octobre.
- Les pluies intenses à partir du 18 octobre ont provoqué la recharge de la nappe en une dizaine de jours. La nappe est ensuite restée affleurante et à son maximum jusqu'à la fin de l'année du fait des pluies continues.



**Niveaux moyens et fluctuants en hiver et au printemps**

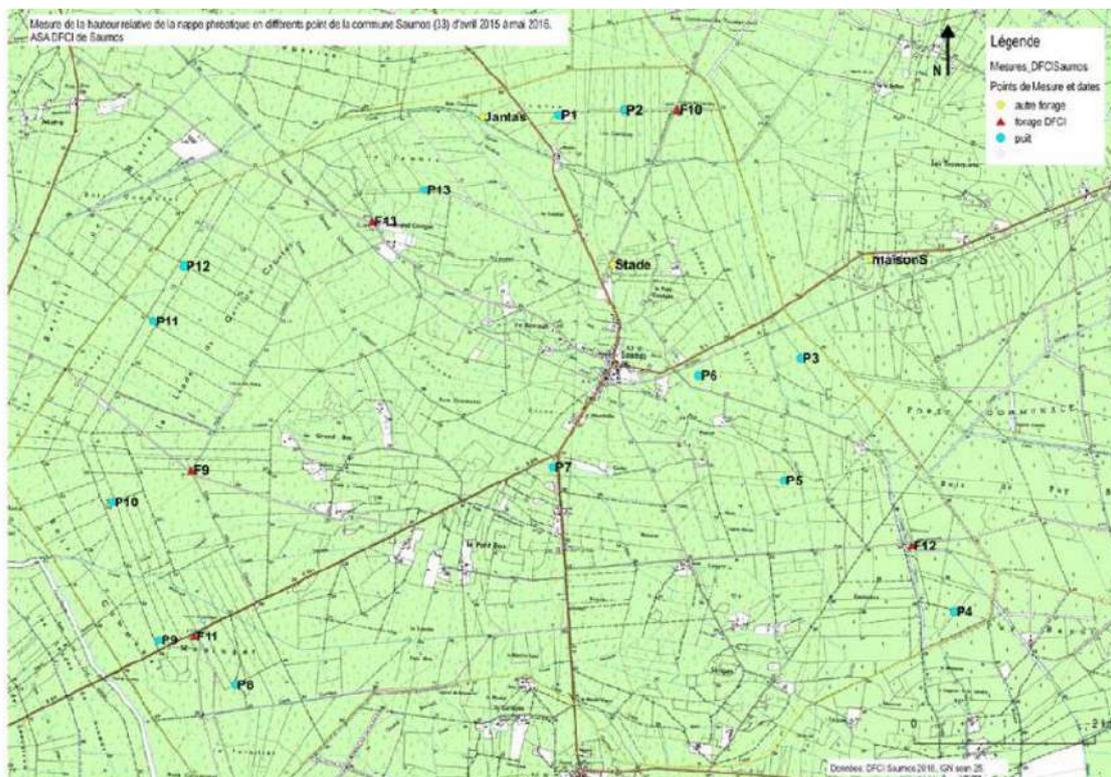
**Baisse rapide en juillet puis niveaux au plus bas jusque mi-octobre**

**Recharge très rapide et nappe affleurante jusqu'à la fin d'année**



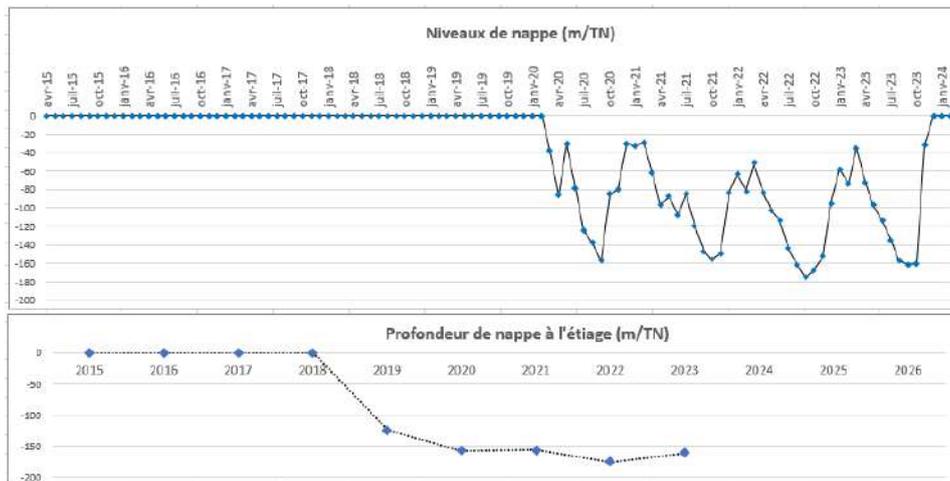
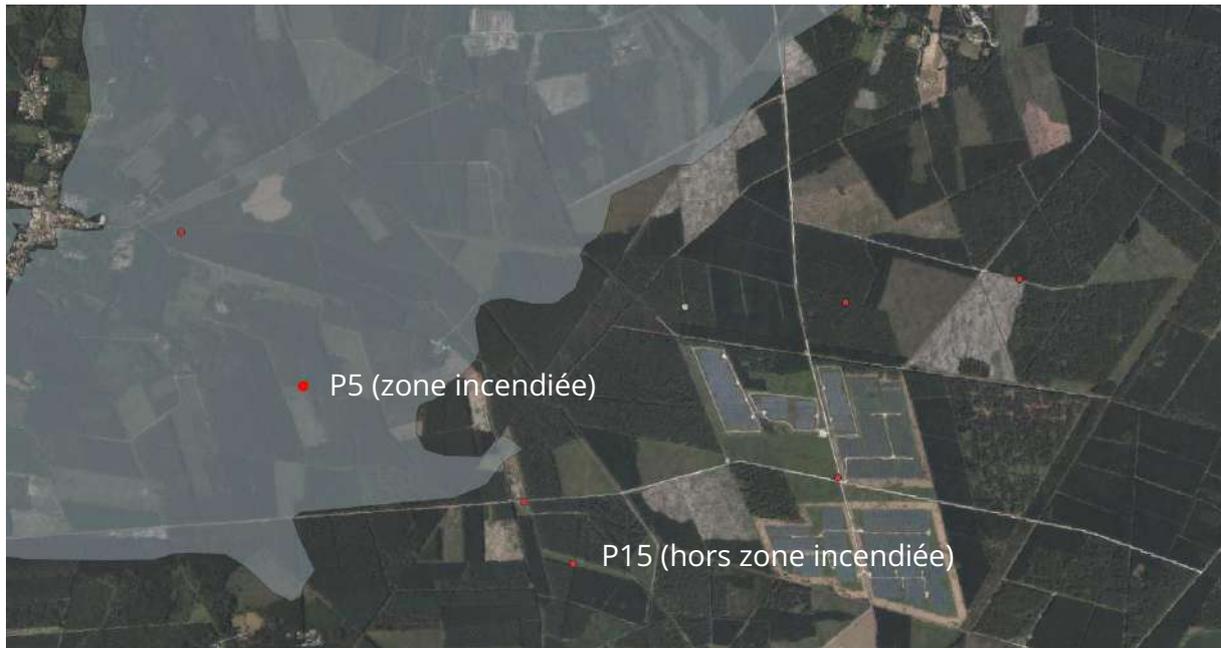
## 2. Le suivi des DFCI et de l'AMAF

Depuis 2015, l'ASA de DFCI de Saumos, Présidée par M. Peragallo, suit l'évolution du niveau de la nappe des sables sur une dizaine de puits et forage. Cette démarche a été étendue aux communes de Sainte-Hélène, Lacanau, Le Temple et le Porge par les ASA de DFCI et l'association AMAF. Ainsi plus d'une trentaine de points de suivi de la nappe sont relevés chaque milieu de mois et permettent de suivre son évolution.

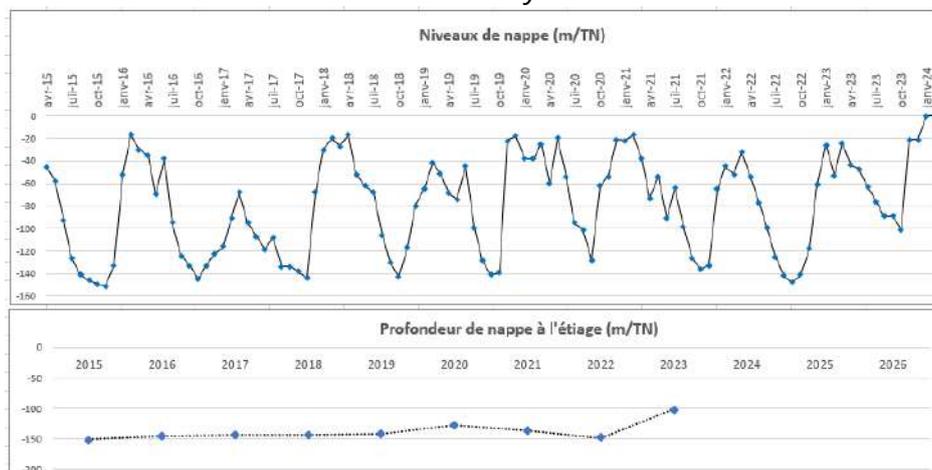


*Localisation des points d'eau suivis depuis 2015*

Les suivis réalisés par l'AMAF depuis 2015 sont pour partie menés sur les zones qui ont été incendiées en 2022 sur Saumos et Ste Hélène. Les suivis ont permis de mettre en évidence un effet important de l'incendie et de l'absence de pins sur les niveaux de la nappe. Dans les zones incendiées et sans végétation, la nappe à l'été 2023 était à -1 m par rapport au terrain tandis que pour les sites hors zones incendiées, celle-ci était plutôt à -1.5 m. Cette différence de 50 cm a été majeure dans la remise en eau du système des pluies d'octobre 2023 où on a pu voir une réponse très rapide des milieux aquatiques en aval des zones incendiées.



*SAUM P15 - Puy Bacot*



*SAUM P5 - Pierrot*

## C. Suivi des débits des cours d'eau

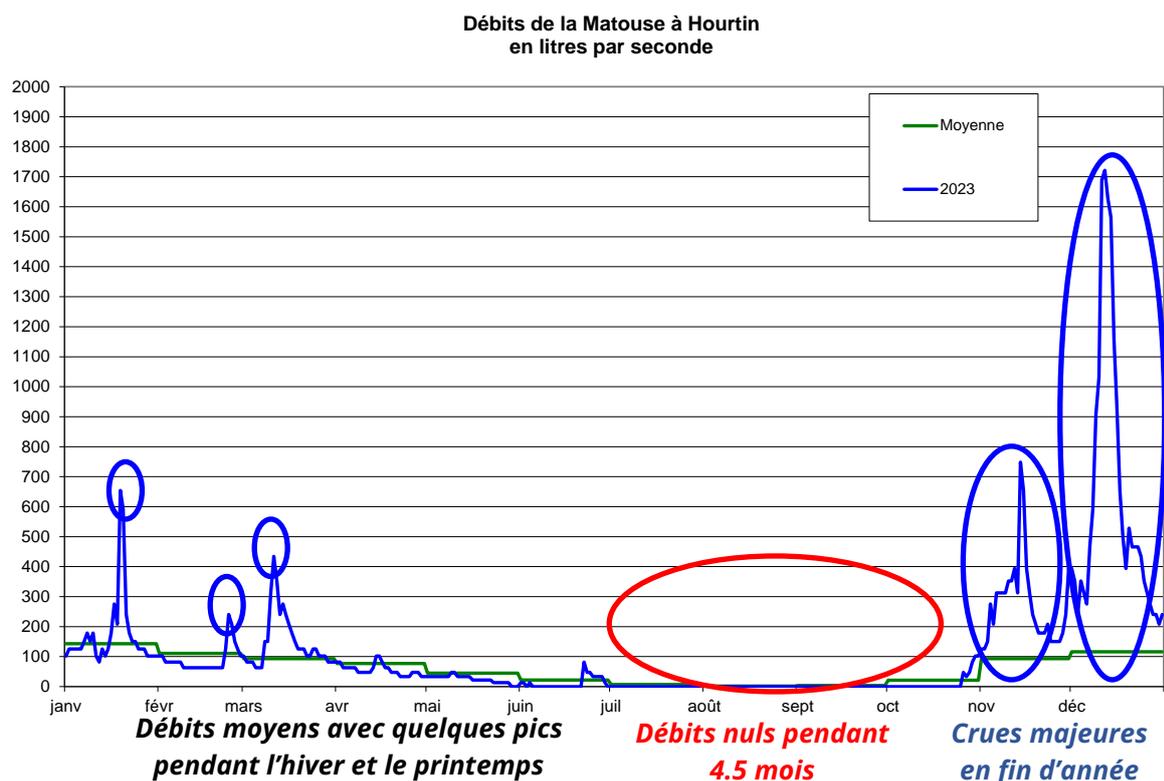
### 1. Débits de la Matouse à Hourtin

LA MATOUSE à HOURTIN (NORD)  
code station : S1205110    producteur : DREAL Aquitaine  
bassin versant : 17 km<sup>2</sup>    e-mail : hydrometrie.dreal-aquitaine@developpement-durable.gouv.fr

Le bassin versant des Lacs Médocains ne disposait que d'une unique station de mesure des débits en continu. Les débits de la Matouse à Hourtin étaient ainsi suivis quotidiennement depuis 1990 par la DREAL Aquitaine. Suite à un accident routier intervenu en août 2014, cette station a été détruite. De façon à poursuivre les suivis sur cette station, celle-ci a été équipée d'un capteur de niveau d'eau fin 2014 par l'Université de Bordeaux puis par le SIAEBVELG et plus récemment par Bordeaux Métropole.

On peut noter les éléments suivants en 2023 :

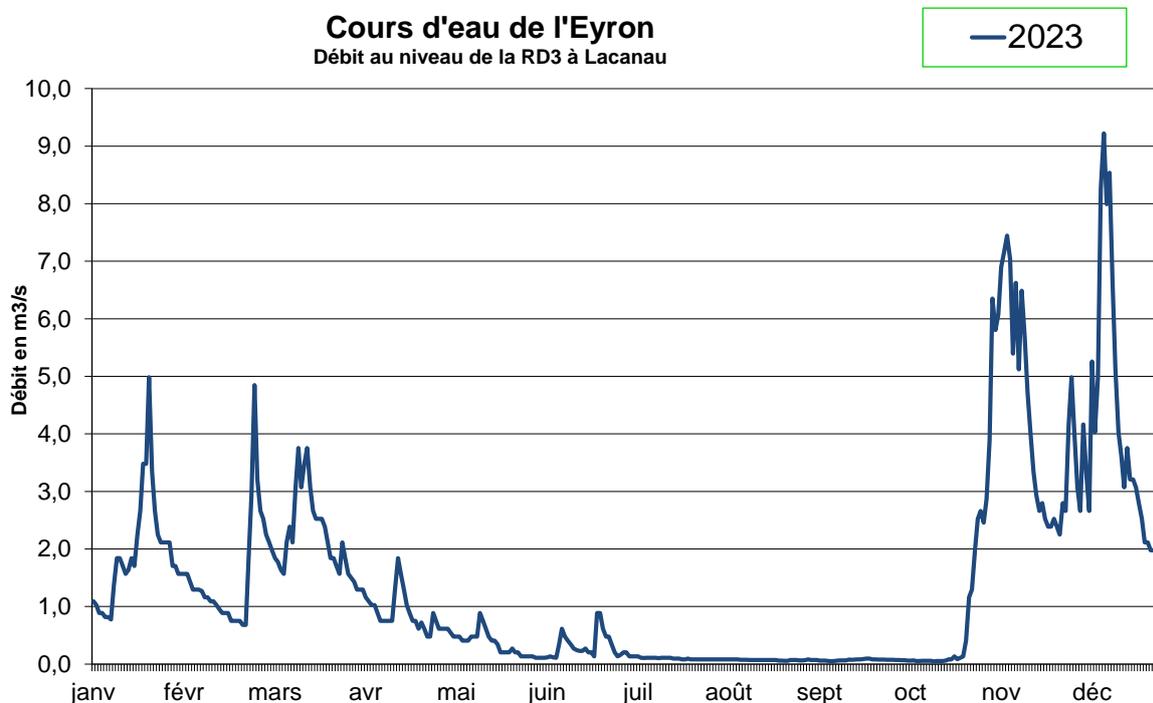
- **L'année a été marquée par des débits importants** avec un débit moyen annuel de 120 l/s, alors que la moyenne est de 63 l/s pour les 30 dernières années.
- Pendant l'hiver et le printemps les débits sont restés dans la moyenne avec plusieurs pics lors des pics de précipitations.
- **La période d'assec** a débuté début juillet pour se terminer mi-octobre soit en **4.5 mois**.
- Les pluies de fin d'année ont permis une reprise très rapide des écoulements puis **deux crues majeures** en novembre puis décembre (**crue de retour 50 ans**). Pendant ces crues, les débits entrants dans les lacs étaient supérieures aux capacités d'écoulement du canal des étangs.



## 2. Suivi des débits sur l'Eyron à Lacanau

Les débits des cours d'eau du bassin versant du lac de Lacanau sont connus pour être plus importants que ceux du lac de Hourtin-Carcans. Il a ainsi été proposé de suivre un de ces cours d'eau, l'Eyron. Une échelle limnimétrique a ainsi été installée sur le pont de la RD3 à Lacanau et est relevée quotidiennement. Une courbe de tarage a pu être proposée sur ce site par Bordeaux Métropole dans le cadre du suivi du projet de champ captant.

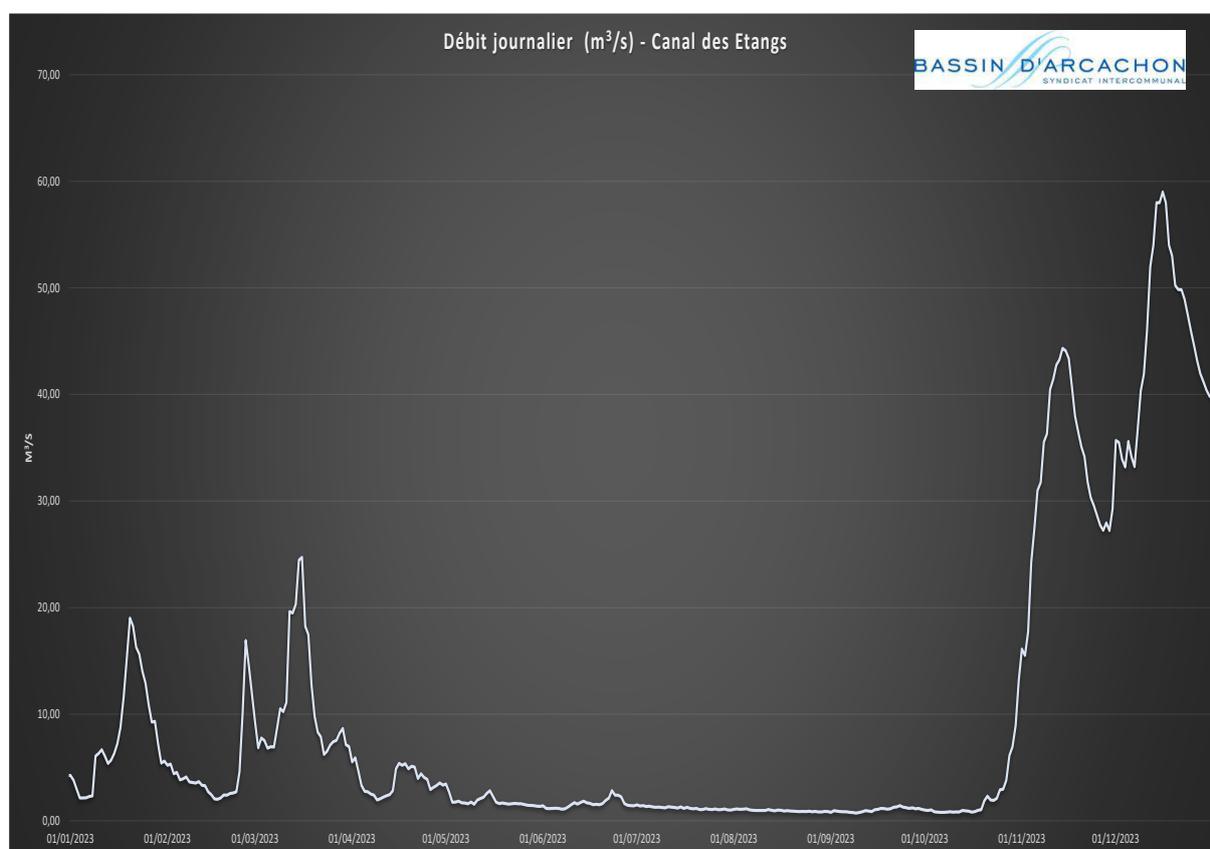
Les débits de l'Eyron suivent globalement la même évolution que sur la Matouse à Hourtin avec toutefois l'absence d'assec estival et un premier pic de crue plus intense en novembre probablement du fait de la zone incendiée en 2022 sur ce bassin versant avec une nappe nettement moins basse qu'ailleurs au début des précipitations.



### 3. Suivi des débits sur le Canal des étangs à Lège

Le Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon, SIBA a installé en 2022 une station de suivi des hauteurs d'eau sur le canal juste en amont de son exutoire dans le Bassin d'Arcachon. Une courbe de tarage a également pu être réalisée permettant d'évaluer les débits à l'aval du bassin versant ce qui représente des informations particulièrement intéressantes.

Les relevés montrent que les débits varient de façon similaire à ceux de la Matouse et de l'Eyron. A l'échelle de l'année, **les débits sont importants avec un total en 2023 de 301 millions de m<sup>3</sup>** pour une moyenne annuelle évaluée dans les années 1960 – 1980 par la DREAL à 195 millions de m<sup>3</sup>. Le débit minimal d'étiage est noté à 0.7 m<sup>3</sup>/s et le débit maximum à 59 m<sup>3</sup>/s en décembre.



## D. Niveau d'eau sur les lacs et gestion des écluses

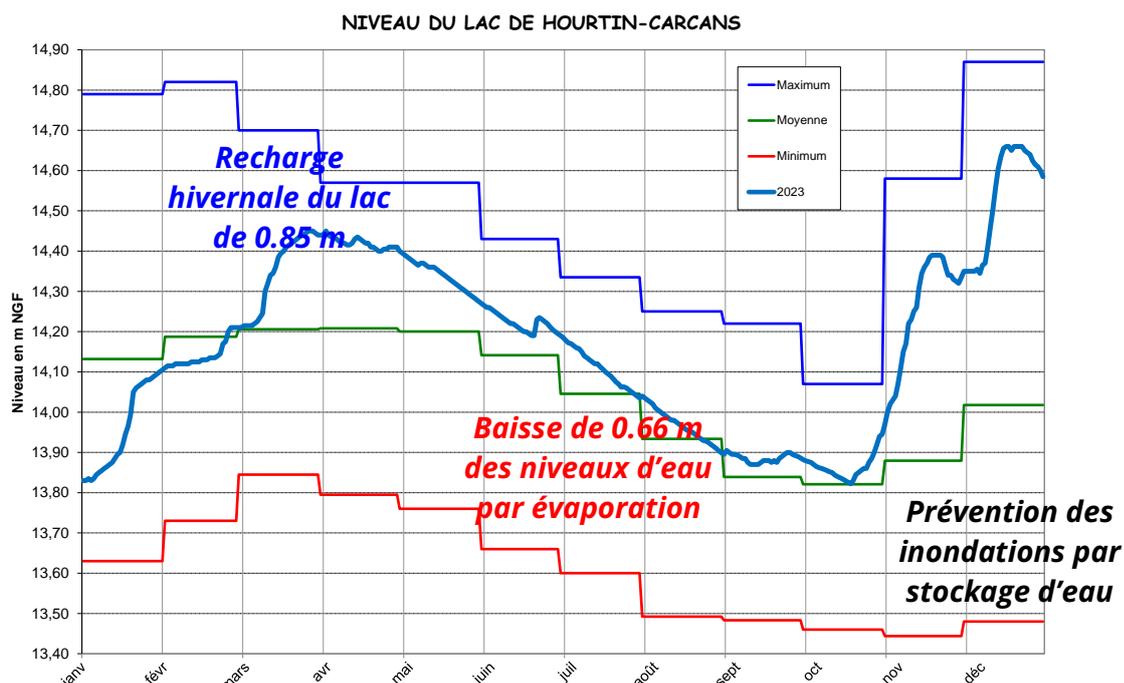
L'éclusier du SIAEBVELG est intervenu quotidiennement tout au long de l'année pour gérer les niveaux d'eau. Chaque jour, les cotes des lacs ont été relevées ainsi que l'état d'ouverture des vannages.

### 1. Lac de Hourtin-Carcans

Les pluies faibles de l'automne 2022 n'ont permis qu'une faible recharge du lac et ce n'est qu'au printemps 2023 que cette recharge complète a été permise grâce aux pluies et aux débits de janvier puis mars. L'ouvrage hydraulique du Montant est resté fermé pendant toute cette période et ceci depuis mars 2021. Le niveau d'eau est ainsi remonté de 13.63 m NGF en octobre 2022 à 14.48m NGF en mars 2023, soit une **recharge de 0.85 m, qui correspond à environ 53 millions de mètres cubes d'eau.**

Malgré les vannages fermés, le niveau du lac a progressivement **baissé de 0.66 m** jusque mi-octobre. Ceci est le fait de l'évaporation et l'absence d'alimentation en eau par les cours d'eau pendant la période estivale. Les niveaux d'eau ont ainsi atteint la cote de 13.82 m NGF en octobre, soit une valeur moyenne pour la saison.

Après cette période sèche, les précipitations importantes ont rapidement rechargé la nappe et provoqué deux crues majeures. Les apports des cours d'eau vers les lacs en fin d'année ont été globalement deux fois plus importants que la capacité d'écoulement du canal. Pendant ces situations, l'eau est stockée sur les lacs et leurs marais pour préserver les communes de l'aval des inondations. Le niveau du lac a ainsi atteint 14.66 m NGF en décembre, soit 0.06 m au dessus de sa « cote de vigilance inondation » sachant que les premières habitations se situent à 15.0 m NGF. Pendant cette période, l'ouvrage hydraulique du Montaut a été plus ou moins ouvert pour réguler les flux d'eau entre les deux lacs et les zones d'expansion des crues.



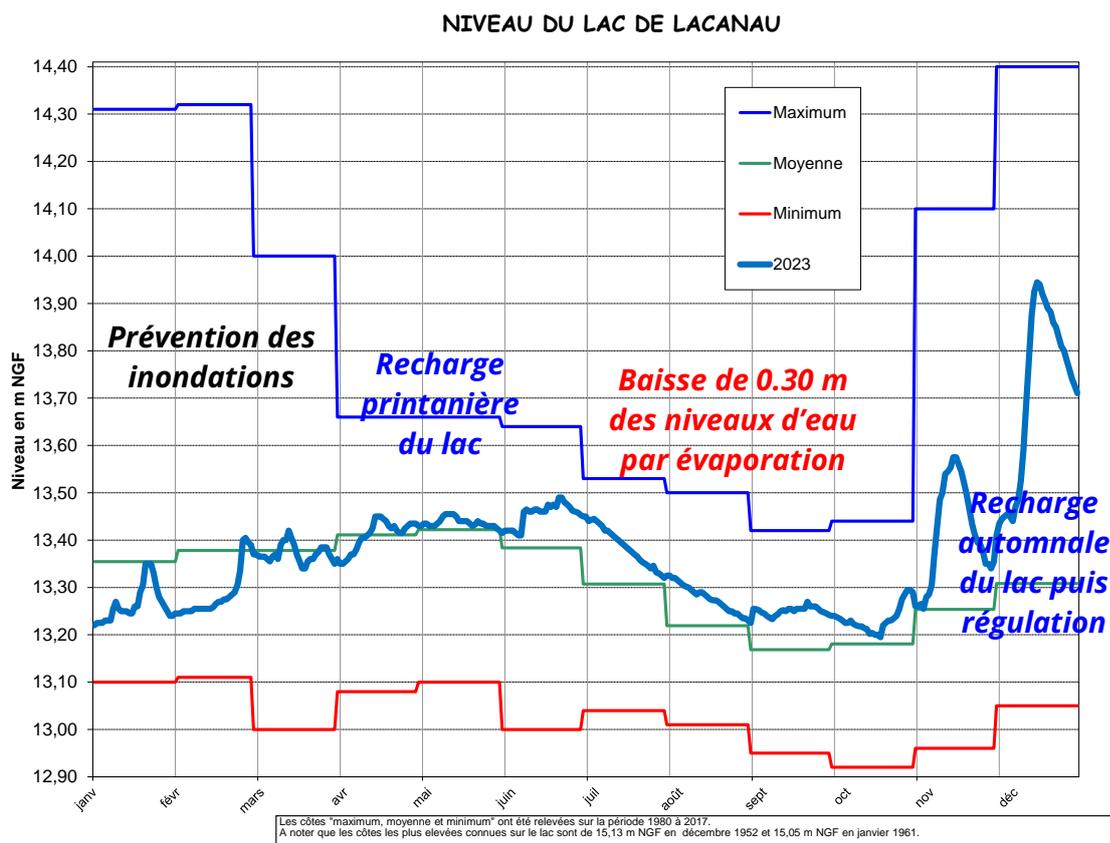
## 2. Lac de Lacanau

En début d'année 2023, le niveau du lac de Lacanau était maintenu à sa **côte de gestion hivernale entre 13.2 et 13.3 m NGF**. Cette gestion permet de prévenir les inondations en cas de crue majeure. Pendant toute cette période les vannes à l'aval du lac ont été ouvertes proportionnellement au débit des cours d'eau alimentant ce lac.

Après cette période, la recharge printanière du lac a été effectuée pendant les précipitations d'avril et de juin pour atteindre la côte de 13.49 m NGF. Les vannages ont alors été progressivement fermés en mai et juin en ne maintenant que les débits des passes à poissons.

Les niveaux d'eau sur le lac de Lacanau ont baissé à partir de fin juin, trois mois plus tard que le lac de Hourtin-Carcans, ce lac étant mieux alimenté en eau par les cours d'eau et trois fois plus petit en surface. Le niveau le plus bas a été atteint mi-octobre pour une côte de 13.19 m NGF. **A l'échelle de l'année, les niveaux d'eau ont ainsi varié de 0.30 m.**

La reprise des débits des cours d'eau en novembre a rapidement permis la recharge automnale du lac de Lacanau qui a retrouvé sa côte de gestion hivernale en fin d'année.

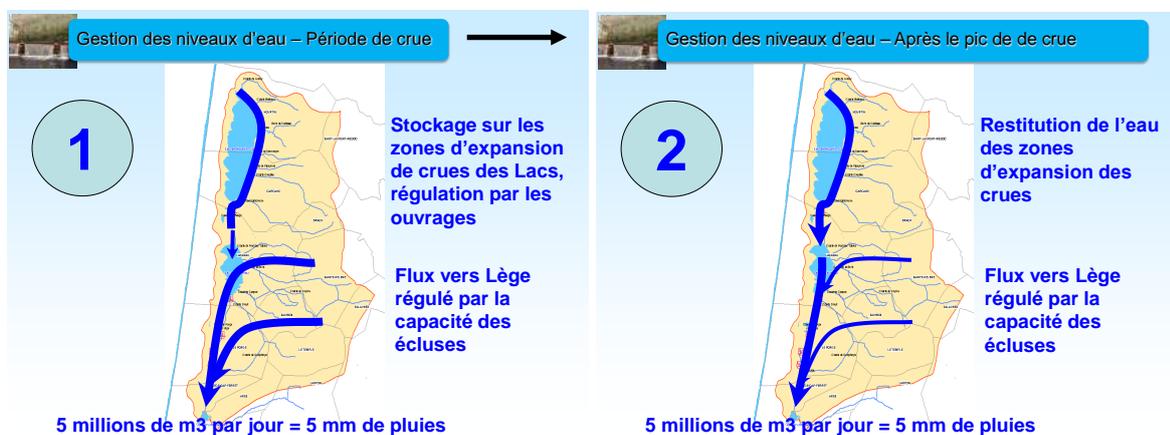


### 3. Prévention des inondations

#### a) Dispositifs à l'échelle du bassin versant

Lors des crues majeures, les débits des cours d'eau qui alimentent les lacs et le canal des étangs sont supérieurs aux capacités de ce canal. Des dispositifs de prévention des inondations peuvent alors être mis en œuvre. Ils reposent sur une stratégie à l'échelle du bassin versant qui comprend :

- **L'entretien des cours d'eau et des crastes** avec la mise en œuvre d'un programme pluriannuel. Celui-ci permet d'assurer le bon écoulement des eaux sans pour autant accélérer les flux qui pourraient impacter les secteurs aval. Il s'agit ainsi à travers ce programme de gérer de façon cohérente l'ensemble du réseau hydrographique. Une vigilance particulière est donnée aux secteurs en aval immédiat des zones d'habitations que le chargé de missions milieux aquatiques contrôle chaque année avant l'automne. Avec cette gestion, l'eau s'écoule vers l'aval mais aussi recharge la nappe des sables sur tout le bassin versant stockant ainsi une partie des pluies.
- **La restauration des fonctionnalités des zones humides** en particulier pour leur permettre d'assurer leur fonction de **zone d'expansion des crues**. Plusieurs milliers d'hectares ont ainsi été reconnecté à l'échelle du bassin versant en particulier dans les marais entre les deux lacs : marais de Devinas, du Gnac, de Cousseau, de Lupian, de Garroueyre...
- **La gestion quotidienne des ouvrages du canal des étangs** permet l'écoulement des eaux vers le Bassin d'Arcachon mais aussi la régulation des eaux vers les zones humides et les zones d'expansion des crues. L'écoulement maximal vers le Bassin d'Arcachon est en effet limité à 5 millions de mètres cubes par jour pour prévenir les inondations au niveau de Lège Cap-Ferret. Au-delà de ce débit, l'eau est stockée sur les grandes zones humides des lacs de Hourtin-Carcans et de Lacanau. La gestion des crues est ainsi effectuée en deux temps comme indiqué dans les schémas ci-dessous.

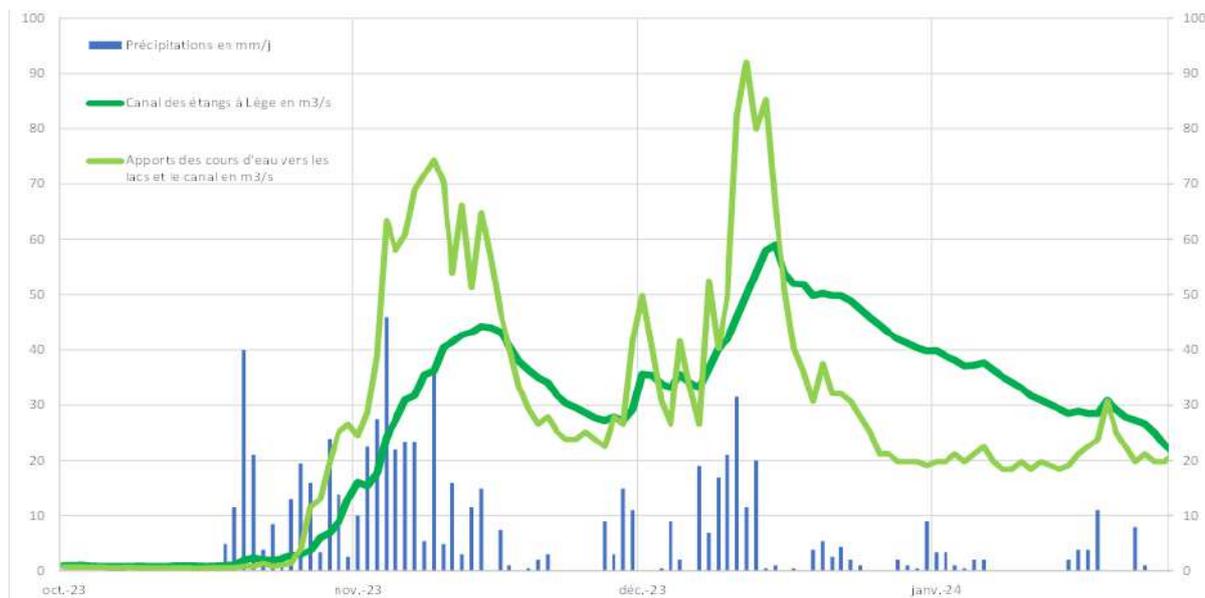


## b) Les inondations de fin 2023

**Fin 2023, le territoire a subi deux épisodes de pluies intenses** qui a provoqué des inondations d'habitations et des dysfonctionnements des réseaux d'assainissement collectif. **Les informations sur l'évolution de cette situation ont été transmises quotidiennement** aux élus du SIAEBVELG et sur le site internet du syndicat. Le Président du SIAEBVELG, Laurent Peyrondet a également présenté sur un « facebook live » la situation au grand public au moment du pic de la crue de décembre.

Du 18 octobre au 16 novembre, il a été noté 460 mm de pluies. Une partie de ces pluies, entre 250 et 300 mm, a rechargé en une dizaine de jours la nappe des sables qui est ainsi passée d'un niveau d'étiage le 18 octobre à un niveau de nappe affleurante en surface début novembre. Ce premier épisode a principalement eu des conséquences sur la commune de Saumos, zone incendiée en 2023 et où la nappe était moins basse que sur le reste du territoire. Lors de ce premier épisode, la régulation des eaux sur les lacs et leurs zones humides a permis de tamponner les effets de cette première crue.

Le deuxième épisode pluvieux intense s'est produit du 27 novembre au 13 décembre avec 190 mm de pluies. Ce nouvel événement pluvieux s'est produit alors que les niveaux d'eau de la nappe des sables, des lacs et des zones humides n'avaient que très peu baissé du fait du faible laps de temps entre les deux événements. Les débits des cours d'eau ont fortement augmenté provoquant une **crue estimée de retour 50 ans**. Les apports d'eau vers les lacs ont alors dépassé du double les capacités d'écoulement par le canal du Porge et de Lège. La régulation de ces apports d'eau a alors été mise en œuvre entre les deux lacs avec **un stockage de plus de 90 millions de m<sup>3</sup> d'eau sur les lacs eux-mêmes et sur leurs zones humides.**



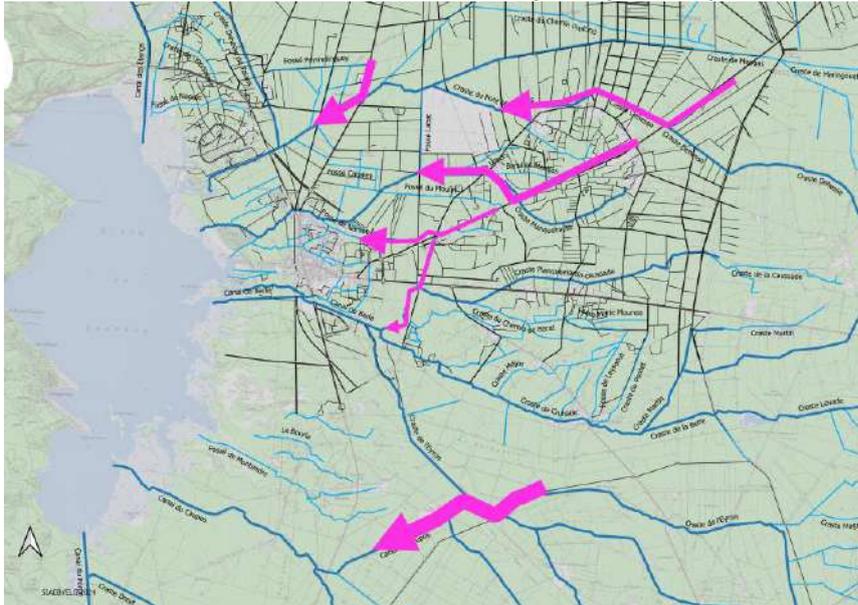
Les « côtes de vigilance inondation » ont ainsi été dépassée sur chacune des lacs, 5 cm à Hourtin-Carcans et 35 cm à Lacanau. Les habitations autour des lacs n'ont toutefois pas été inondées du fait directement de ces niveaux d'eau. Cette régulation des flux d'eau a également permis de préserver Lège Cap-Ferret où le canal n'a pas débordé même s'il a provoqué des érosions majeures et la chute de plus de 150 arbres. Grâce à l'effet cumulé des actions mises en œuvre à l'échelle du bassin versant sur les cours d'eau et les zones humides, on peut noter l'effet tampon sur les débits à l'aval du bassin versant avec le graphique ci-avant.



Cette succession d'épisodes pluvieux a **provoqué l'inondation d'une quinzaine d'habitations** principalement à Lacanau, Saumos et Le Temple. Il s'agissait pour l'essentiel d'habitations construites au niveau du terrain naturel et non rehaussées et qui ont subi l'effet de la remontée de la nappe en surface. A Lacanau, il a également été constaté des inondations liées aux effets cumulés de la crue de la nappe, du débordement de cours d'eau et de la remontée du niveau du lac.

Ces crues ont permis d'évaluer les dispositifs de prévention des inondations et repérer des points de dysfonctionnements : grillages au travers des cours d'eau, accumulation de végétaux au niveau de ponts, circulations d'eau inappropriées le long de fossés de bord de routes... Pendant toute cette période, les agents communaux et du SIAEBVELG sont intervenus sur le terrain sept jours sur sept pour améliorer la situation. Il est ainsi à noter que des travaux simples de dispersion des eaux vers des fossés forestiers ont permis rapidement d'améliorer des situations locales.

*Bilan des travaux de contournement des flux hydrauliques sur Lacanau*



*Travaux de déviation des eaux par les fossés et crastes (route Lacanau-Brach)*

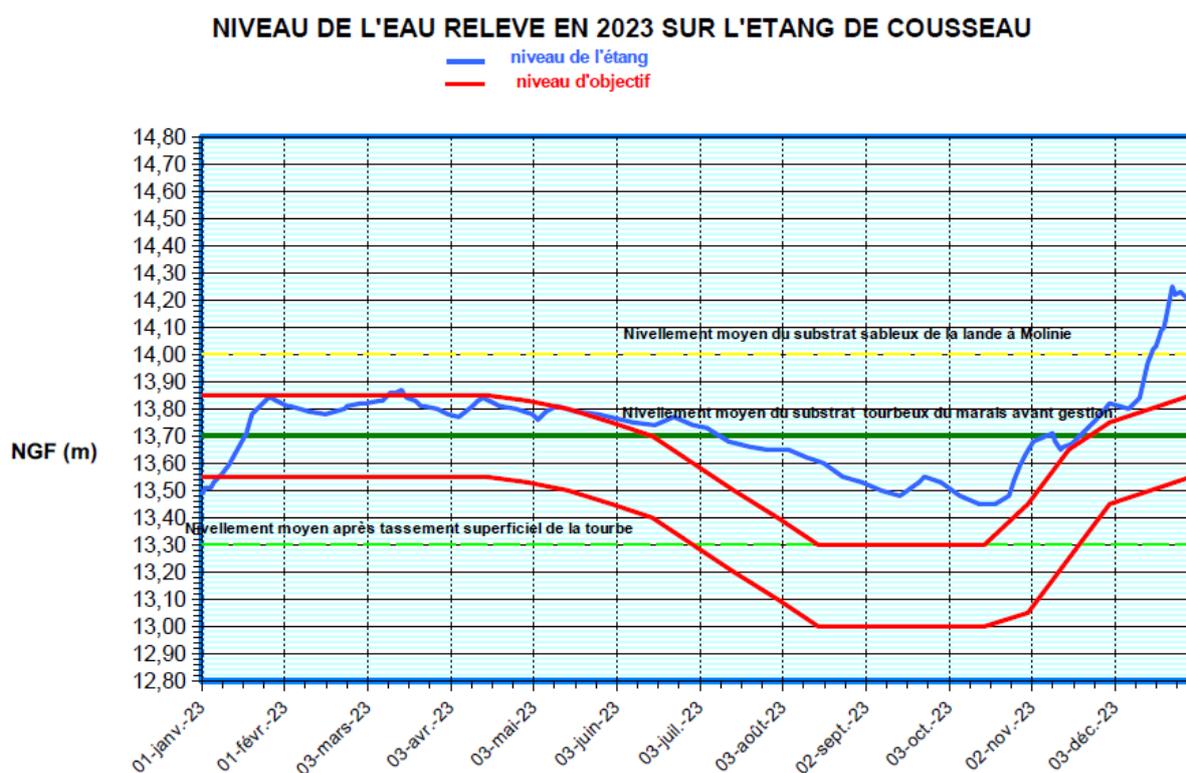


## 4. Niveaux d'eau dans la Réserve Naturelle de l'Étang de Cousseau, SEPANSO



Le rapport d'activité 2023 de la Réserve Naturelle Nationale de l'étang de Cousseau fait état tous les ans de la gestion des niveaux d'eau.

A l'échelle de l'année, le niveau d'eau dans la Réserve de Cousseau a varié de 0,8 m entre l'hiver et l'automne.



La bonne collaboration entre le gestionnaire de la Réserve et le SIAEBVELG ainsi que la restauration de la connexion hydraulique réalisé en 2016 entre la zone humide de l'étang de Cousseau et le canal des étangs permet une alimentation en eau mieux répartie sur toute la saison expliquant des niveaux d'eau favorables jusqu'à la période estivale.

Pendant la période de crue automnale, la zone humide de la Réserve Naturelle a joué son rôle de zone d'expansion de crue, dépassant même les objectifs de gestion.

## ***E. Etude préliminaires pour la gestion de l'eau 2013-2015***

Suite à la révision du SAGE et à la validation du DOCOB Natura 2000 en 2012, le SIAEBVELG et ses partenaires ont souhaité concrétiser ces démarches de concertation pour optimiser la gestion de l'eau sur son bassin versant. Ce projet s'inscrit ainsi dans une logique de recherche permanente d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Cet équilibre, qui tient naturellement compte de la réglementation, est recherché entre :

- la protection des biens et des personnes,
- la préservation des zones humides,
- l'amélioration de la continuité écologique,
- l'expression des usages et activités présents sur le territoire,
- la modernisation et la sécurisation des ouvrages.



Le bureau d'étude EGIS Eau a ainsi été recruté en juin 2013 après un appel d'offres pour réaliser cette prestation.

Les différentes étapes de cette mission sont rappelées ci-dessous :

- la rédaction de **l'état des lieux et du diagnostic** de l'étude. Ce rapport a été présenté aux membres de la CLE et du COPIL en **2014**.
- La **visite** des ouvrages avec les élus du SIAEBVELG et le groupe de travail, le **26 septembre 2014** pour présenter les projets d'aménagement
- **La validation des avant-projets d'aménagement** en Commission Locale de l'Eau le 29 juin 2015 et en comité syndical du SIAEBVELG le 28 août 2015.
- **Le lancement des études de phases projet fin 2015.**

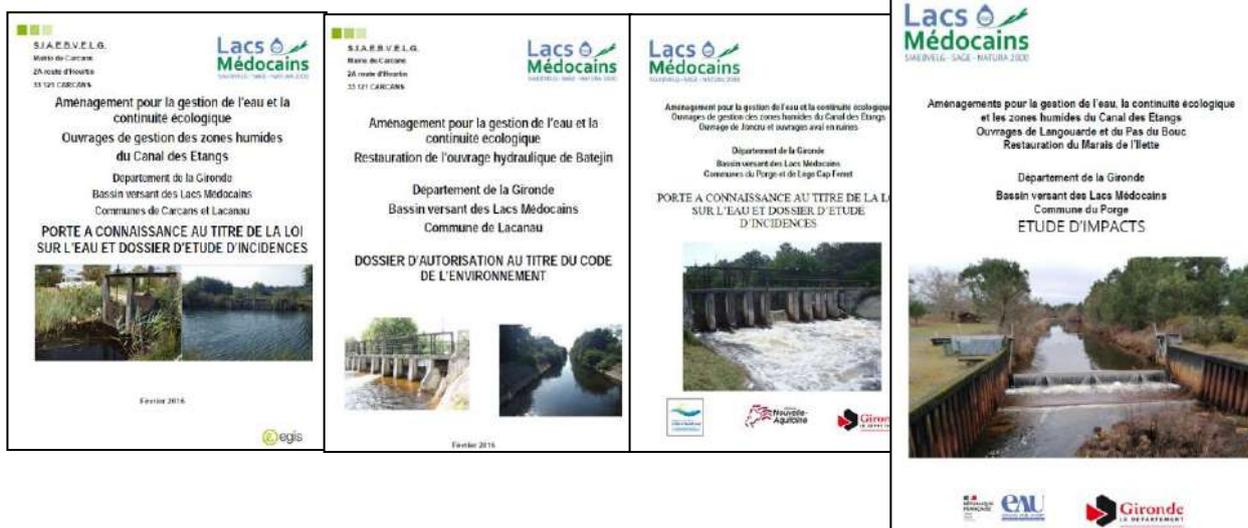
## F. Dossiers réglementaires pour la gestion de l'eau et les continuités écologiques

### 1. Dossiers Loi sur l'Eau et règlement d'eau

Les travaux sur les ouvrages pour la gestion de l'eau et la restauration de la continuité écologique ont fait l'objet de dossier loi sur l'eau. Plusieurs arrêtés préfectoraux ont été pris pour autoriser ces projets.

Ces arrêtés, en plus de prévoir les modalités des travaux et les dimensions des ouvrages, **fixent un règlement pour la gestion de l'eau**. Ce règlement d'eau était un **objectif majeur du SAGE** prévu dans sa disposition B3 « maintenir un niveau d'eau des lacs permettant la protection des milieux et l'expression des usages en définissant un mode de gestion adapté ».

- 2016 : Porté à connaissance pour les travaux à Carcans et Lacanau sur les ouvrages du Montaut et des marais de Devinas, du Gnac et de Cousseau ; arrêtés préfectoraux de septembre 2016.
- 2016-2017 : Dossier d'autorisation Loi sur l'Eau pour les travaux sur l'ouvrage de Batejin à Lacanau ; arrêté préfectoral d'avril 2017
- 2020-2021 : Porté à connaissance pour les travaux au Porge et à Lège Cap-Ferret sur les ouvrages de Joncru et des anciens seuils en ruine du canal du Porge et de Lège.
- **2022-2023 : Dossier d'autorisation environnemental et dossier Loi sur l'Eau pour les projets d'aménagement des ouvrages du Pas du Bouc et de Langouarde.**



## 2. Règlement de police de navigation sur le canal

Le canal des étangs sur les communes de Carcans, Lacanau et Le Porge est une propriété privée du SIAEBVELG. Ce canal a une vocation première de gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant des Lacs Médocains. Il ne disposait pas d'un règlement particulier de police de navigation contrairement aux lacs de Carcans-Hourtin et de Lacanau.

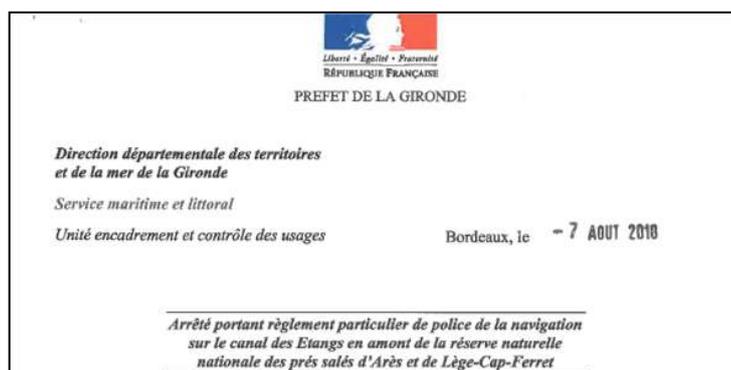
Il y était observé une augmentation des sollicitations en termes d'activités nautiques. Ces activités, si elles ne sont pas encadrées et limitées pouvaient poser des problèmes de sécurité, avoir un impact sur les milieux naturels, sur les berges et perturber la gestion de l'eau dans le canal.

Plusieurs réunions de travail avec la DDTM ont permis de préciser les objectifs :

- Conserver la priorité à la gestion de l'eau sur le canal des étangs en particulier pour prévenir les problèmes d'inondations.
- Préserver les milieux naturels, la faune, la flore (site Natura 2000), la continuité écologique (axe de migration prioritaire en particulier pour l'anguille) et limiter la prolifération des espèces invasives.
- Veiller à la sécurité des personnes en particulier à proximité des écluses et en période de crues.
- Eviter la dégradation des berges.
- Organiser les activités nautiques sur le canal des étangs.

Le projet de réglementation a été présenté à la Commission Locale de l'Eau le 10 juin puis le premier arrêté signé par le Préfet le 3 août 2016.

Après deux années de mise en œuvre de cet arrêté, deux réunions ont été organisées en 2017 afin d'améliorer la lisibilité de l'arrêté et de ses cartes et d'harmoniser les règles sur l'ensemble du linéaire du canal. Un nouveau projet d'arrêté a ainsi été proposé et signé le 7 août 2018.



Les élus du SIAEBVELG ont également décidé **en 2019 d'interdire la navigation motorisée entre le lac de Hourtin-Carcans et de Lacanau.** En effet, cette activité pouvait favoriser la dispersion de plantes exotiques envahissantes entre les deux lacs.

## ***G. Travaux de gestion de l'eau et de continuités écologiques***

### **1. Restauration de l'ouvrage du Montaut - 2016 - 2023**

Sur le Lac de Carcans-Hourtin, la priorité était de conforter le rôle de l'écluse du Montaut afin de préserver les fonctionnalités (biodiversité, auto-épuration des eaux et zones d'expansion de crues) des zones humides amont qui en dépendent. Les vannages ont donc été remplacés, motorisés et rehaussés pour augmenter la capacité des zones humides du lac de stocker les eaux, réguler les inondations et ainsi permettre de s'adapter aux changements climatiques.

Les travaux ont été réalisés en 2016-2017. En 2023, **les vannes de l'ouvrage ont été rehaussées de 0.2 m** pour permettre un meilleur stockage d'eau en fin d'hiver et ainsi s'adapter aux changements climatiques et en particulier à l'évaporation plus importante sur les lacs pendant la période estivale.



Mise hors d'eau



Suppression des anciens vannages de 1978



Motorisation



Rehausse des vannages

## **2. Reconnexion latérale avec le marais de Devinas, du Gnac et de l'étang de Cousseau - 2016 - 2023**

Les marais de Devinas, du Gnac et de la Réserve Naturelle de l'Etang de Cousseau (géré par la SEPANSO) représentent une zone humide de près de 1 000 ha d'hectares entre les deux lacs et autour du canal des étangs. Pour restaurer la continuité écologique latérale et la circulation des eaux entre le canal et ces zones humides, les ouvrages existants ont été remplacés par des passes à poissons du type « rampe à macro-rugosité » et avec des dispositifs de gestion de niveaux d'eau. Chaque année, l'équipe du SIAEBVELG suit la mise en eau du marais du Gnac par la gestion des busages pour l'optimisation de ses fonctionnalités : zone d'expansion des crues, frayères, soutien d'étiage...

### Travaux de reconnections du marais de Cousseau



### **Restauration des zones humides inter-lacs, 1 000 ha partenariat Réserve de Cousseau, SEPANSO, Collectivités, ACCA, AAPPMA, propriétaires privés**



### **3. Reconstruction de l'ouvrage de Batejin - 2017 - télégestion 2023**

Sur le Lac Lacanau, la priorité était de conforter le rôle de l'écluse du Batejin afin de préserver les fonctionnalités (biodiversité, auto-épuration des eaux et zones d'expansion de crues) des zones humides amont qui en dépendent.

L'ouvrage existant ayant été diagnostiqué en très mauvais état a été intégralement reconstruit 70 mètres en aval de l'ouvrage ancien. Les travaux de reconstruction de cet ouvrage ont été en 2017-2018.

De façon à améliorer la **migration piscicole**, le nouvel ouvrage de Batejin a été équipé d'un double système de passes à poissons :

- **Une passe à bassins multi-espèces** munies d'un système de vannage pour adapter le dispositif à différentes conditions de niveaux d'eau.
- **Une passe spécifique pour les anguilles** avec un substrat de reptation adapté pour les civelles et anguillettes.



Sous la Présidence de H. Sabarot, Président du SIAEBVELG et Conseiller Régional, cet ouvrage a été inaugurée le 4 juin 2018 en présence des membres de la Commission Locale de l'eau, des maires de Carcans, P. Meiffren, et de Lacanau, L. Peyrondet, D. Bourdie pour la Fédération des AAPPMA, B. Leménager et C. Astre pour l'Agence de l'eau Adour Garonne, D. Fedieu, Conseiller Départemental de la Gironde, C. Gobin, Sous-Préfet de Lesparre-Médoc.

L'ouvrage a été équipé d'un **dispositif de télégestion en 2023** permettant son suivi et sa gestion à distance. Le dispositif, en cours de tests, devrait être fonctionnel pour l'hiver 2024-2025.

#### **4. Etude de la relation entre la nappe Plio-Quaternaire et le canal du Porge 2016 - 2018**

Le canal du Porge dispose de trois écluses de gestion des niveaux d'eau. De l'amont vers l'aval, il s'agit des ouvrages dits de Joncru, Langouarde et du Pas du Bouc. Avant d'envisager des aménagements sur ces ouvrages, il était indispensable de connaître leur influence sur les zones humides et sur le niveau de la nappe en lien avec l'activité sylvicole.

Une quinzaine de piézomètres, équipés de sondes automatiques ont donc été installés autour du canal en partenariat avec la Mairie du Porge et les propriétaires des parcelles. Le canal et deux étangs du Porge ont également été instrumentés avec des sondes automatiques de mesures de niveaux d'eau.

Un accord de collaboration de recherche a été signé avec l'Université de Bordeaux, le laboratoire EPOC et le CNRS pour la mise en place du dispositif et son suivi. Des échanges techniques ont également été menés avec l'école ENSEGD.



Les tests ont été effectués en 2016 et 2017 et les résultats ont fait l'objet d'un rapport et de présentations en Commission Locale de l'Eau en 2018.

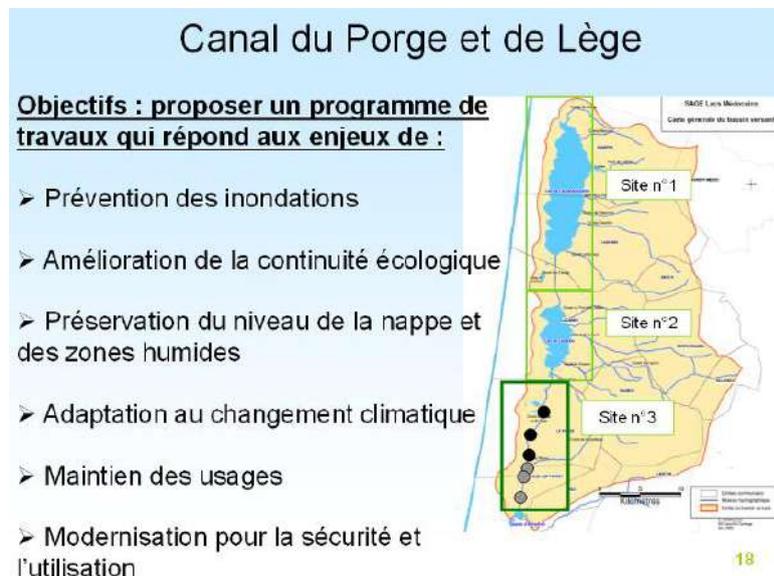
L'étude conclut ainsi sur plusieurs points :

- Le niveau d'eau dans le canal du Porge a une forte influence sur l'aquifère Plio-quaternaire, ceci avec un temps de réaction très rapide.
- La suppression des écluses de Joncru, de Langouarde et du Pas du Bouc aurait pour conséquence une baisse drastique du niveau du canal et en répercussion un assèchement des 600 ha de zones humides riveraines du canal et un rabattement conséquent de la nappe Plio-Quaternaire pouvant avoir des répercussions très négatives sur les peuplements forestiers.

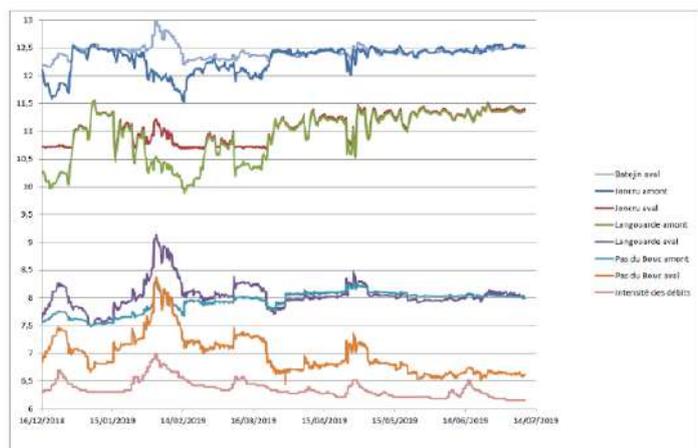
L'effet d'abaissement du niveau d'eau dans le canal pourrait avoir un effet de rabattement de la nappe du Plio quaternaire sur des distances conséquentes à l'échelle du SAGE des Lacs Médocains. Ce rabattement de la nappe pourrait ainsi être perçu jusqu'à la limite du bassin versant à plusieurs dizaines de kilomètres et sur une surface estimée à 25 000 ha.

## 5. Etudes sur le canal du Porge et de Lège 2018-2023

Suite aux conclusions de l'étude sur les relations entre la nappe du Plio-Quaternaire et le canal des étangs, il a été engagé une étude de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement des ouvrages du Porge et de Lège. Le cahier des charges a été préparé en 2018 en concertation avec l'ensemble des partenaires de cette étude.



De façon à obtenir des données précises sur les hauteurs d'eau dans le canal des étangs, **des échelles limnimétriques et des sondes de niveau d'eau ont été installées en amont et en aval des trois ouvrages hydrauliques du canal du Porge.**



Ces dispositifs ont été suivis de 2018 à 2020 de façon à pouvoir proposer des aménagements qui répondent aux différents objectifs de cette étude de maîtrise d'œuvre :

- La prévention des inondations,
- La gestion des zones humides riveraines du canal,
- La préservation des usages et en particulier de la sylviculture,
- La continuité écologique avec des aménagements piscicoles calés à des hauteurs d'eau adaptées,
- L'adaptation au changement climatique.

En 2020-2023, le bureau d'étude EGIS a mené des diagnostics de terrain, étudié les données des **suivis des sondes de niveaux d'eau**, réalisé des relevés **topographiques**, effectué des sondages **géotechniques** des sols et des bétons et effectué des **analyses amiante et plomb**.

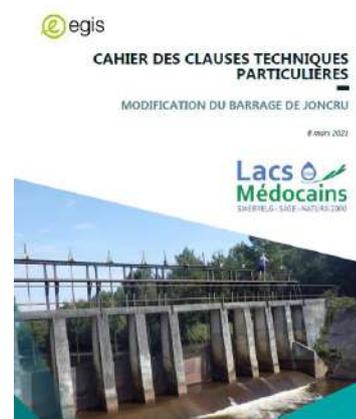


Ce travail a permis de proposer des **aménagements en phase AVP et PRO pour l'ouvrage de Joncru et les quatre ouvrages aval en ruines** du canal du Porge et de Lège Cap-Ferret.

## 6. Reconstruction de l'ouvrage de Joncru - 2021-2023

Sur cette partie du canal du Porge, la priorité était de conforter le rôle de l'écluse du Joncru afin de préserver les fonctionnalités des zones humides amont qui en dépendent (biodiversité, auto-épuration des eaux et zones d'expansion de crues), de maintenir le niveau de la nappe des sables sur près de 15 000 ha du massif forestier, de prévenir les inondations pendant les crues et de restaurer la continuité écologique sur cet axe majeur entre le bassin d'Arcachon et les lacs médocains.

Les travaux ont débuté en mai 2021 et se sont terminés au printemps 2022. L'ouvrage a été inauguré le 11 mai 2023.



*Installation de chantier, dérivation des eaux, pêche électrique et mise hors d'eau : juin*



*Démolition des anciens piliers, mise en place d'une enceinte de protection en palplanches et construction des nouveaux radiers et murs : juillet - août*



*Pose du nouveau vannage et construction des passes à poissons : septembre à novembre*



*Aménagement des passes à poissons et des dispositifs de gestion : décembre*



*Inauguration de l'ouvrage : 11 mai 2023*

## 7. Effacement des ouvrages aval du canal du Porge et de Lège- 2021

Il existe quatre anciens ouvrages sur la partie aval du canal du Porge et de Lège : l'ancienne écluse du Pas du Bouc, les deux seuils de palplanches de l'Estagnot et le seuil de palplanches de Lège.

Des travaux ont été réalisés pendant l'automne 2021 pour **araser les parties supérieures des ouvrages** et ainsi assurer la continuité écologique même en période de débits moyens ou d'étiage sur le canal. Les parties inférieures de ces ouvrages au fond du lit mineur ont été conservées pour limiter les érosions régressives sur le canal des étangs.



Les travaux ont été réalisés pendant l'automne 2021 en période d'étiage. Une minipelle a été utilisée pour supprimer le seuil béton de 0.5 m de hauteur et extraire les matériaux. Les palplanches ont été découpées à la disqueuse. La situation après travaux montre un très bon résultat avec une chute résiduelle en étiage de quelques centimètres qui ne posent pas de problème de continuité écologique. Cette chute est nulle avec des débits moyens et supérieurs.



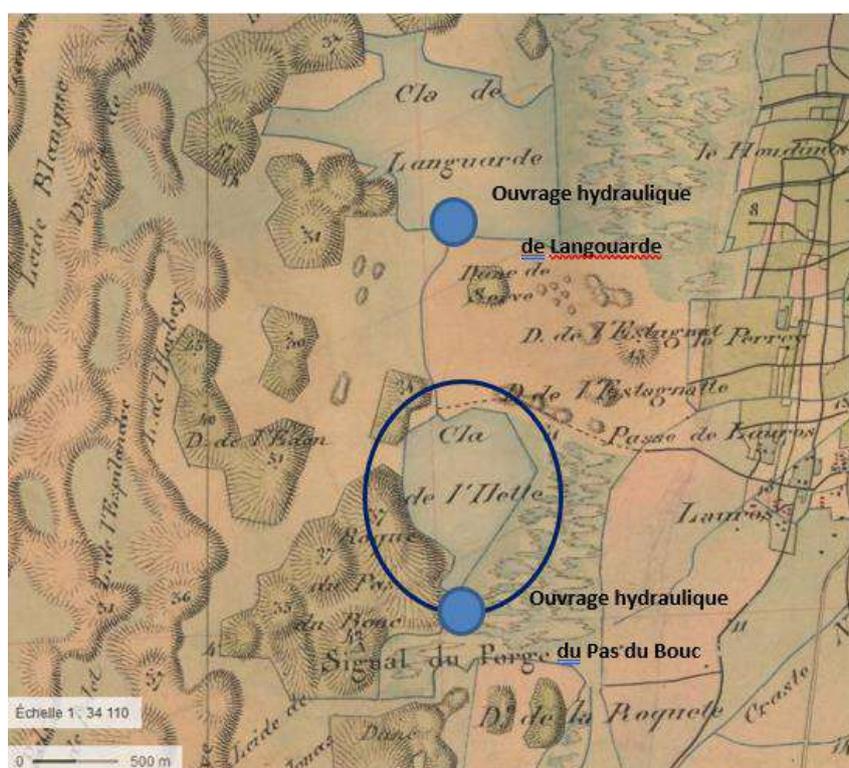
*Situation avant et après travaux sur le seuil de palplanches de l'Estagnot*



Les travaux ont été réalisés pendant l'automne 2021 en période d'étiage. Une équipe de trois plongeurs professionnels sont intervenus pour découper les palplanches métalliques sous l'eau. Après les travaux, il ne reste aucune chute résiduelle.

## **8. Etudes pour l'aménagement des ouvrages du Pas du Bouc et de Langouarde - 2022 - 2023**

Les études pour l'aménagement des ouvrages du Pas du Bouc et de Langouarde ont été réalisées de juillet 2022 à novembre 2023. Il a ainsi été analysé les données historiques, topographiques, de niveaux d'eau de la nappe, de débits du canal, de zones humides, de biodiversité et de continuité écologique. Ces analyses ont permis d'évaluer différents scénarii d'aménagements pour ces ouvrages qui ont été discutés avec les élus, les Services de l'Etat, les acteurs locaux et les partenaires du SIAEBVELG. Le scénario retenu à ce stade est celui de regrouper les ouvrages au niveau du site du Pas du Bouc pour restaurer le marais de l'Illette asséché au XIXème siècle au moment du creusement du canal des étangs.



**Carte de l'Etat Major vers 1850 avant le creusement du canal**

Cette restauration permettrait de retrouver les fonctionnalités de cette zone humide à un endroit stratégique du bassin versant, entre les lacs médocains et le Bassin d'Arcachon : une zone d'expansion des crues pour prévenir les inondations, un filtre pour améliorer la qualité des eaux, le maintien de la nappe des sables pour les milieux naturels et la forêt, la restauration de la continuité écologique longitudinale et latérale et de la biodiversité, le stockage du carbone...

## IV. Enjeu « Milieux aquatiques et biodiversité »

### A. Gestion des cours d'eau et des crastes

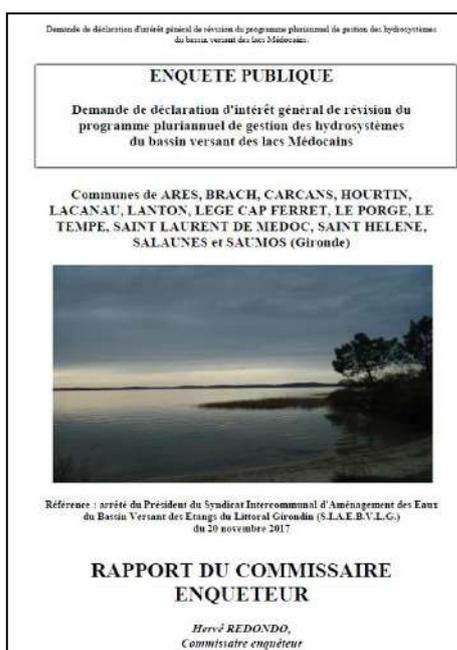
#### 1. Programme pluriannuel de gestion des cours d'eau

Un premier programme pluriannuel de gestion des cours d'eau avait été établi pour la période 2009-2018 et avait fait l'objet d'une déclaration d'intérêt général pour les travaux envisagés. De façon à évaluer et ajuster ce programme à mi-parcours, une étude a été lancée en 2015 pour le réviser et l'étendre au réseau hydrographique géré par les communes.

La prestation de cette étude a été confiée aux bureaux d'études GEREKO et LINDENIA après un appel d'offres. L'opération a été suivie de 2015 à 2017 par Sébastien Dufour, ancien technicien rivière.

Les différentes étapes d'avancement de cette étude avaient été les suivantes :

- Réunion de lancement de l'étude le 7 avril 2015.
- Présentation de l'état des lieux et du diagnostic le 26 février 2016.
- Proposition de programme pluriannuel de gestion le 3 juin 2016.
- Finalisation du dossier de Déclaration d'Intérêt Général, DIG en intégrant les remarques des communes et des partenaires techniques et financiers en 2017 et transmission du rapport à la DDTM en juin.
- Enquête publique pour la DIG du 19 décembre 2017 au 20 janvier 2018.
- Rapport du commissaire enquêteur en février 2018 avec un avis favorable.
- Transmission du dossier à la DDTM en mars 2018.
- Arrêté préfectoral de DIG signé le 18 février 2019.



## **2. Bilan mi-parcours du deuxième programme pluriannuel de gestion des cours d'eau**

En 2022, une apprentie a été recruté par le Syndicat afin de commencer la mise à jour des quatre premières années de mises en application du PPG 2019-2028. Un tableau de bord a été proposé avec l'étude d'indicateurs environnementaux de connaissance des crastes. 2023 a été l'occasion de proposer le bilan de la première partie de la planification ainsi que des compléments sur des thématiques précises. Par exemple avec l'intégration d'un protocole sur les suivis de transports sédimentaires dans les crastes suites à des perturbations du milieu (scarification, incendies, érosions particulières, ...). Également, il propose de mettre en avant, l'apparition d'un nouveau mode de gestion des crastes par demi-ripsylve. En effet, à l'heure actuelle les ripsylves présentes sur une berge sont identifiées comme faisant partie de l'entretien mécanisé alors qu'elles ont un impact positif sur les notions de corridors écologiques et d'état physico-chimique des crastes. L'entretien y est mixte et il sera important d'étudier les gains en comparaison avec deux berges à nues ou à l'inverse, deux berges fermées par une végétation rivulaire.

## **3. Travaux sur les cours d'eau**

### **a) Animation du programme de gestion**

Depuis 2019, le suivi du programme de travaux sur les cours d'eau est réalisé à plein temps par Rémi Malraison (chargé de mission Milieux Aquatiques) en remplacement du technicien rivière. Ses actions correspondront pour moitié à la mise en œuvre du programme de gestion sur les cours d'eau (dispositions C1 à C4 et D3 à D5 du SAGE) et pour l'autre moitié la réalisation de dispositions du SAGE en particulier les dispositions correspondant aux enjeux de qualité des eaux (A1 à A7 sur les nutriments, les phytosanitaires, les substances dangereuses et toxiques).

Dans le cadre des subventions accordées pour financer l'animation, l'agence de l'eau Adour-Garonne a déterminé cinq missions clairement définies qui sont décrites ci-dessous (les trois premières sont des missions obligatoires) :

## Chargé de mission milieux aquatiques



- Suivi de l'état des milieux aquatiques
- Accompagnement des travaux annuels
- Contacts avec les partenaires, sensibilisation et information
- Gestion à l'échelle du bassin versant
- Protection rapprochée des milieux aquatiques

### 1- Le suivi de l'état des milieux aquatiques (≈ 30 jours – répartis sur toute l'année)

- Suivi hebdomadaire de la qualité des eaux pendant 6 mois de l'année environ.
- Actualisation annuelle du programme de gestion (visites de terrain, propositions d'interventions, rencontres des élus communaux et des services techniques, échanges avec les exploitants agricoles, ...).
- Surveillance continue de points singuliers : ponts des routes principales, proximité des zones urbanisées, zones sensibles aux inondations.
- Surveillance régulière du réseau hydrographique.
- Etablissement de diagnostic précis et propositions d'interventions urgentes suite à un événement particulier : Crues, Tempêtes, ...

### 2- L'accompagnement des travaux annuels (≈ 100 jours)

- Préparation du programme annuel conformément au PPG actualisé et en concertations avec les élus et les partenaires (automne-hiver).
- Présentation du programme annuel en comité syndical et aux partenaires financiers (automne-hiver).
- Elaboration des dossiers de subventions (novembre-décembre).
- Elaboration de documents techniques nécessaires, démarches administratives et réglementaires... (mai-juin).
- Elaboration des marchés publics (mai-juin).
- Suivi de la réalisation des travaux, effectués soit par une entreprise, soit en régie : suivi régulier du chantier, relation avec l'entreprise, encadrement et réception des travaux, ... (septembre-décembre).
- Interventions d'urgence en cas de besoin : Crues, Tempêtes, ...

### 3- Les contacts avec les partenaires, la sensibilisation et l'information (≈ 30 jours – répartis sur toute l'année)

- Contact avec les partenaires : élus du syndicat, agriculteurs, propriétaires riverains, DFCL, administrations, usagers, ...

- Elaboration du rapport d'activités.
- Mise en œuvre des plans de gestion différenciée des communes et élaboration d'une palette végétale à destination des communes.
- Formation des agents techniques et des élus du SIAEBVELG sur des thématiques d'actualité (gestion différenciée, plantes exotiques envahissantes, gestion douce des espaces communaux, ...)
- Communication et sensibilisation sur les activités du syndicat.
- Réalisation d'un guide à l'attention des riverains de cours d'eau et fossés (réglementation, entretien, ...).
- Sensibilisation auprès des publics scolaires et associatifs.
- Participation à des formations en rapport direct avec les missions prises en compte par l'agence de l'eau.
- Aide technique aux communes, exploitants agricoles, propriétaires, ..., pour la rédaction de dossier réglementaire, pour la mise en place de projets en particulier pour la gestion différenciée, la mise en place de zones de reconnexion et de bras de déchargement (en partenariat avec la chargée de mission zones humides) le long des cours d'eau et l'incitation à la mise en place d'espaces de mobilité.

4- La gestion à l'échelle du bassin versant : champs naturels d'expansion des crues, espaces de mobilité, zones humides tampons (≈ 20 jours – répartis sur toute l'année)

- Identification des zones concernées : localisation cartographique.
- Définition des enjeux : auto-épuration des eaux, piscicole, patrimoniale, crues...
- Suivi et surveillance de ces zones, sensibilisation des exploitants agricoles, des élus, des propriétaires.

5- La protection rapprochée des milieux aquatiques (≈ 20 jours)

- Identification des impacts de ces usages sur les cours d'eau et sensibilisation des riverains : suivi de la qualité des eaux et des zones humides en zones agricoles.
- Suivi des foyers d'espèces exotiques envahissantes : Jussies, Myriophylle du Brésil, Renouées, ... (mai à octobre).

Le début de l'année a été l'occasion de réaliser un diagnostic sur les cours d'eau puis de rencontrer les 13 communes du bassin versant afin de préciser le programme de travaux sur les émissaires sur la base du programme pluriannuel de gestion.

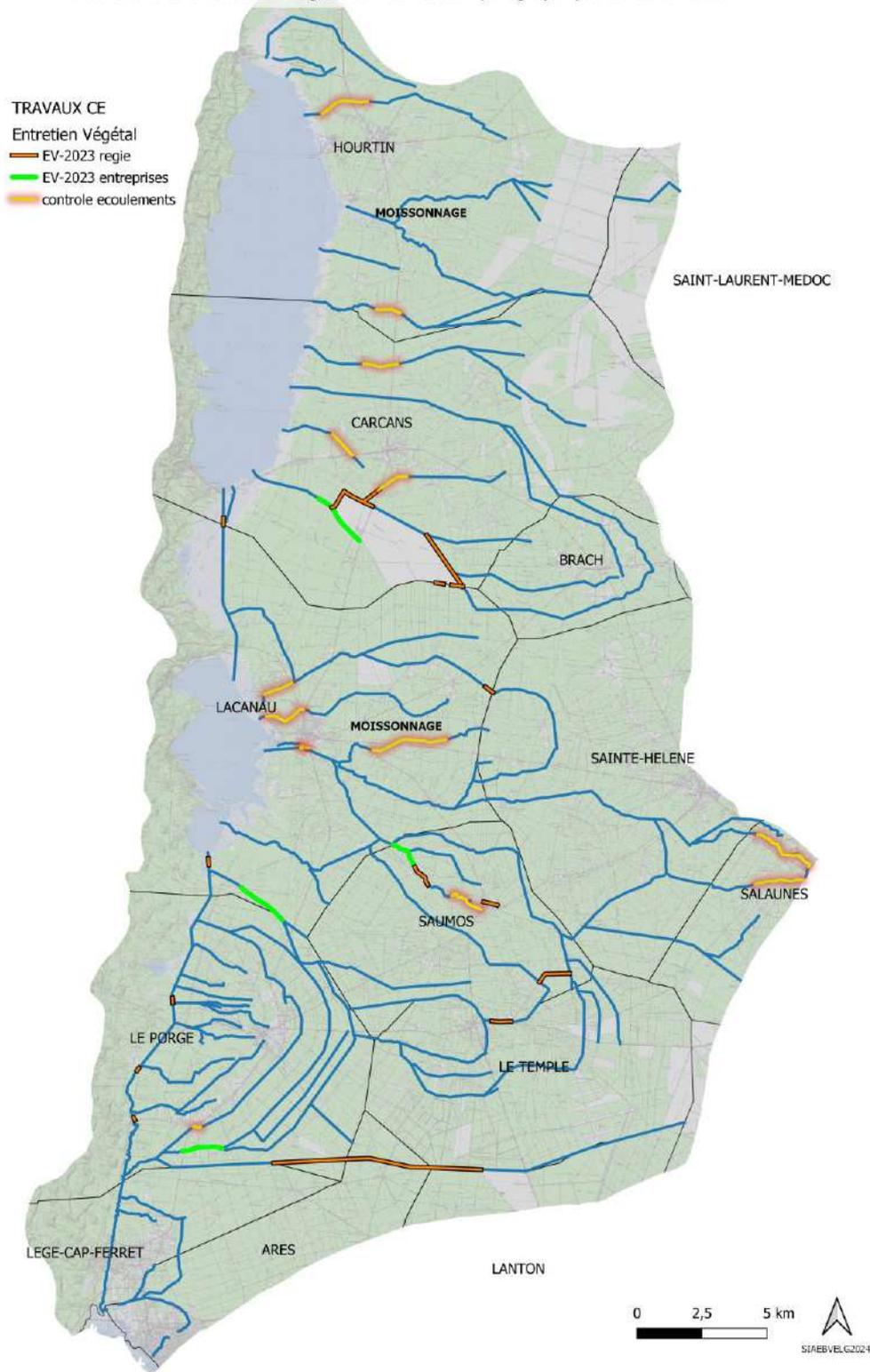
Le programme de travaux pour l'année 2023 a alors été proposé aux partenaires financiers et aux Services de l'Etat et enfin, validé par le comité syndical du SIAEBVELG.

En complément, des interventions ont été réalisées par deux agents techniques employés de juillet à fin octobre. Un des agents a d'ailleurs été prolongé sur novembre, décembre.

## b) Travaux d'entretien végétal sur les cours d'eau

La cartographie des travaux d'entretien végétal réalisés en 2023 sur le réseau SIAEBVELG est représentée ci-dessous.

Interventions en entretien végétal sur le réseau hydrographique du SIAEBVELG



**BUDGET COURS D'EAU - DEPENSES 2023**

		Linéaire	Nb jours envisagés	Prix unitaire	Entreprise	Demande de subv	Montant en € TTC
<b>Entretien végétal</b>	Craste <b>Lambrusse</b> - Carcans	2300 ml	20 j	4,5 €/ml	APADEV (Lesparre)	15 000 €	- €
	Craste <b>Dreyt</b> - Lacanau	1640 ml	10 j	3,5 €/ml	ARESCOOP (Hourtin)	10 000 €	7 272 €
	Craste <b>Berle du Bourg</b> - Saumos	1320 ml	10 j	4,5 €/ml	ARESCOOP (Hourtin)		8 046 €
	Craste <b>Goupileyre</b> - Le Porge	3400 ml	10 j	450 €/j	Les Jardins d'Alexandre (Lacanau)	15 000 €	1 000 €
	<b>Canal des Etangs</b> et secondaire - Lacanau / Carcans	2000 ml	10 j	1440 €/j	C'MAS (Brach)	12 000 €	- €
	Craste <b>Communale Limitrophe</b> - Le Porge / Arès / Lanton	8000 ml	20 j	0 €	REGIE ST	- €	6 000 €
	Secteurs de travaux divers	3000 ml	10 j	200 €/j	SURF INSERTION	- €	2 000 €
	<b>Sous-total</b>	<b>21660 ml</b>	<b>90 j</b>			<b>52 000 €</b>	<b>24 318 €</b>

Ce tableau présente le bilan 2023 des interventions d'entretien végétal réalisées sur les crastes en gestion SIAEBVELG prévues au PPG 2019-2028. Ces actions ont été financées avec le soutien de l'Agence de l'Eau Adour Garonne et le Département de la Gironde et les opérations sont portées par des entreprises d'insertions locales spécialisées et formées par l'expertise du Syndicat.

Les interventions consistent à conserver et **valoriser la ripisylve** en cours d'installation sur les berges des crastes (fiche RE), d'un **abattage sélectif des arbres** (fiche R2) en particulier pour limiter le développement concentrique des pins maritimes au profit des feuillus et le **retrait sélectif d'embâcles** dans le lit des crastes et impactant la stabilité des berges (fiche R6).



*Intervention ARESCOOP d'entretien de la ripisylve*



*Remise en eau après intervention de l'entreprise*

Les travaux réalisés sur les crastes en gestion SIAEBVELG par les deux agents techniques temporaires du Syndicat en partenariat avec des associations, les services techniques des communes et les animations diverses ont été entrepris. Le choix des travaux se réalisent en fonction des besoins identifiés dans le PPG 2019-2028 mais aussi suite à des travaux mécanisés, en finition ou des tronçons qui ne nécessitent pas l'intervention d'une entreprise. Par exemple, suite aux incendies sur la commune de Saumos, une suppression des arbres brulés et tombés dans la craste a été réalisée.



*Exemple d'intervention des agents techniques du SIAEBVELG*

Les interventions correspondent à celles réalisées en entretien végétal par entreprises spécialisées. C'est-à-dire de former la **ripisylve** en cours d'installation sur les berges des crastes (fiche RE), d'effectuer un **abattage sélectif des arbres** (fiche R2) en particulier pour limiter le développement concentrique des pins maritimes au profit des feuillus et le **retrait sélectif d'embâcles** dans le lit des crastes et impactant la stabilité des berges (fiche R6).



*Entretien d'une craste*

Contrôle des écoulements par régie			
Commune	Craste	Linéaire (km)	Nb jours
Hourtin	Matouse	2,0	0,5
	Garroueyre	1,0	0,5
Carcans	Pipeyrous	1,3	0,5
Lacanau	Planquehaute	1,7	0,5
	Petite berle	0,4	0,5
Salaunes	Confrérie	2,7	0,5
	Capéran	1,9	0,5
Le Porge	Craste commune	0,3	0,5
Saumos	Berle du bourg	1,5	1
		<b>12,8</b>	<b>13</b>

Ces linéaires de crastes sont en gestion SIAEBVELG et nécessitent qu'un contrôle soit effectué avant la remise en eau du système. Il s'agit d'assurer l'écoulement afin que des lotissements ne soient pas inondés ou de favoriser un passage de l'eau dans un lit colonisé par une végétation dense afin d'éviter un débordement sur une route.

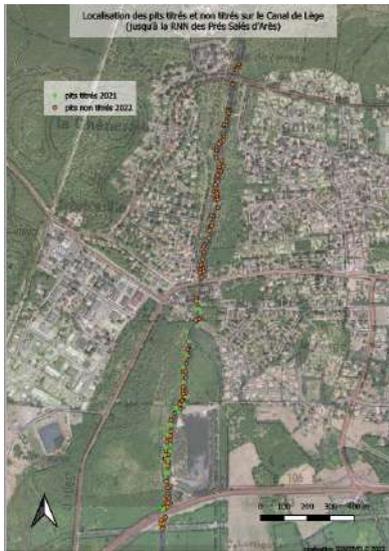
Ce type d'intervention consiste essentiellement à effectuer un **retrait sélectif d'embâcles** dans le lit des crastes afin d'éviter un débordement de la craste en amont (fiche R6). Ces surveillances sont menées par la régie du SIAEBVELG à l'automne et avant que les eaux de ruissellement se concentrent dans les émissaires.



*Exemple d'écoulements à améliorer sur des crastes à enjeu d'inondation*

- Travaux de renaturation des berges du Canal de Lège

Le canal de Lège accueille une grande variété d'anciens aménagements prévus pour la pêche à la civelle. Ces obstacles à la montaison des anguilles et à la libre évolution des berges du canal nécessitent d'être supprimés afin de retrouver une configuration naturelle. Ces travaux d'arasement des anciens puits ont eu lieu à l'automne 2023. 98 puits ont été sortis du Canal de Lège représentant 156 tonnes de déchets (plastiques, coquilles, sédiments, planches et métaux). Un dossier loi sur l'eau a été déposé fin 2022 et accepté par la DDTM. L'entreprise Guimberteau a réalisé les travaux et les financements ont été Etat avec la DREAL, Agence de l'Eau Adour Garonne, Département de la Gironde et avec la participation de la commune de Lège pour le tri des déchets.

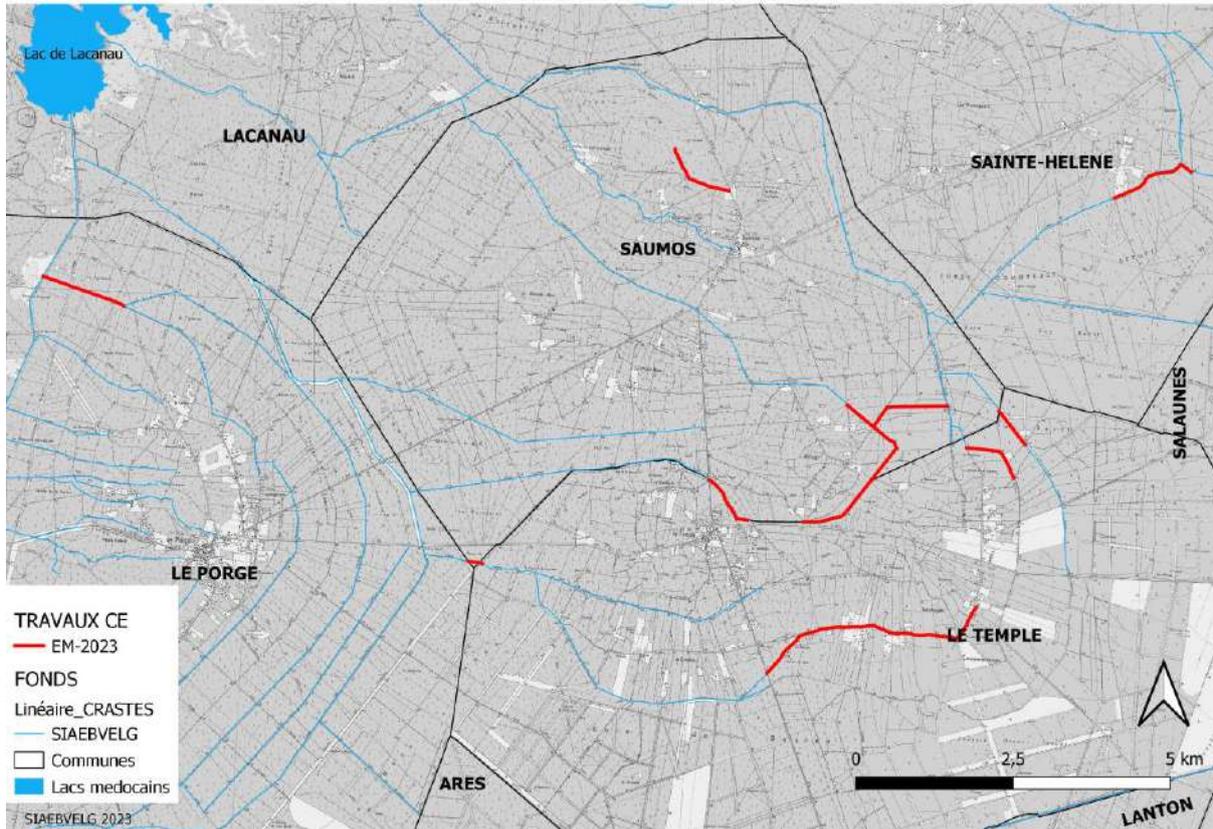


En 2024, l'opération sera finalisée sur la partie SIAEBVELG et également dans la Réserve des Prés Salés d'Arès et de Lège par le Conservatoire du Littoral.

### c) Travaux d'entretien mécanisé de crastes

L'ensemble de ces travaux a nécessité une validation réglementaire de la part de la DDTM pour répondre au critère de la loi sur l'eau. Les travaux ont été réalisés en septembre 2023 avant la reprise des écoulements des crastes. C'est l'entreprise ROLLIN qui a été sélectionnée par appel d'offres pour réaliser la plupart des interventions. Voici le détail des travaux qui ont été effectués :

Localisation des secteurs en entretien mécanisé 2023



Programme en entretien mécanisé des crastes SIAEBVELG 2023												
Commune	Craste	Nature des travaux	Linéaire initial (mL)	Linéaire défini (mL)	Nb passage d'épaveuse	Nb jours estimé	N° BPU	prix BPU unitaire	€/mL	Montant estimé HT	Montant estimé TTC	
Saumos	Roudillouse	Epareuse	3930	1213	6	1	1	0,11 €	0,66 €	800,58 €	960,70 €	
		Scarification				1,5	4	0,77 €	0,77 €	934,01 €	1 120,81 €	
		Rotavator				0,25	6	0,35 €	0,35 €	424,55 €	509,46 €	
	Castagnot	Epareuse	4200	2063	6	2	1	0,11 €	0,66 €	1 361,58 €	1 633,90 €	
	Le Canal	Epareuse	2400	2400	6	2	1	0,11 €	0,66 €	1 584,00 €	1 900,80 €	
	Courtioux	Epareuse	900	900	6	0,5	1	0,11 €	0,66 €	594,00 €	712,80 €	
Neuve Crastieu	Epareuse	280	280	6	0,5	1	0,11 €	0,66 €	184,80 €	221,76 €		
Ste-Hélène	Capéran/Climens	Scarification	7880	1425		1,5	4	0,77 €	0,77 €	1 097,25 €	1 316,70 €	
Le Temple	Craste Neuve	Scarification	2930	659		0,5	4	0,77 €	0,77 €	507,43 €	608,92 €	
		Rotavator				0,25	6	0,35 €	0,35 €	230,65 €	276,78 €	
	Birraygue	Scarification	2490	1002		1	4	0,77 €	0,77 €	771,54 €	925,85 €	
		Rotavator				0,5	6	0,35 €	0,35 €	350,70 €	420,84 €	
	Grande Craste	Epareuse	3924	450	3545	6	3	1	0,11 €	0,66 €	2 339,70 €	2 807,64 €
		Scarification				0,5	4	0,77 €	0,77 €	346,50 €	415,80 €	
Rotavator					0,25	6	0,35 €	0,35 €	157,50 €	189,00 €		
Le Porge	Grande Craste	Scarification	3816	1500		0,5	4	0,77 €	0,77 €	1 155,00 €	1 386,00 €	
		Rotavator				0,25	6	0,35 €	0,35 €	525,00 €	630,00 €	
Déplacement de matériel sur le territoire								250 €	6	1 500,00 €	1 800,00 €	
			32750	15437			16			14 864,79 €		

Les travaux mécanisés consistent à la coupe de la végétation présente sur la berge en conservant un maximum de feuillus (type chêne) avec l'obligation de broyer tous les débris végétaux tombés dans la craste. (fiche E2). Cet entretien est réalisé par les communes lorsqu'elles possèdent les matériels nécessaires ou par l'entreprise sélectionnée par le Syndicat pour les petites communes.

L'entretien mécanique du lit de la craste consiste à extraire la litière accumulée dans le fond de la craste. Il ne s'agit pas de remodeler ou toucher aux berges, ainsi le profil en long et en travers est conservé, les fosses créées naturellement par la force érosive du débit liquide sont conservées afin de maintenir une dynamique et des faciès d'écoulement. Ensuite un nivellement des produits de scarification est réalisé afin que les pistes carrossables soient conservées.



*Type de végétation traitée*



*Passage de l'épareuse*

*Scarification et régalage des rémanents*

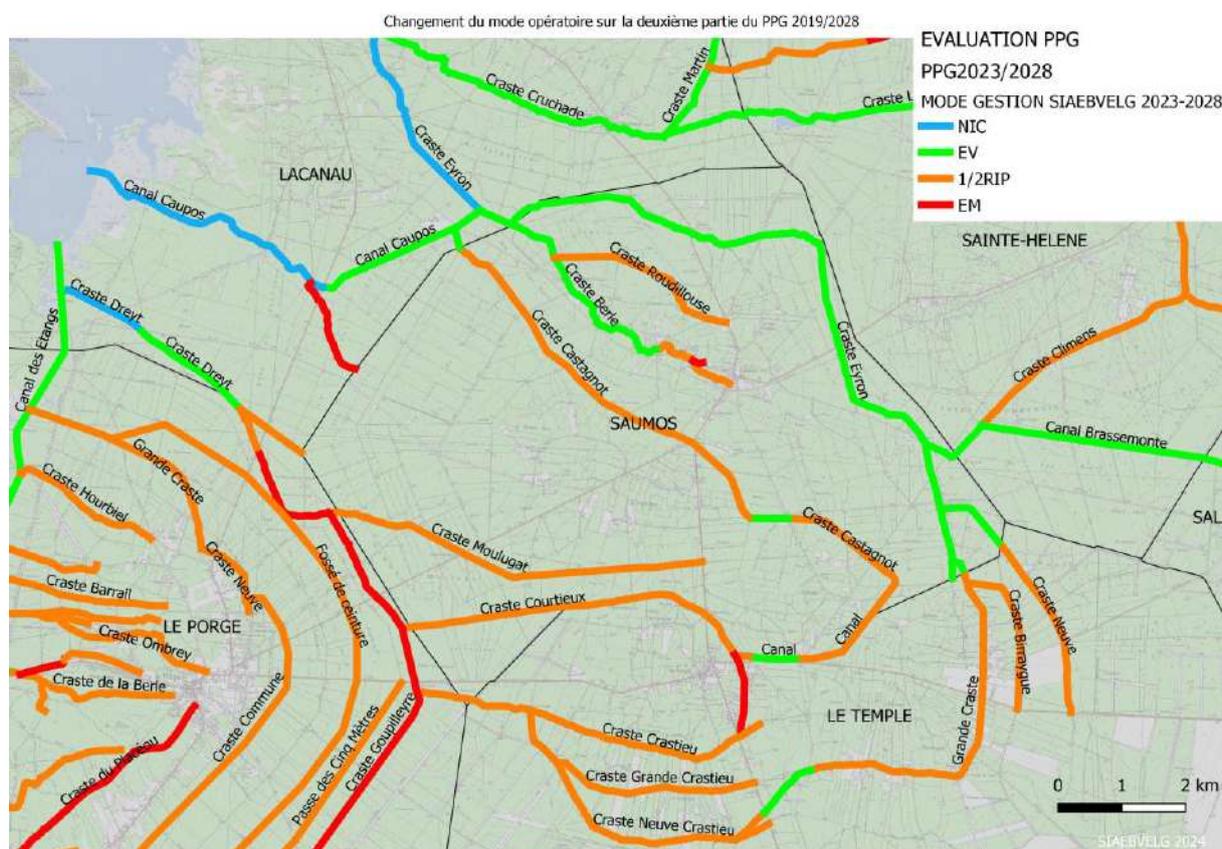




## 5. Préparation de la seconde partie du PPG cours d'eau

Le Syndicat a réalisé en 2023 le tableau de bord du PPG afin qu'une évolution des modes de gestion puisse prendre le relais pour la seconde partie du déroulement du PPG. Il s'agit d'ajuster le mode opératoire d'entretien pour chacune des crastes entretenues par le SIAEBVELG et par les communes. La gestion qui aura été pratiquée sera évaluée et le SIAEBVELG veut intégrer une évaluation de la qualité physique et biologique des crastes ainsi qu'une démarche méthodologique qui lui permettrait de comprendre comment fonctionne les sous unités de bassins versants. Un premier exemple permet de travailler sur un mode opératoire en demi-ripisylve. Cela représente des tronçons de crastes où l'entretien mécanisé se pratique sur une rive alors que la deuxième rive accueille une ripisylve assurant ainsi objectifs attendus. Un deuxième exemple comme sur la commune de Carcans où il a été défini que certains linéaires passeraient en entretien végétal car il a été constaté sur le terrain que des ripisylves étaient présentes.

### MODIFICATION DU MODE DE GESTION SUR LE LINEAIRE SIAEBVELG



## ***B. Restauration et entretien des zones humides et des sites Natura 2000***

### **1. Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des zones humides des Lacs Médocains**

Le SIAEBVELG, le Conservatoire du Littoral, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, le Département de la Gironde, la Région Nouvelle Aquitaine et la DDTM ont souhaité rédiger un plan de gestion des zones humides des Lacs Médocains pour rendre opérationnel et concret à la fois les dispositions du SAGE sur la restauration des fonctionnalités des zones humides et les mesures des DOCOB pour pérenniser les travaux liés aux contrats Natura 2000.

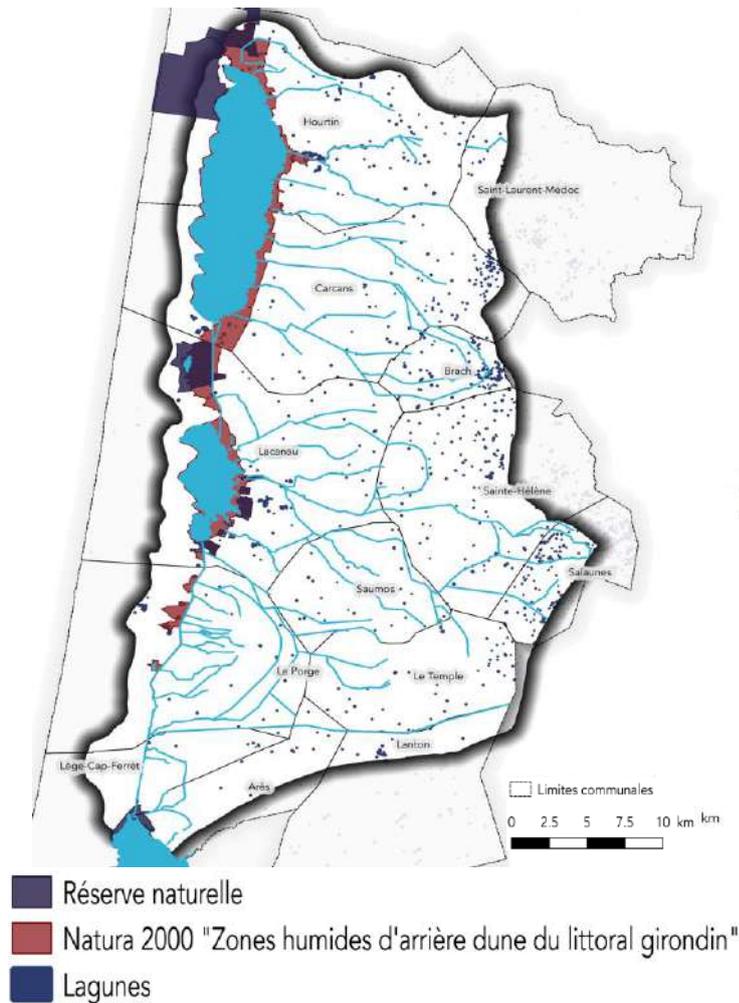
**Ce projet concerne 1 700 ha** de roselières, marais tourbeux, landes humides et boisements marécageux situés sur les communes de Hourtin, Carcans, Lacanau et le Porge. Ce plan de gestion vient ainsi proposer des actions sur les secteurs non concernés par les trois Réserves Naturelles de Hourtin, de l'Étang de Cousseau, des Prés salés d'Arès et de Lège et par la Réserve Biologique Dirigée de Lacanau.

Le Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des zones humides des Lacs Médocains a été rédigé en partenariat avec l'Université de Bordeaux et **validé en Commission Locale de l'Eau et en Copil Natura 2000 le 29 juin 2015**.

Ce Plan d'Actions est venu relayer les contrats Natura 2000 qui ont rendu possible des travaux sur les zones humides de 2012 à 2014 mais pour lesquels les financements ont été remaniés à l'échelle régionale en 2015.

Après les 5 premières années de mise en œuvre, ce document a fait l'objet en 2020 d'une **évaluation**. Celle-ci a permis de faire le **bilan** sur les actions mises en œuvre et la progression vers les objectifs fixés du Plan d'Actions. De nouvelles thématiques ont émergées de ces 5 premières années et sont intégrées à la révision de ce document.

La première phase sur les 5 premières années s'est principalement axée autour de la restauration de zones humides ouvertes en bordure de lac, enjeu identifié comme prioritaire au regard des dynamiques généralisées de fermeture des zones humides.



qu'elles assurent.

Le site de l'étang de Langouarde au Porge qui avait rédigé en 2014, un an avant le Plan d'Actions zones humides, a été fusionné à ce document.

Sont également intégrées à ce document de **nouvelles thématiques** émergentes telles qu'un travail axé sur la préservation des rives des lacs ou encore le développement de modes de gestion doux voire l'accompagnement à la non-gestion (écopastoralisme, non-intervention...).

Le Plan d'Actions 2021-2030 est composé :

- d'une partie « **Etat des lieux** » qui présente le contexte tant sur les aspects liés au patrimoine naturel, que socio-culturels et à la gouvernance
- d'une partie « **Enjeux /objectifs** » qui constitue le document « charnière » de ce Plan d'Actions en reprenant les grandes orientations du Plan d'Actions à moyen et long terme
- d'une partie « **Programme d'actions** » qui constitue la déclinaison opérationnelle avec un répertoire des différentes actions prévues dans le Plan d'Actions.

Le Plan d'Actions 2021-2030, validé en 2021, s'articule autour des enjeux majeurs de préservation et de valorisation des zones humides des lacs médocains.

Le périmètre, centré pour le premier Plan d'Actions, sur celui du site Natura 2000 « zones humides d'arrière dune du littoral girondin » a été revu. Il intègre maintenant, **au delà des limites du site Natura 2000**, une nouvelle typologie de zones humides que sont les **lagunes forestières**. Ces zones humides ponctuelles du bassin versant sont disséminées dans le massif forestier comme sur l'ensemble du plateau et revêtent des enjeux forts à la fois pour des espèces patrimoniales mais également pour les fonctionnalités

Ces différentes parties ont été construites avec comme base le travail mené sur l'évaluation du précédent plan de gestion ainsi que via les **échanges avec les différents partenaires techniques et financiers du SIAEBVELG**.

La construction du Plan d'Actions s'est organisée autour d'un **regard croisé entre fonctionnalités et services écosystémiques**, afin de considérer tous les aspects des zones humides et de ne pas omettre d'axe de travail important. L'objectif est aussi d'intégrer pleinement la problématique des **changements globaux** à la gestion mise en œuvre afin que la biodiversité et la naturalité des zones humides soient préservées.

Sur le bassin versant des lacs médocains, les **enjeux écologiques se rapportent à l'EAU** au sens large et aux zones humides. Ces enjeux sont pleinement conditionnés par des éléments, nommés ici facteurs clé de réussite : les connaissances/partenariats, la sensibilisation et la communication au sens large, et enfin l'animation de la démarche de gestion.

ENJEUX ÉCOLOGIQUES	
CONSERVATION DE LA NATURALITÉ DES ZONES HUMIDES	GESTION DE L'EAU
Les zones humides du bassin versant des lacs médocains, un patrimoine écologique riche	La ressource en eau, au cœur de la gestion équilibrée et durable du bassin versant

FACTEURS CLÉS DE RÉUSSITE	
CONNAISSANCES / PARTENARIATS	Connaissances, partenariats et transmission des patrimoines naturel et culturel pour la gestion des zones humides
SENSIBILISATION	Sensibilisation aux enjeux de préservation de la nature
ANIMATION	Animation de la démarche de gestion des zones humides

### **ENJEU 1 : Conservation de la naturalité des zones humides**

Cet enjeu est décliné en actions qui visent à la restauration et à l'entretien de zones humides ouvertes, la préservation des rives des lacs et lagunes, la gestion des espèces exotiques envahissantes ou encore les continuités écologiques terrestres et nocturnes...

### **ENJEU 2 : Gestion de l'eau**

Cet enjeu vise la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et renvoie vers les objectifs du SAGE.

Les actions s'articulent autour de la gestion quotidienne des ouvrages, indispensable pour la préservation des zones humides, les questions de reconnections longitudinales et latérales pour une amélioration des continuités aquatiques et la gestion des cours d'eau. Sont également intégrées les questions liées à la qualité des eaux : amélioration du fonctionnement des zones humides de tête de bassin versant, partenariats avec le monde agricole pour une amélioration des pratiques garantes de la qualité de la ressource en eau...

### **FACTEUR CLE DE REUSSITE 1 : Connaissances / Partenariats**

Ce facteur clé de réussite vise à l'amélioration des connaissances au sens large, y compris par la mise en place de partenariats, de synergies et de valorisation de retours d'expériences. La maintenance de la multiplicité d'acteurs impliqués dans la gestion conservatoire est un des éléments forts tout comme la prise en compte des zones humides dans les politiques territoriales. L'amélioration des connaissances concerne notamment les espèces et habitats mais également les processus qui sont réalisés dans les zones humides

### **FACTEUR CLE DE REUSSITE 2 : Sensibilisation**

L'originalité du bassin versant des lacs médocains avec sa multiplicité de paysages et d'acteurs en fait un bon support de sensibilisation vis à vis des questions environnementales et écologiques. Il s'agit donc de chercher à consolider l'accueil du public sur des sites adaptés et développer l'importance pédagogique du secteur. La communication est en effet un point essentiel dans la démarche de gestion.

Les actions se rapportent à l'accueil du public et plus largement à la communication via des interventions ponctuelles auprès de publics variés (visites, sorties grand public, formations auprès des professionnels, partenariats avec les universités...) ainsi que la création de supports de communication (articles, actualités...) et l'accompagnement des projets de territoire ayant pour objectif la sensibilisation du public aux enjeux environnementaux.

### **FACTEUR CLE DE REUSSITE 3 : Animation**

Ce facteur clé de réussite renvoie à la nécessité d'animer la démarche de gestion. En effet, tout document de planification se doit d'être animé pour sa mise en œuvre, et d'autant plus lorsqu'il implique une grande diversité d'acteurs. Le syndicat, en tant que coordinateur de la démarche de gestion globale des zones humides, assure donc l'animation du Plan d'Actions depuis 2015 en parallèle de l'animation Natura 2000 du site « zones humides d'arrière dune du littoral girondin » attribuée par l'Etat au SIAEBVELG.

Les actions concernent donc la réalisation des opérations prévues au Plan d'Actions, la concertation, communication ainsi que les différents suivis et travaux.

## 2. Partenariats de gestion

Un des objectifs du Plan d'Actions pour la Préservation et la Valorisation des zones humides des Lacs Médocains est de **maintenir la diversité des acteurs impliqués dans la gestion** : les propriétaires privés, les communes, les ACCA et AAPPMA avec leur fédération, le Conservatoire du Littoral, le Département... Des systèmes de conventions simples ont ainsi été préparés.

Comme pour les contrats Natura2000, sur les parcelles privées, **une trentaine de propriétaires** se sont ainsi engagés dans les travaux en signant une convention avec le SIAEBVELG, coordinateur de l'opération en partenariat avec les communes et les ACCA communales, afin de réaliser la restauration ou l'entretien de leur parcelle dans le cadre des financements présentés ci-après.

Ces conventions portant pour la durée du premier Plan d'Actions nécessitent d'être **actualisées**, ce qui a été initié durant l'année 2020 et poursuivi en 2021.

Des conventions avec les **communes de Carcans, Hourtin, Lacanau, Le Porge, Lège, en partenariat avec les ACCA communales** sont également établies afin de coordonner la réalisation des opérations et de reverser aux communes les subventions au prorata des travaux réalisés en régie communale. Ces conventions établies en 2015 concernaient à l'origine uniquement des zones de bord de lacs et incluent désormais les parcelles communales avec des lagunes forestières. Des **projets de conventions avec d'autres communes et propriétaires privés** sont à l'étude notamment pour la gestion de lagunes forestières.



La commune de Lège a délégué la gestion de 2 sites ENS locaux au SIAEBVELG en 2020 à savoir le marais des Agaçats et le lac de Bénédicte. Un plan de gestion avait été rédigé en 2019 pour les Agaçats et un travail a été lancé en octobre 2021 via un projet tutoré avec des étudiants en Master II Biodiversité écologie évolution de l'Université de Bordeaux pour la rédaction d'un **plan de gestion sur le lac de Bénédicte**.

Plusieurs plans de gestion de sites de mesures compensatoires dont la gestion a été déléguée au SIAEBVELG ont été révisés en 2021 pour des sites situés à Salaunes et Hourtin.

Au-delà des communes, de nouveaux partenariats de gestion avaient émergé en 2016 par la signature de conventions de gestion entre le SIAEBVELG et le **Département** d'une part, et le



SIAEBVELG et le **Conservatoire du Littoral** d'autre part. Département et Conservatoire, propriétaires fonciers de parcelles en zones humides de la façade Est des lacs avaient ainsi délégué la gestion de leurs sites au syndicat.

Le SIAEBVELG et la **Fédération de Gironde pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques** ont également formalisé un accord de partenariat pour la gestion des zones humides. De premiers travaux ont ainsi pu être réalisés par l'Association de Pêche de Carcans dès 2016.

Depuis 2016, des mesures de gestion peuvent ainsi être réalisées de manière indifférenciée sur les parcelles propriétés des Communes, du Conservatoire du Littoral, du Département et des particuliers signataires de conventions avec le Syndicat.

De nouveaux partenariats ont également été créés en 2021 dans le cadre de l'Appel à projets sur les têtes de bassin versant.

### **3. Travaux de restauration et d'entretien des zones humides en bordure de lac et du canal**

De manière générale, les travaux réalisés à l'automne 2022 s'inscrivent dans la continuité des actions menées depuis 2015 dans le cadre du Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des zones humides des Lacs Médocains. Toutefois, les actions de restauration menées de 2015 à 2020 pendant la première phase du Plan d'Actions zones humides laissent place à une phase d'entretien des milieux au travers d'une gestion douce.

Les subventions de ces travaux 2023 ainsi que l'animation ont été apportées par l'Agence de l'Eau Adour Garonne et le Département, grâce au Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des Zones Humides des Lacs Médocains comme support de travail permettant d'organiser et de coordonner les actions à l'échelle globale de l'entité constituée par les zones humides de la façade Est des lacs. Un contrat Natura 2000 monté pour la prestation éco-pastorale du Conservatoire des races apporte également un accompagnement de l'Etat et du FEDER sur la gestion des zones humides de ce périmètre. Ce dernier n'a pas été mobilisé pour l'année 2023 et le pâturage itinérant a été financé via l'Agence de l'eau et le Département. Le contrat a été reconduit pour les prochaines années.

Ces travaux ont eu pour objectif d'entretenir des milieux de zones humides sujettes à l'embroussaillage du fait du drainage, du développement de certains ligneux de type pins, bourdaines, saules ou brandes.

Notons que la gestion des zones humides pratiquée par le SIAEBVELG et ses partenaires n'a pas pour objectif d'être homogène sur la totalité de son périmètre d'actions mais vise également la conservation d'îlots et parcelles boisées, de zones de non intervention et de libre évolution du milieu naturel afin de favoriser la diversification des habitats indispensable au maintien de la biodiversité ainsi que la composante spontanée de la naturalité des sites.

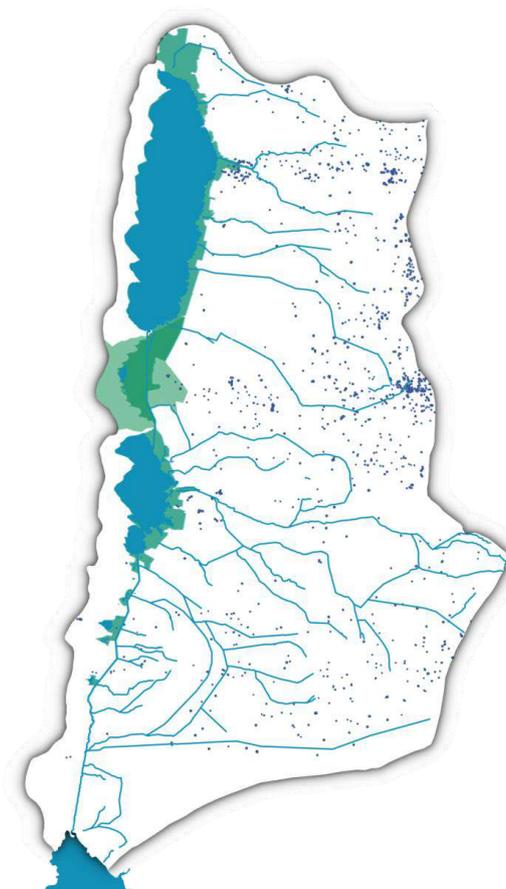
Certains sites ne sont pas intégrés au PAZH mais font l'objet de mesures de gestion par le SIAEBVELG dans le cadre de mesures compensatoires relatives à des projets d'aménagement du territoire (ZA la Confrérie et lotissement Bédillon à Salaunes, ZA les Bruyères, Parc photovoltaïque et Lotissement Tretinasse à Hourtin). Ces sites ne font donc pas l'objet de travaux réalisés avec les subventions liées au Plan d'actions zones humides mais font partie d'un réseau de site fonctionnel et participent ainsi à la mosaïque d'habitats.

Des modes de gestion divers sont employés : les reconnections des marais (voir IV. B. 5.) sont favorisés pour permettre l'inondation de ces milieux qui assurent alors toutes leurs fonctions (régulation des crues, épuration des eaux, accueil de biodiversité...). En parallèle des modes de gestion doux sont employés : écopastoralisme, broyage ponctuel, travaux manuels et sélectifs de coupes de ligneux...

**BILAN DES TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE RESTAURATION DES ZONES HUMIDES EN BORDURE DES LACS MEDOCAINS ET LE LONG DU CANAL DES ETANGS**

Près de 250 hectares de zones humides entretenus/restaurés en 2023  
Régie communale à Carcans, Lacanau, Le Porge, Lège (broyage) : 50 ha  
ACCA de Carcans, Hourtin, AAPPMA de Carcans (broyage) : 30 ha  
Pâturage itinérant ovin/caprin et fixe : 80 ha  
Prestation de services broyage – SIAEBVELG : Entreprise ROUDIER 40 ha

La cartographie détaillant par secteur le type de travaux, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre est présentée ci-après dans un atlas qui se localise selon le plan ci-dessous du Nord vers le Sud :





Le secteur Nord du lac d'Hourtin (les Leyres...) a fait l'objet d'un broyage d'entretien en plein pour le compte du SIAEBVELG par l'entreprise Roudier sélectionnée sur marché public et équipée d'un engin bien adapté à la faible portance des sols en marais.



Des opérations de pâturage extensif ont également été menées sur le secteur de la lagune d'Hanna sur la réserve d'Hourtin et autour de la maison de la chasse de Louley.



Le secteur au Nord du Port d'Hourtin a fait l'objet d'un broyage d'entretien ponctuel en plein et généralement en bandes par l'entreprise Roudier également.

Autour de Lachanau, des opérations manuelles de coupe de ligneux ont été réalisées avec l'entreprise Surf insertion et des jeunes du secteur.





Autour du marais de Lupian, des opérations ponctuelles de broyage ont été réalisées en patches.

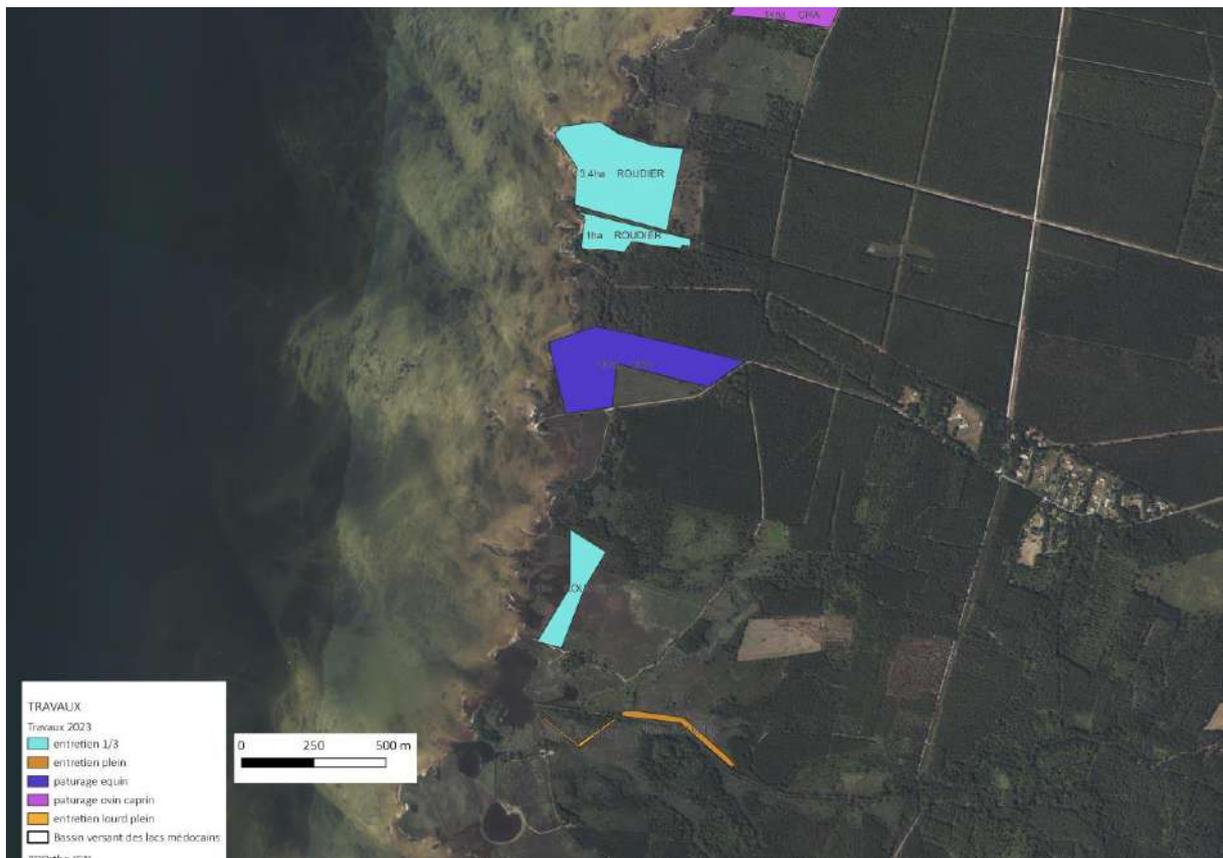
Le troupeau itinérant s'est également installé sur le secteur sur 15 ha propriété du Département de la Gironde pendant une partie de l'été.

Sur la Berle de Lupian, des opérations de reconnexions de zones humides ont été réalisées depuis plusieurs années et améliorées afin que les zones humides autour puissent gagner en fonctionnalité.

Des opérations de reconnexion de zones humides ont été menées par l'entreprise Videau sur la craste de la Carlisse afin de favoriser la connexion des parcelles de marais départementales à ce réseau hydrographique.

Les parcelles autour du lieu dit des Barouins ont fait l'objet d'entretien :

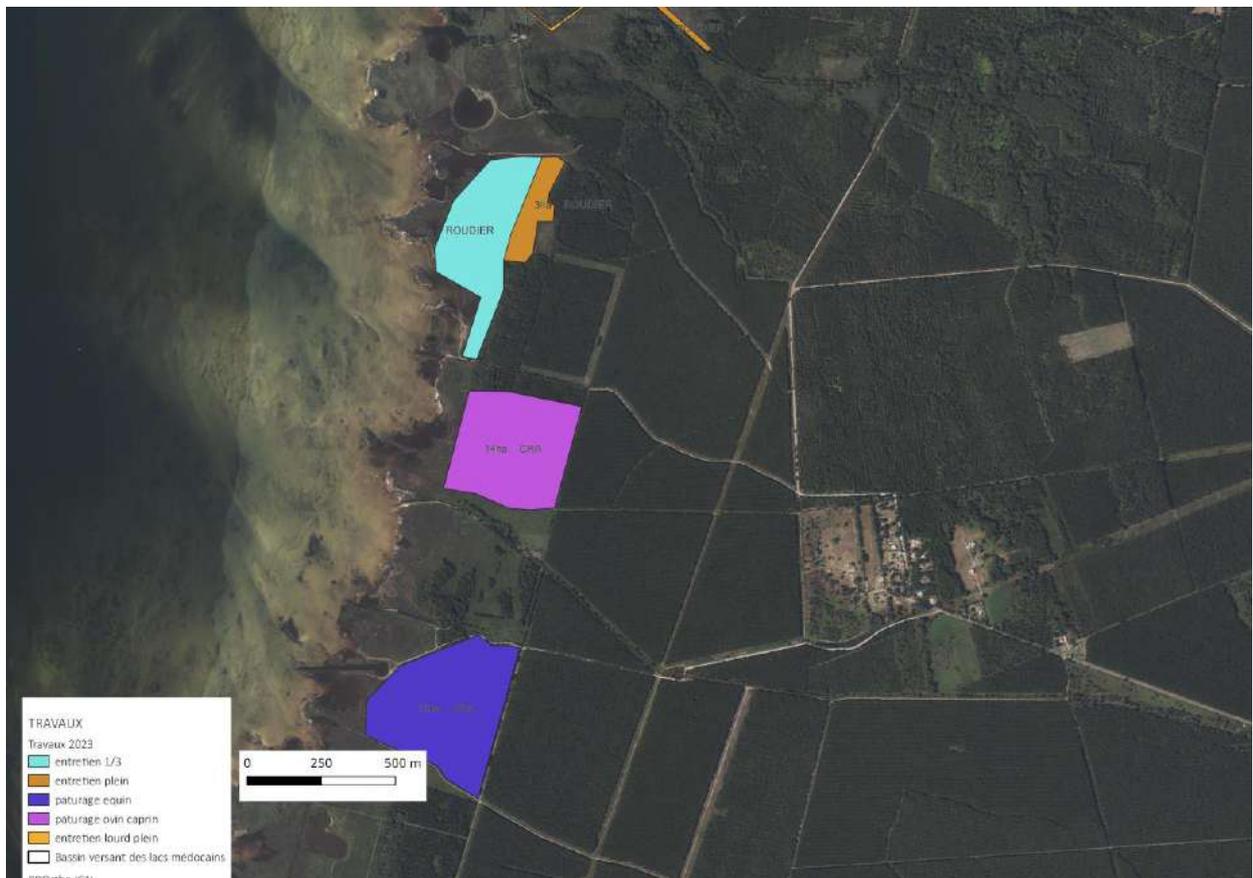
- Broyage en bandes 1 sur 3 sur des parcelles privées gérées par le SIAEBVELG
- Pâturage équin sur l'ENS du département aux Barouins par des poneys landais du conservatoire des races d'Aquitaine sur 10 ha clôturés en fixe



Around the Garroueyre, grinding was carried out on large and wide bands in the retracted lake by the company Roudier. Firebreak zones around the Berle were also maintained.

Reconnection operations of the Berle with the marsh around were carried out with the company Videau from the bridge of the Capeyre track to the lake in order to favor the overflow of water towards the marsh.

A pond creation operation was carried out at the same time on a parcel of the Department. This will serve for the watering of herds in the littoral zone in order to avoid perturbations on the vegetation of the lake edge.



Côté Sud de la Garroueyre, à Carcans, des opérations de broyage ont été menées en bandes 1 sur 3 pour favoriser l'expression d'espèces végétales typiques du marais et de landes humides.

Le troupeau ovin et caprin du Conservatoire des races d'Aquitaine a séjourné plusieurs semaines autour du Pipeyrous sur le marais afin d'entretenir la végétation.

En parallèle, le berger du troupeau a établi son camp de base à Pigeard sur les parcelles du Conservatoire du littoral qui ont ainsi bénéficié de pâturage équin.



Le marais Sud de la Queyive a été entretenu par broyage ponctuel en bandes et en plein afin de constituer un maillage avec des densités de végétation différentes et de préserver une mosaïque d'habitats.

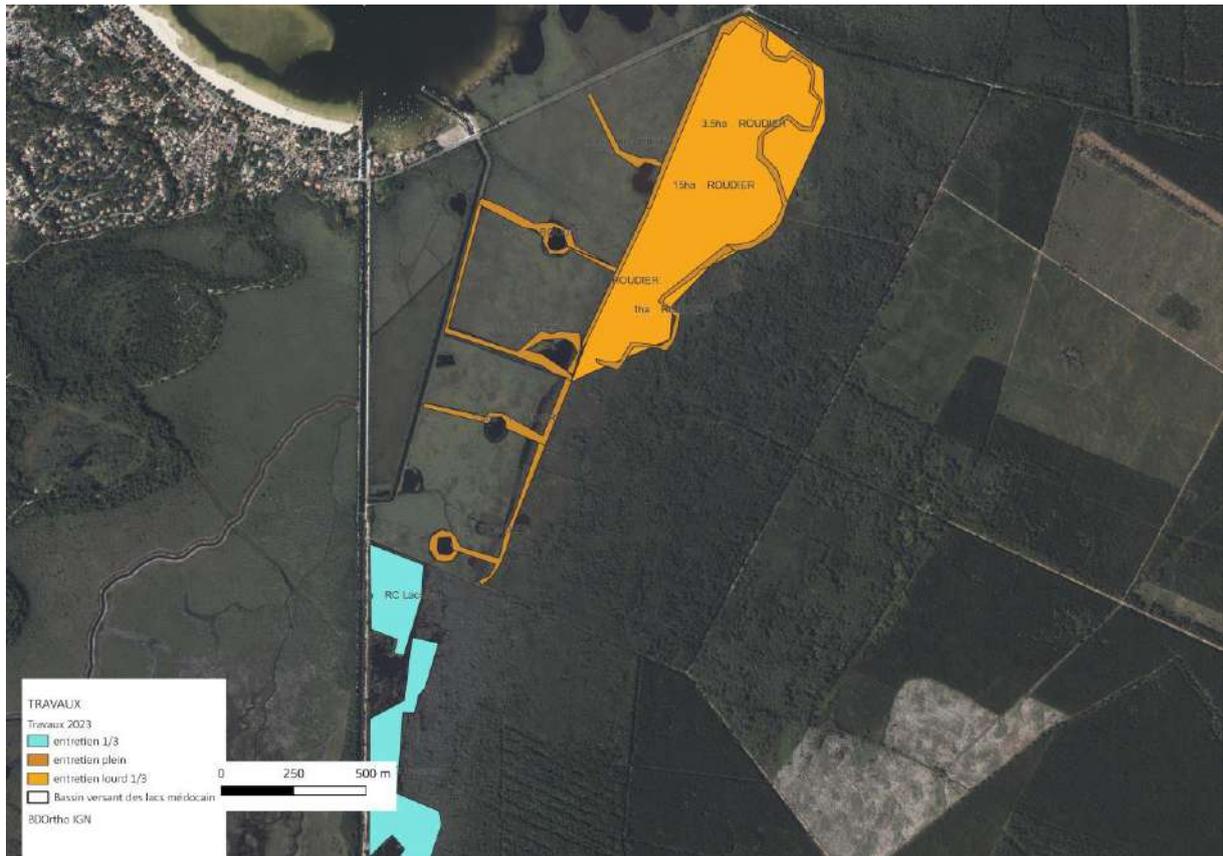
Plus au Sud, la parcelle BD14 du Pouch, ENS départemental a été pâturée par le troupeau itinérant de brebis landaises et chèvres des Pyrénées.

Sur le marais communal du Pouch, la régie technique de la Mairie de Carcans est intervenue pour des opérations de broyage.

Un projet d'installation de parc pastoral a été développé sur 20 ha de marais communaux via des financements LEADER, Life Abeilles sauvages et de la Mairie. La mise en place des infrastructures nécessaires au pâturage a été initiée pendant l'année 2023 et sera finalisée pendant l'année 2024 : broyage préparatoire, pose de clôtures, systèmes d'abreuvement... Ce projet de pâturage fixe offre une alternative à la gestion mécanisée.

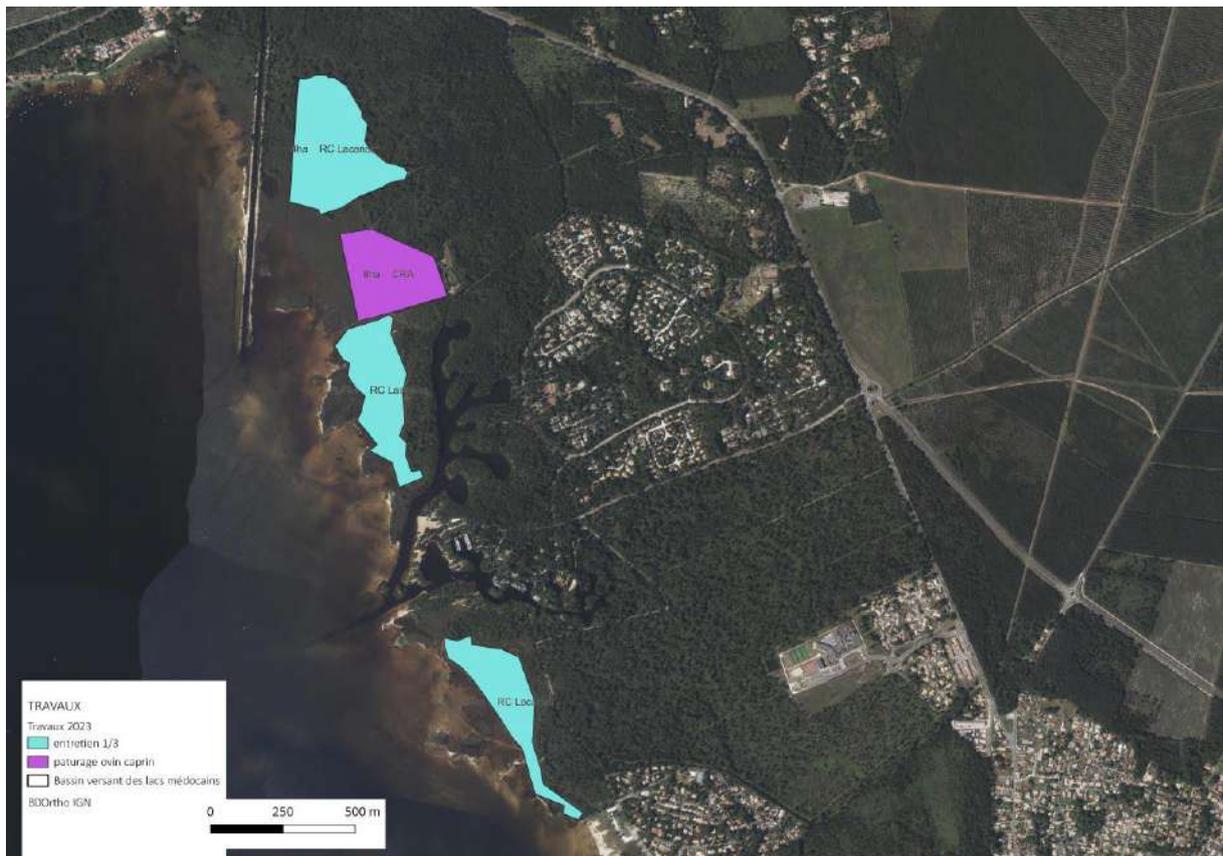


Le marais de Devinas a fait l'objet d'un broyage d'entretien de bandes coupes-feu et d'une zone de broyage d'entretien en bandes pour le compte du SIAEBVELG par l'entreprise Roudier. Une zone dense de végétation à l'Est du marais a été entretenue par bandes.



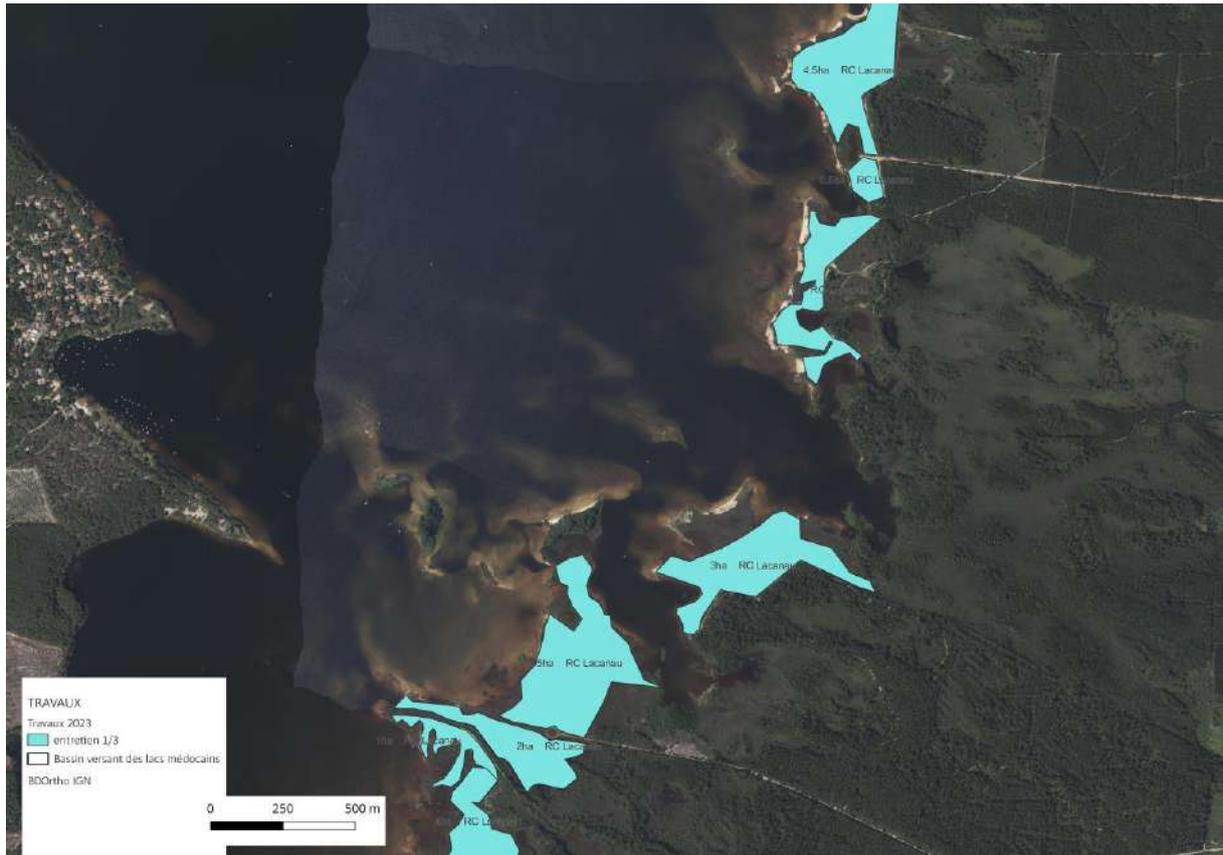
Plus au Sud, sur Lacanau, le marais du Gnac a fait l'objet d'un broyage d'entretien en bandes en régie communale de Lacanau. L'alternance en bandes 1/3 permet de ne ré-intervenir sur le même passage qu'une année sur 3 ce qui est suffisant pour la roselière à marisque qui bénéficie des reconnections au canal des étangs via les passes à poissons construites en 2017 : la bonne mise en eau du marais limite alors suffisamment la reprise des végétations ligneuses et il s'agira d'évaluer l'effet de cette fréquence du broyage sur l'établissement des cortèges autres que végétaux sur ce secteur dans une optique de réduction d'intervention mécanique.





Sur le secteur de Talaris et Pech-Lèbre, le bas marais a fait l'objet d'un broyage d'entretien en bandes réalisé en régie communale et d'un pâturage « flash » par le troupeau ovin/caprin du Conservatoire des races d'Aquitaine.





Depuis Vire-vieille jusqu'à Vignotte Sud, le bas marais a fait l'objet d'un broyage d'entretien en bandes réalisé en régie communale.

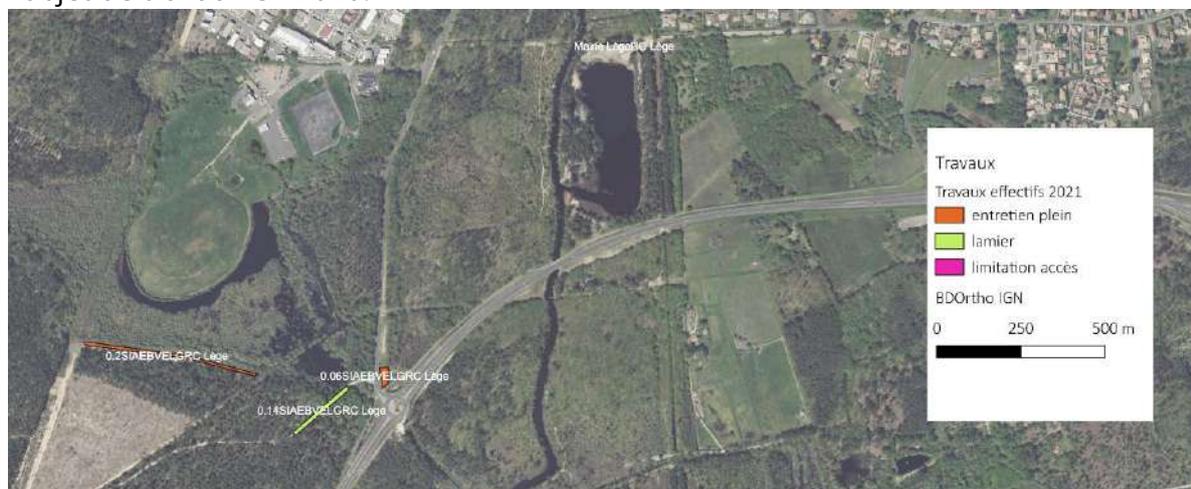
Le site de l'étang de Langouarde situé le long du Canal des étangs fait l'objet depuis 2014 d'un plan de gestion avec comme mesures de gestion principales des actions centrées autour de la conservation de zones humides ouvertes via la mise en place d'un troupeau ovin en pâturage fixe et d'opérations ponctuelles de broyage mécanique réalisées en régie communale.



A l'Est du site, depuis plusieurs années, 9 ha sont pâturés à l'année par un troupeau ovin (et un âne des Pyrénées). Le troupeau est mis à disposition par le Conservatoire des

rares d'Aquitaine qui assure le suivi des animaux pour la tonte notamment en parallèle du suivi quotidien fait en régie communale.

Depuis 2019, la commune de Lège Cap-ferret a délégué la gestion conservatoire du Marais des Agaçats et du lac de Bénédicte au SIAEBVELG. Ces deux ENS locaux ont fait l'objet de travaux en 2020.



Pour le marais des Agaçats, les actions se sont articulées autour de l'entretien par broyage de certains secteurs du marais (dont la superficie totale est de 40 ha).

Ces opérations ont été menées en régie communale sur moins d'1 ha sur les zones Sud du marais. L'entretien est réalisé uniquement sur les points hauts tandis que les points bas plus humides sont laissés libres d'intervention.



Sur le site du lac de Bénédicte, les travaux se sont concentrés sur de la coupe sélective d'arbres et d'élagage pour assurer la sécurité sur les sentiers fréquentés par le public. D'autres opérations visant à limiter l'accès au lac en véhicule motorisé ont été mises en place compte-tenu des nombreuses dégradations observées sur site.

## 4. Ecopastoralisme

L'ecopastoralisme, comme mode de gestion sur le bassin versant



• Un mode de gestion développé sur les réserves naturelles à l'origine

... puis étendu sur d'autres sites du bassin versant



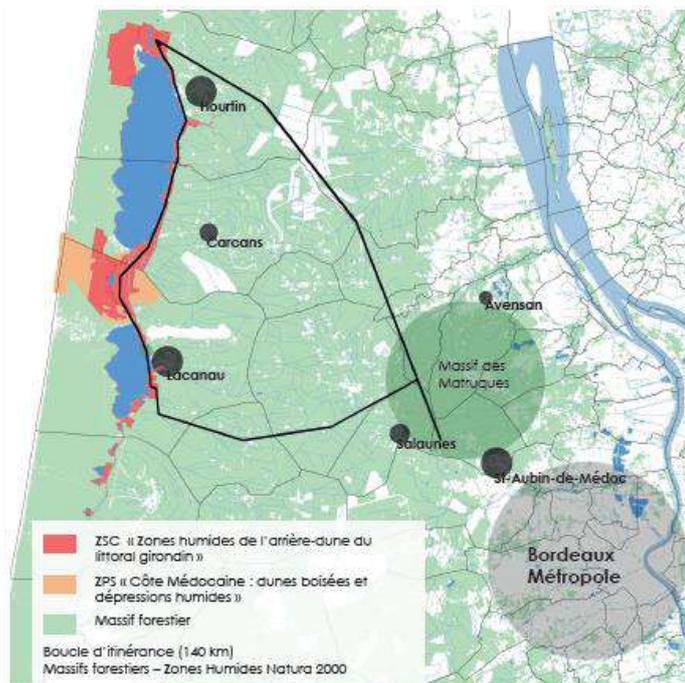
Les opérations de pâturage itinérant réalisées en 2023 s'inscrivent dans la continuité des actions menées depuis 2017. Entre 2019 et 2022, et pour 4 ans, cette action a fait l'objet d'un Contrat Natura 2000 porté par le Conservatoire des Races d'Aquitaine, association loi 1901. En 2023, et avec une transition dans la compétence Natura 2000 (passage à la Région), aucun nouveau contrat n'a pu être lancé. Ce sont donc les partenaires du PAZH à savoir Agence de l'eau Adour Garonne et Département de la Gironde qui ont pris le relai pour financer l'année 2023. Un nouveau contrat Natura 2000 a pu être préparé pour débuter à partir de 2024.

L'ecopastoralisme a pour objectif de restaurer ou d'entretenir des milieux de zones humides sujettes à l'embroussaillage du fait de la colonisation de certains ligneux comme les pins, bourdaines, saules ou brandes. Cet objectif correspond à la déclinaison de l'enjeu principal du Plan d'Actions zones humides révisé en 2019 pour 10 ans à savoir la « conservation de la naturalité des zones humides ». Cet enjeu également identifié aux Docob du site FR7200681 - ZONES HUMIDES DE L'ARRIÈRE DUNE DU LITTORAL GIRONDIN a permis le montage d'un contrat Natura 2000 pour la période 2019 - 2022. Notons que la gestion des zones humides pratiquée par le SIAEBVELG et ses partenaires n'a pas pour objectif d'être homogène sur la totalité de son périmètre d'actions mais vise également la conservation d'îlots et parcelles boisées, de zones de non intervention et de libre évolution du milieu naturel afin de favoriser la diversification des habitats, indispensable au maintien de la biodiversité.

Des conventions ont été établies entre le Conservatoire des Races d'Aquitaine et les différents propriétaires fonciers, en partenariat avec le SIAEBVELG, gestionnaires des parcelles concernées par le contrat Natura 2000 : Département de la Gironde, Conservatoire du Littoral, Communes de Hourtin, Carcans et Lacanau.

La définition en amont des parcelles qui nécessitent un entretien éco-pastoral de la végétation a été réalisée dès le début d'année 2023 par le SIAEBVELG qui coordonne la gestion des zones humides à l'échelle de la façade Est des lacs au même titre que l'identification des parcelles qui doivent faire l'objet de broyage mécanique, de brûlage dirigé ou qui ne nécessitent aucune intervention en année n. Les parcelles proposées par le SIAEBVELG sont alors visitées par le berger afin d'envisager la faisabilité technique de l'accueil du troupeau avant d'intégrer le site au parcours estival/automnal.

Le troupeau ovin/caprin utilisé pour cette opération se compose de 300 brebis, béliers et agneaux de race landaise ainsi que 80 chèvres de Pyrénées. Le déplacement des animaux depuis la bergerie des Matruques à Saint-Aubin, « quartiers d'hiver » du troupeau, est réalisé en camion exceptionnellement cette année pour des raisons de santé du berger et pour regagner directement en juin les zones humides du Nord du Lac d'Hourtin-Carcans. Le départ a donc été donné en juin et la transhumance a pris fin en novembre.



*Représentation schématique du parcours de transhumance*

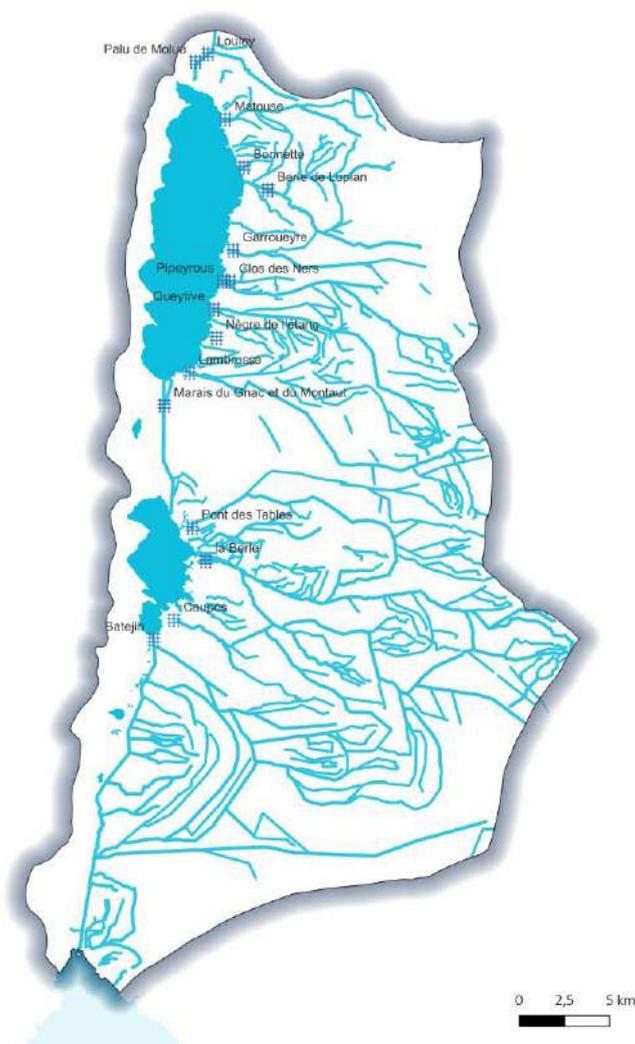
En parallèle, une réflexion est menée sur la mise en place de pâturage fixe sur les communes de Hourtin, Carcans et Lacanau et devrait aboutir à de premiers travaux de clôtures en 2024 à Carcans pour accueillir un petit troupeau à l'année au Pouch grâce à des financements LEADER, Life abeilles sauvages et de la Mairie de Carcans.

## 5. Travaux de reconnections des zones humides

La disposition D9 du SAGE prévoit de « définir et mettre en œuvre un programme de reconnexion des zones humides ». Cet enjeu apparaît également dans les Docob Natura 2000 et le Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des zones humides des lacs médocains 2021-2030.

Les objectifs suivants sont visés par ces projets de restauration latérale de zones humides :

- restaurer la continuité écologique (eau, sédiments, faune piscicole...)
- améliorer la qualité de l'eau transitant par les zones humides (les mesures physicochimiques ont montré un taux en nitrates supérieur aux autres cours d'eau du bassin versant, dans les eaux qui se déversent dans le lac.)
- retrouver un tracé de cours d'eau proche de l'état d'origine
- augmenter les capacités de régulation des crues sur le bassin versant en utilisant les zones humides comme zone d'expansion de crues.



*Carte des reconnections réalisées*

Plusieurs aménagements ont été réalisés depuis 2013 (aprobation du SAGE) sur les marais de Vignotte au Sud du Lac de Lacanau, sur la Berle, sur les marais de Cousseau, du Gnac et de Devinas entre les deux lacs, sur les marais des crastes Louley, Pipeyrous, Queytive, Lambrusse et encore sur les Berles de Lupian et Garroueyre.

En 2023, plusieurs opérations de reconnections de zones humides ont été réalisées sur :

- la Berle de la Caillava, la berle de Couture et la berle de Lupian à Hourtin (voir AAP ZH têtes de bassin versant)
- la craste de la Carlisse à Hourtin
- la Berle de la Garroueyre à Hourtin
- sur le site de la Marina de Talaris à Lacanau (projet porté depuis plusieurs années)

Les travaux ont eu des résultats observables dès l'hiver avec une belle mise en eau de des parcelles concernées.



Pour compléter ces opérations, de nouvelles pourraient être envisagées autour de la Matouse, du Pipeyrous, de la Queytive, du Lambrusse...

## 6. Préservation des rives des lacs

### Bilan synthétique 2023 des actions sur les rives des lacs médocains

Etude	Lac de Lacanau	INRAE	Inventaire et suivi flore sur l'ensemble des rives du lac
Travaux	Zone de mouillage du Montaut	Mairie de Carcans	Changement de 81 mouillages + bouées par des mouillages à vis de moindre impact
Communication	Lac de Lacanau	Ville de Lacanau, SIAEBVELG	Edition d'un plan du lac avec zonages et encarts sur les bonnes pratiques
Communication	Etangs arrière-littoraux aquitains	CBNSA, DREAL, SIAEBVELG...	Vidéo sur le PNA végétations bords d'étangs arrière-littoraux
Communication	Lacs médocains	SIAEBVELG, CBNSA, INRAE, ACCA, ONF...	Vidéo sur la préservation des rives des lacs médocains

### a) **Restauration et suivi de l'hydromorphologie des rives des lacs médocains et des espèces floristiques et faunistiques associées**



Depuis 2011, la DREAL Nouvelle Aquitaine missionne le CBNSA pour la mise en place d'un réseau de suivi des habitats d'intérêt communautaire. Dans ce cadre, ont été suivis en 2012 et 2018 les rives des étangs arrière-littoraux via des transects fixes positionnés sur le pourtour des lacs de Hourtin-Carcans, Lacanau et de l'étang de Langouarde sur le bassin versant des lacs médocains avec pour objectif de mesurer à moyen et long terme l'évolution des remarquables gazons subaquatiques et amphibiens ou encore les vastes bas-marais acides sur substrat sablo-tourbeux. Ces habitats, adaptés aux conditions contraignantes de pauvreté nutritive du milieu corrélées à un marnage naturel mais géré, abritent des espèces patrimoniales rares aux niveaux national et européen telles que *Lobelia dortmanna*, *Littorella uniflora* ou encore *Caropsis verticillato-inundata*. Ces informations viennent notamment compléter les inventaires réalisés sur l'ensemble des

rives des lacs par l'INRAE (ex-IRSTEA). La relecture des linéaires des rives des lacs par ce même protocole afin de disposer de données actualisées, les dernières datant de 2011. Les inventaires ont été reconduits en 2022 sur Hourtin-Carcans et en 2023 sur Lacanau.

Très sensibles aux perturbations physiques (retournement du substrat par la faune sauvage, piétinement piéton et motorisé...) et biologiques (présence d'espèces invasives...), les végétations des rives des lacs comptent des plantes patrimoniales qui connaissent un déclin considérable en rive Est comme en rive Ouest et ce, y compris sur des sites où les usages sont réglementés.

Afin de préserver ces végétations pour lesquelles les lacs aquitains présentent une grande responsabilité, il semble primordial d'agir pour leur préservation et sensibiliser les acteurs du territoire pour limiter les impacts sur cette flore. La question des rives des lacs fait partie des nouveaux axes de travail intégrés au Plan d'actions zones humides 2021-2030 avec des actions à mener tant sur l'amélioration des connaissances et le suivi des rives, la sensibilisation, la mise en défens de sites via des aménagements divers...

En 2019, et face à ce constat alarmant, chercheurs, propriétaires, usagers et gestionnaires d'espaces naturels se sont associés sur la thématique des restaurations hydromorphologiques rivulaires et visent à assurer une meilleure préservation de ce patrimoine naturel remarquable.

Des premières opérations de mise en défens ont été réalisées lors des chantiers de l'automne 2022 sur le secteur du Nord du marais du Pouch à Carcans : secteur « cabane à Touton ». Ce site fortement dégradé du fait des circulations de véhicules à moteur anarchiques sur les rives a fait l'objet d'une matérialisation physique des cheminements. Des piquets issus de la coupes de quelques pins sur l'ENS à proximité (pins prélevés lors du chantier de reconnexion de la craste nègre de l'étang) ont été plantés par la quinzaine de bénévoles et structures partenaires du groupe de travail sur cette thématique. Un linéaire de plus de 300 mètres linéaires de piquets a été implanté en association avec les chasseurs de ce secteur qui ont accepté de revoir leurs cheminements face à cet enjeu de préservation des végétations amphibies.



En 2023, des actions d'amélioration de connaissance des sites et d'identification des enjeux se sont poursuivis et pourront aboutir à de nouvelles démarches sur 2024 : réflexions sur les voies d'accès sur les bordures des lacs,...



### **a) Protocole Charli-Alber : suivi des berges des plans d'eau dans le cadre de la DCE**

L'Office français de la Biodiversité (OFB) réalise tous les 6 ans des suivis sur les plans d'eau dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. Début septembre 2021, c'est le lac de Hourtin-Carcans qui fait l'objet de suivis sur la faune piscicole et sur les berges (voir IV. E. 8). Le protocole Charli-Alber a ainsi été mis en œuvre sur l'ensemble des rives du lac.

### **b) Plan national d'actions en faveur des végétations de bords d'étangs arrière-littoraux des Landes et de Gironde 2021-2030**



« Identifiés pour leur richesse biologique et la fragilité de leurs écosystèmes, les étangs arrière-littoraux des Landes et de Gironde bénéficient de la mise en œuvre de politiques publiques et de programmes de recherche scientifique visant à préserver les milieux naturels, restaurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques et zones humides et garantir la gestion quantitative et qualitative des eaux de leurs bassins versants. »

Le PNA, d'une durée de 10 ans, cible la conservation et la restauration de population d'un espèce endémique

stricte (Isoète de Bory), ainsi que de plusieurs taxons menacés au niveau français. De même, ce PNA va permettre la conservation de plusieurs associations végétales. Il a été établi en collaboration avec les acteurs du territoire.

Validé en 2021, la mise en œuvre du PNA est coordonnée par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Nouvelle-Aquitaine et l'animation est confiée au Conservatoire botanique national Sud-Atlantique. Le SIAEBVELG fait partie des partenaires associés au projet.

Les taxons ciblés par ce PNA à 10 ans sont l'Isoète de Bory (endémique stricte, présente sur les lacs landais) ainsi que la Lobélie de Dortmann et la Littorelle à une fleur. Mais c'est aussi un plus large ensemble de plantes présentant des enjeux de conservation ou réglementaires qui bénéficieront de ce plan.

Trois objectifs ont été identifiés au niveau de ce PNA :

- Information, sensibilisation surveillance et police ;
- Conservation *in-situ*, amélioration de l'état de conservation des communautés à Isoétides ;
- Conservation *ex-situ*, établir une collection conservatoire pouvant être mobilisée pour des opérations de renforcement, de restauration des populations. »

La Lobélie de Dortmann et la Littorelle à une fleur sont sans doute les plus emblématiques des plantes amphibies des lacs Médocains, où il existe encore des conditions propices à leur maintien. Néanmoins, depuis plus d'une vingtaine d'années, ces espèces végétales et leurs habitats attachés subissent une nette régression. C'est-à-dire que les herbiers à Lobélie et Littorelle, mais aussi à Scirpe piquant, Joncs, Millepertuis des marais, roselière à Roseau commun etc. se raréfient peu à peu. A cette dégradation actuelle de l'état de conservation des communautés à Isoétides s'ajoute la perspective des perturbations que pourrait / va engendrer le changement climatique. Ce sont ces constats qui ont justifié la mise en place du PNA.

Malgré leur taille réduite et au-delà de leur valeur patrimoniale, ces plantes ont des rôles multiples pour les écosystèmes lacustres.

En plus d'améliorer la qualité de l'eau par des processus d'oxygénation des sédiments, ce qui rallonge la durée de vie des lacs, et de réduire les émissions de gaz à effet de serre limitant ainsi les effets du réchauffement climatique, ces plantes protègent les berges de l'érosion en stabilisant le sable avec leurs racines. En plus, lorsqu'elles sont bien développées sur les rives des lacs, celles-ci sont moins favorables à l'implantation d'hydrophytes exotiques envahissantes. D'un point de vue piscicole, les herbiers sur les rives des lacs constituent également des zones de reproduction et d'alimentation.

Toutes ces plantes des rives sont très sensibles aux perturbations physiques, c'est-à-dire que le moindre piétinement, à pieds, à cheval, en vélo ou en voiture, par les mouillages, déstabilise le substrat dans lequel ces plantes s'enracinent.

Le SIAEBVELG s'associe aux chercheurs, universitaires, acteurs locaux, gestionnaires d'espaces naturels, conservatoire botanique, collectivités territoriales, chasseurs et

pêcheurs, afin de trouver des solutions relevant d'aménagements parfois très simples pour la protection de ces végétations.



Les premières actions passent à travers la communication et la sensibilisation des usagers sur l'existence de ces plantes et leur rôle pour les lacs Médocains. Le SIAEBVELG a participé aux côtés du CBNSA à des actions de sensibilisation durant l'été 2021 à destination des acteurs du tourisme et des activités de plein-air sur les lacs. D'autres actions seront conduites afin de sensibiliser les plus larges publics à la préservation des rives des lacs.

Des supports de communication ont également été développés sur cette thématique et diffusés

via les bulletins d'information des communes, sur les sites internet...(voir V. D)

Cette dynamique globale qui s'amorce permet d'aboutir à des actions concrètes : réfléchir à des zones d'accès privilégiées ou empêcher les mouillages sur une zone dégradée, sont des exemples d'actions qui pourraient être menées.

En parallèle, des actions d'amélioration des connaissances et notamment des inventaires exhaustifs des plantes sur l'ensemble des rives des lacs ont commencé en 2022 sur Hourtin-Carcans et ont été poursuivies en 2023 sur Lacanau par l'INRAE afin d'actualiser les dernières données datées de 2011.

En 2023 un volet de sensibilisation important a été déployé dans la continuité des années précédentes :

Concernant les enjeux sur la façade Est des lacs, un groupe de travail sur la thématique des fréquentations des rives liées à la chasse a été réuni sous l'impulsion du SIAEBVELG et de la Fédération départementale de Chasse 33, avec des membres représentant des ACCA locales. Le premier objectif atteint a permis de diagnostiquer les détenteurs d'installations par secteur afin de réaliser ensuite des entretiens individuels ciblés.



Selon les secteurs, ce diagnostic permet aussi de s'entendre sur des mesures de gestion à mettre en place et a aboutie à des **premiers chantiers concrets** présentés précédemment.

Ces chantiers réalisés ensuite sous forme participative ont permettent à la fois de décupler les moyens humains lors de l'opération tout en maintenant une **portée éducative auprès des acteurs mobilisés**.

D'autres actions ont également été menées en 2023 autour de changements des mouillages dans les lacs vers des systèmes de moindre impact. La Mairie de Carcans a notamment fait remplacer 80 mouillages sur la zone du Montaut. Des opérations du même type pourront être menées sur l'ensemble des lacs avec les communes concernées.

### c) Intégration d'une nouvelle fiche action au Docob Natura 2000

Courant 2021 et après validation du COPIL Natura 2000, une nouvelle fiche action spécifique aux rives des lacs a été ajoutée au Docob.

Fiche Cadre : FC 1	Type contrat : AC	Site FR7200681	<b>FC1.7 : RESTAURATION, ENTRETIEN ET PRESERVATION DES VEGETATIONS AMPHIBIES DES RIVES DES LACS</b>	Priorité : ***
Objectif DOCOB :	A. Assurer la conservation des milieux ouverts de rives d'étangs			
Estimation du linéaire concerné	Périmètre des lacs médocains en rives Ouest et en rives Est soient environ 80 km			
Objectif de linéaire à contractualiser	Préservation des secteurs à enjeux en rives Est et Ouest des lacs : à définir			

### d) Communication

Plusieurs vidéos sur la thématique des rives des lacs ont été produites en 2023 par le SIAEBVELG mais aussi via le PNA porté par le CBNSA. D'autres supports de communication ont été développés : actualités site internet, articles...

## **7. Publication des résultats de 3 années de suivi de la faune piscicole sur les rives des lacs par la FDAAPPMA 33**



Dans le cadre de la préservation des végétations des rives des lacs menée depuis plusieurs années par le SIAEBVELG et ses partenaires, plusieurs suivis sont réalisés notamment liés aux fonctionnalités de ces végétations patrimoniales.

Un des aspects importants réside dans leur potentiel d'accueil pour d'autres espèces notamment les poissons.

Une étude menée par la fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques de la Gironde dans le cadre de ce programme, a été conduite sur 3 années afin de constituer un état initial de ce potentiel d'accueil de la faune piscicole au sein des roselières à scirpes, à phragmites et des végétations amphibies, avant la mise en place de mesures de restauration de ces végétations sur des sites pilotes à Hourtin et Carcans.

Globalement les conclusions vont dans le sens du lien étroit qu'il existe entre la présence de juvéniles de poissons et la présence de végétations bien développées.

Des juvéniles de nombreuses espèces ainsi que d'anguille en phase de grossissement sur toutes les stations suivies ont été observés.

- En roselière à phragmites, une altération du peuplement piscicole est constatée lorsqu'il existe une altération de la végétation.

- Sur les stations en roselière à scirpes et végétations amphibies, l'altération des peuplements piscicoles sur les stations considérées comme « altérées » n'est pas nettement mise en évidence par les suivis par pêche électrique et par les nasses. Cependant les inventaires mettent globalement en avant un peuplement d'autochtones plus riche et plus diversifié sur la station de référence de bon état de conservation. Ces résultats mettent en évidence l'importance de mettre en œuvre les mesures de restauration et de préservation afin que ces sites puissent retrouver leurs fonctions auprès de la faune piscicole. De plus l'ensemble de ces zones (hélrophytes immergées) sont très importantes à prendre en compte dans la conservation du brochet (*Esox spp.*), car elles représentent de vastes frayères pour l'espèce (démonstré dans plusieurs études menées par la FDAAPPMA33).

Concernant les méthodes de pêche, il apparaît que les inventaires par engin passif (nasses) ne permettent pas d'apporter d'informations complémentaires sur le peuplement piscicole des stations. Quasiment exclusivement des écrevisses et des gambusies y ont été capturées. Par ailleurs, malgré la capture de poissons par pêche électrique, des fuites d'individus sont régulièrement observées par les agents lors des pêches, du fait de la méthode (bruits et dérangement lors de la progression sur les stations).

Un protocole de suivi par comptage visuel en embarcation a donc été mis en place et a permis de collecter les informations suivantes :

- Sur les sites du lot A, ce protocole semble très complémentaire pour estimer les effectifs des peuplements et les richesses spécifiques. Ces comptages ont aussi permis d'estimer la taille des bancs qui transitent dans les roselières. Ces roselières de phragmites et de scirpes semblent être des milieux favorables à la réalisation de ce protocole, car les poissons sont facilement observables et dénombrables.

- Sur les sites du lot B, les comptages n'ont pas apporté beaucoup d'informations complémentaires aux deux autres méthodes. Rappelons que les sites du lot B présentent des caractéristiques pouvant biaiser les observations en embarcation (faible lame d'eau très teintée, hélrophytes denses en strate basse, présence de litière et de sédiments fins).

## **8. Autres actions menées sur les sites Natura 2000**

De nombreuses autres actions sont menées sur le périmètre du site Natura 2000 et participent à l'atteinte des objectifs proposés par le COPIL dans les documents d'objectifs. On peut ainsi citer les travaux :

- de l'ONF sur le Palu de Molua pour la Réserve d'Hourtin
- de la SEPANSO sur la Réserve de l'Etang de Cousseau
- de l'ONF sur la Réserve Biologique Dirigée à Lacanau
- de l'association ARPEGE sur la Réserve de Prés Salés d'Arès et de Lège
- des propriétaires privés

## **9. Travaux de restauration et d'entretien de lagunes forestières**

Les lagunes forestières constituent des zones humides singulières du massif des Landes de Gascogne. Ces pièces d'eau disséminées au cœur du massif forestier revêtent des enjeux forts de conservation : espèces patrimoniales (odonates, amphibiens, flore...) et assurent des fonctionnalités écologiques : régulation hydrologique...

La restauration des lagunes forestières peut consister en : limitation des effets du drainage, reprofilage partiel de berges en pentes douces, broyage et coupe de ligneux pour limiter la fermeture des sites...

Comme sur l'ensemble des opérations réalisées, des suivis réalisés en amont et après les travaux de restauration ont pour objectif de mesurer l'effet des travaux réalisés.

Depuis l'actualisation du plan d'actions pour la préservation et la valorisation des zones humides pour la période 2021-2030, les lagunes forestières ont été intégrées au périmètre d'actions. Les différentes communes ont été associées à cette démarche et le SIAEBVELG engage en partenariat avec les collectivités et également avec des propriétaires privés volontaires une démarche de diagnostic : localisation des lagunes, diagnostic des sites...

Dans le même schéma que pour les marais en bordure de lacs, le SIAEBVELG pourra envisager de conventionner avec des communes ou des privés pour la gestion des lagunes forestières avec le soutien financier lié au Plan d'actions zones humides.

Dans le cadre du projet de restauration des têtes de bassin versant 2021-2024 dans le cadre de l'Entente pour l'eau, des actions sur les lagunes sont également prévues. Cela s'orientera à la fois sur de la restauration de sites mais aussi sur des actions de suivi et d'amélioration des connaissances sur leur fonctionnement : suivis de la biodiversité, étude du stockage du carbone (ENSEGID), suivi des niveaux d'eau dans les lagunes, les nappes et crastes à proximité.

### **a) Etude de la répartition et diagnostic de lagunes forestières**

En partenariat avec les communes et des propriétaires privés volontaires, des visites de site et des diagnostics sur des lagunes forestières ont pu être réalisés : à Saumos, à Lège, à Arès, à Salaunes, à Sainte-Hélène, à Carcans, à Hourtin, au Porge, à Brach...

En 2020-2021, le Pnr Médoc a travaillé sur l'étude de la répartition des lagunes forestières via un projet tutoré avec l'Université de Bordeaux et a proposé un premier atlas avec des cartographies de sites basées sur de la photo-interprétation. Ces données

pourront être complétées et affinées avec des visites de terrain, avec l'exploitation du LIDAR ...

Les sites identifiés pourront au cas par cas faire l'objet de mesures de gestion via des conventions partenariales entre les propriétaires privés, les communes...

## **b) Lagunes forestières communales**

A **Hourtin**, depuis 2017, 11 lagunes de propriété communale font l'objet d'une convention de partenariat entre la commune d'Hourtin – le CEN Nouvelle-Aquitaine et le SIAEBVELG qui intervient en appui technique.

Plusieurs lagunes forestières communales conventionnées ont ainsi fait l'objet de travaux depuis 2017 et font également l'objet de suivis de la biodiversité : odonates, amphibiens, flore réalisés par le CEN. L'association Cistude-Nature réalise également des suivis sur la lagune d'Argue à Hourtin dans le cadre du programme sur les Sentinelles du climat.

Une sortie grand public a été proposée en 2023 sur les lagunes forestières d'Hourtin.

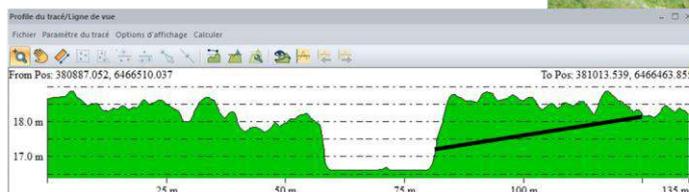
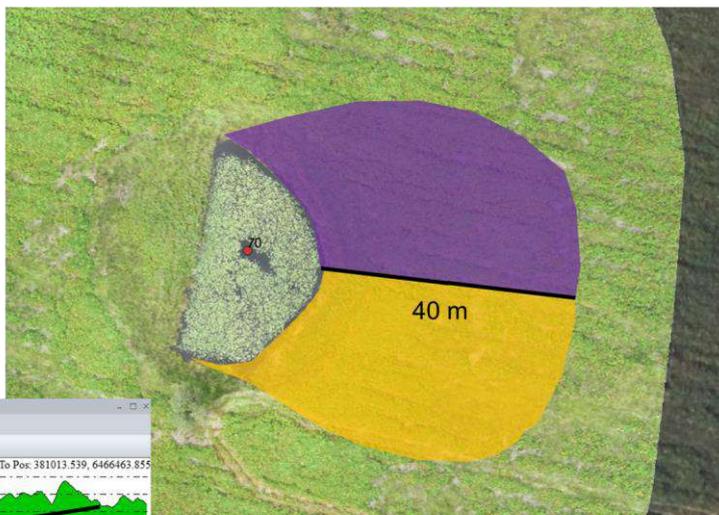


*Lagune Mincouse*

Pour l'année 2023, les travaux se sont orientés sur la lagune de Mincouse au Nord de la commune d'Hourtin. Sur une parcelle ayant fait l'objet d'une coupe rase, des projets de reprofilage de la lagune sont projetés. La première étape du chantier menée en 2022 a consisté à éliminer les souches sur la zone projetée pour le reprofilage. Les opérations de terrassement devaient être conduites à l'automne 2023 pour restaurer des pentes douces mais n'ont pu être réalisées faute de météo favorable à l'automne. Ceci est reconduit pour 2024.

- **Travaux de reprofilage : → lagune Mincouse**

- Reprofilage sur ½ lagune
- Profiter de la place laissée par le déboisement pour être ambitieux
- ~ 5% de pente
- Pente sur 40m



*Projet de travaux sur la lagune de Mincouse*

En 2020, la commune de **Carcans** a décidé d'engager une démarche en faveur des lagunes forestières. 4 lagunes communales ont ainsi fait l'objet de travaux en 2020 et de nouveaux sites ont été restaurés/entretenus en 2021 sur le secteur des Matouneyres.

Les travaux ont là aussi consisté à restaurer les lagunes forestières via des opérations de broyage, de reprofilage des berges, de limitation du drainage ou encore de coupe de ligneux, adaptées en fonction de chacun des sites.

Le suivi des sites restaurés permettra d'évaluer l'efficacité des travaux engagés.

Pour l'année 2023, aucune action supplémentaire n'a été menée sur des travaux de restauration de sites dans l'objectif de suivre les dynamiques sur les sites ayant fait l'objet d'opérations de gestion. De prochaines actions pourront être menées pour l'avenir.

Il en est de même pour la commune de **Saumos** qui avait vu une lagune forestière communale être restaurée en 2022.

La commune de **Sainte-Hélène** s'est engagée dans des démarches de préservation de lagunes et des opérations de restauration de la lagune Contact, incendiée en 2022, devaient être menées en 2023 mais ont du être reportées à 2024 pour cause de météo défavorable.

### **c) Lagunes forestières privées**

L'année 2023 marque la première année de restauration de lagunes de propriétés privées. Les sites concernés sont situés à Hourtin, Ste Hélène, Carcans.

Sur un des sites, à Carcans, l'objectif était de réaménager un point d'eau recensé par la DFCI avec des berges en pentes douces. Les différents enjeux liés à la biodiversité, à l'aménagement de points d'eau DFCI peuvent en effet converger et être travaillés sur un même site. Cela sera un bon retour d'expérience à suivre dans le temps.



**d) Amélioration des connaissances sur les lagunes forestières : étude dans le cadre de l'appel à projets 2021-2024 sur les têtes de bassin versant**

Dans le cadre de l'appel à projets de l'Entente pour l'eau 2021-2024 sur les têtes de bassin versant, plusieurs études vont être lancées sur les lagunes forestières. Le volet hydraulique (fonctionnement des lagunes et lien avec le réseau de drainage et les nappes) et les questions de stockage du carbone et de trophie des lagunes sont étudiés.

## C. Continuité écologique

### 1. Suivi et aménagements des passes à poissons

#### a) **Ecluses du Pas du Bouc et de Langouarde**

Comme tous les ans, sur la passe à anguilles de l'écluse de Langouarde, des **aménagements rustiques** (boudins de brandes et de genêts) sont mis en place au printemps pour faciliter la migration des civelles dès mi-mars.



« Boudins de genêts » pour équipement passe à civelles- Mars - Mai 2021

#### b) **Ecluses du Montaut, de Batejin et de Joncru**

La passe à poissons de l'écluse du Montaut est régulièrement nettoyée en particulier pendant les migrations hivernales et printanières.

Les passes à poissons des écluses de Batejin et de Joncru sont également régulièrement nettoyées et en période estivale le dispositif de batardeaux prévus pour réduire le débit dans les passes a été pour la troisième fois mis en place avec succès.



## 2. Aménagements pour la petite faune

Les services du Département de la Gironde et la DDTM ont travaillé en 2015 sur un programme d'actions pour assurer la circulation de la petite faune au niveau des ponts des routes départementales.

Des travaux ont été mis en œuvre en 2016 et 2017 sur le secteur des lacs médocains sous maîtrise d'ouvrage du Département.

Une nouvelle visite sur site a été réalisée par le Département de la Gironde en 2023.

Des suivis sont menés chaque année sur les sites équipés pour mesurer leur efficacité.



1° passage avec « marquage »



2° passage

*Loutre d'Europe sur un ouvrage équipé de passage à faune - piège photo - 2018 - photo : Département de la Gironde*

OA	Etat	Suivi / Réparation	Marquage / Passage		Résultat piège photo
			Encorbellement	A proximité	
L1- Molua	Grillage volé	-	Oui	Atterrissements et catiche	
L3- Lupian	Palissade volée et dégradée	Remplacer 12 ml de palissade (+24 m <sup>2</sup> débrou)	Oui, 2 rives	Maçonnerie assise du pont + banquette	Loutre rive droite (janvier2018)
L6- Garroueyre	Palissade dégradée	Remplacer 12 ml de palissade (+24 m <sup>2</sup> débrou). Planche à revisser + sortie clapet (CRD)	-	Epreinte sur radier à sec	RAS (janvier2018)
A- Pipeyrous	Clapet anti-retour volé et palissade dégradée	Remplacer 12 ml de palissade (+24 m <sup>2</sup> débrou).	-	-	
B- Queytive	Lisses palissade tombées	Refixer les lisses de palissade aux poteaux (CRD)	Oui	-	
L11- Canal	½ planche dégradée	3 ml encorbllt 2023	Oui supposé rive gauche	Banquettes et rochers	RAS (janvier2018)
L13- La Berle	Grillage volé	-	Oui dans buses sèches	-	
L13 bis - La petite Berle	OK	-	-	Sur atterrissement sableux	RAS (janvier2018)
L23- Caupos	Palissade taguée	-	-	Banquettes sableuses sous piste cyclable à l'aval	
L28- Guilhem	Manque encorbllt	Remplacer 3 ml encorbllt (+15 ml débrou)	-	-	
L30- Canal	2 encorbellements détruits	-	-	Sur atterrissement sableux	

Près de 6 ans après la fin des travaux, 5 des 11 aménagements (Palu de Molua, Lupian, Queytive, Canal des étangs, Canal de la Berle, sont avérés fonctionnels. Les indices de présence ne sont pas plus nombreux que depuis avril 2017. Deux autres ont des indices de présence à proximité. Pour les autres il est difficile en l'état de le démontrer : tous les animaux ne « marquent » pas, ni de façon systématique, lors de leur passage.

### 3. Plan de gestion piscicole local

Le SIAEBVELG participe au comité de pilotage départemental pour la mise en œuvre du Plan Départemental pour la Protection des milieux Aquatiques et la Protection des ressources piscicoles, PDPG. Il est également associé à la mise en œuvre du Plan de gestion piscicole local et aux assemblées générales des AAPPMA.

Les actions du plan de gestion se mettent progressivement en place avec une animation de la Fédération :

- gestion et préservation des espèces piscicoles et de leurs habitats naturels, (voir le chapitre sur les travaux sur les zones humides avec l'intervention de l'AAPPMA de Carcans sur le marais de Devinas).
- développement du loisir pêche
- amélioration de la connaissance
- sensibilisation et communication



## 4. Repeuplement en civelles

Le Comité Régional des Pêches Maritimes réalise des opérations de repeuplement en civelles. La dernière a eu lieu en 2016 (730 kg) sur le lac de Lacanau. Le CRPM a également procédé au suivi et à l'évaluation de cette opération.



## ***D. Espèces exotiques envahissantes***

### **1. Formation de référents communaux**

Le SIAEBVELG continue annuellement de proposer de la formation aux agents des communes afin de les sensibiliser aux enjeux liés à la gestion des milieux aquatiques. En 2023, une visite était programmée sur la libre évolution des espaces aquatiques sur des sites de la commune de Saumos.

### **2. Information et communication**

Le SIAEBVELG communique autour des problématiques liées aux espèces exotiques envahissantes.

La plaquette créée dans le cadre de la formation à la reconnaissance des plantes exotiques envahissantes du territoire réalisé en 2019 est régulièrement mise à disposition de l'ensemble des 13 communes ainsi qu'à d'autres acteurs de terrain : CDC, ACCA, polices municipales, associations, ...

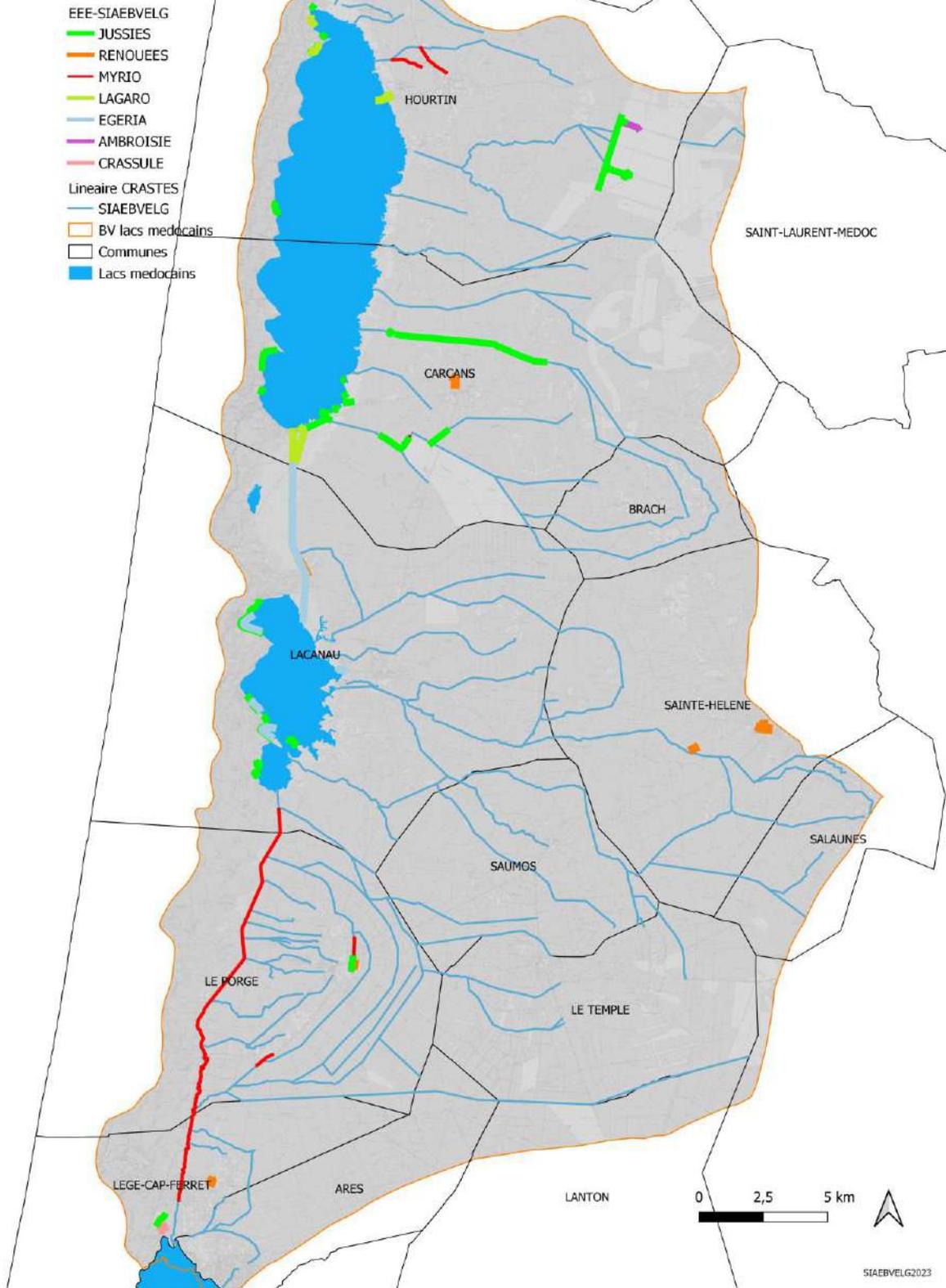
Les cartes postales d'information créées pour sensibiliser les usagers des lacs à la préservation des sites sont toujours diffusées auprès des différents partenaires.

Un guide sur l'entretien des cours d'eau et fossés est travaillé en 2023 pour une parution début 2024. Il permettra aux riverains de comprendre comment fonctionne le territoire et d'appréhender les bonnes démarches des choses à faire et pas faire.

### **3. Suivis et cartographie**

Un suivi des secteurs déjà connus sur le territoire est réalisé chaque année afin d'identifier les travaux à privilégier. En 2022, des moyens importants ont été mobilisés afin de contenir les Renouées sur notre territoire et des opérations de bâchage ont été réalisées avec les services techniques, des chantiers participatifs avec des étudiants. Les interventions ont également été importantes sur les sites accueillants des Jussies par le biais de la régie du SIAEBVELG, des services techniques des communes, des journées d'animations (Surf Insertion, les riverains des Lacs, comité d'entreprise, lycée de Blanquefort, ...) et des entreprises spécialisées (SERPE). Le myriophylle a été traité essentiellement sur le Canal du Porge avec des moyens humains et mécaniques importants. Le moissonnage a été réalisés sur les haltes nautiques des deux lacs et sur les zones d'eaux libres à enjeux de baignade et de navigation.

Localisation des plantes exotiques envahissantes connues en 2023



## 4. Travaux de gestion

### a) Jussies – Rives des lacs et crastes

Comme chaque année, les Jussies présentes sur les rives des lacs de Hourtin-Carcans et Lacanau ont été ponctuellement arrachées. Les chantiers s'orientent majoritairement sur des actions manuelles, plus sélectives mais plus chronophages. Les actions sont réalisées en régie communale ou SIAEBVELG, ou encore lors de chantiers avec Surf Insertion ou encore pendant des animations avec le Lycée de Blanquefort et grâce à l'ARLL. L'anse du Gaouléou est en gestion ONF qui fait intervenir des élèves de la MFR de Saint-Yzans en septembre.



*Un nouveau foyer de Jussies a été identifié sur le Domaine agricole Saint-Jean à Hourtin et la régie SIAEBVELG est intervenue ainsi que ARESCOOP – septembre à novembre 2022 et également sur 2023*

Le secteur du Domaine Saint-Jean est préoccupant car situé en tête de bassin versant et là où la lumière est importante et la richesse en nutriment des sols agricoles qui permettent un fort développement des Jussies. En 2023, des interventions d'arrachages manuelles ont été programmées dès la reprise de printemps. Des arrachages mécaniques ont été réalisés sur les linéaires de fossés colonisés par la Jussie. En 2024, un suivi régulier permettra de limiter sa prolifération à l'aval.

Une grande vigilance est portée lors de la réalisation de travaux (entretien par broyage...) sur les secteurs avec des foyers connus pour limiter les risques de prolifération de l'espèce.

## **b) Egeria et lagarosiphon – Lacs de Lacanau et Hourtin**

Un marché avait été mis en place et avait permis de sélectionner l'entreprise SGE sur un marché à bon de commande de trois années. Les zones prioritaires ont été définies avec les élus des communes concernées avant le démarrage de l'entreprise. La réalisation des sites a été effectuée sans incidents particuliers mais les zones de dépôts et de transferts devront être améliorés pour 2024.



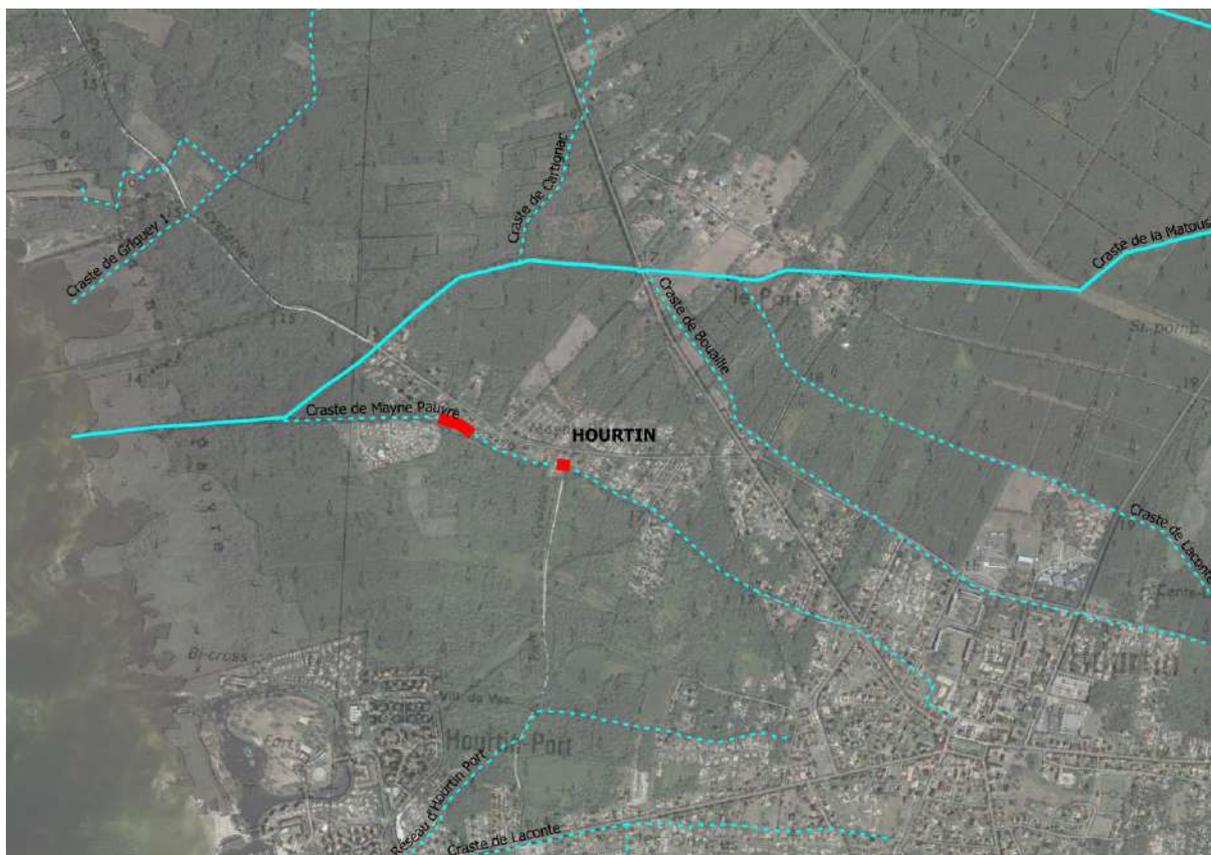
*Bateau moissonneur en action sur le port d'Hourtin – juin 2023*



*Déchargement depuis l'anse du Gaouléou*

### **c) Myriophylle du Brésil – Canal du Porge et Fossés centre-bourg – Le Porge, Hourtin**

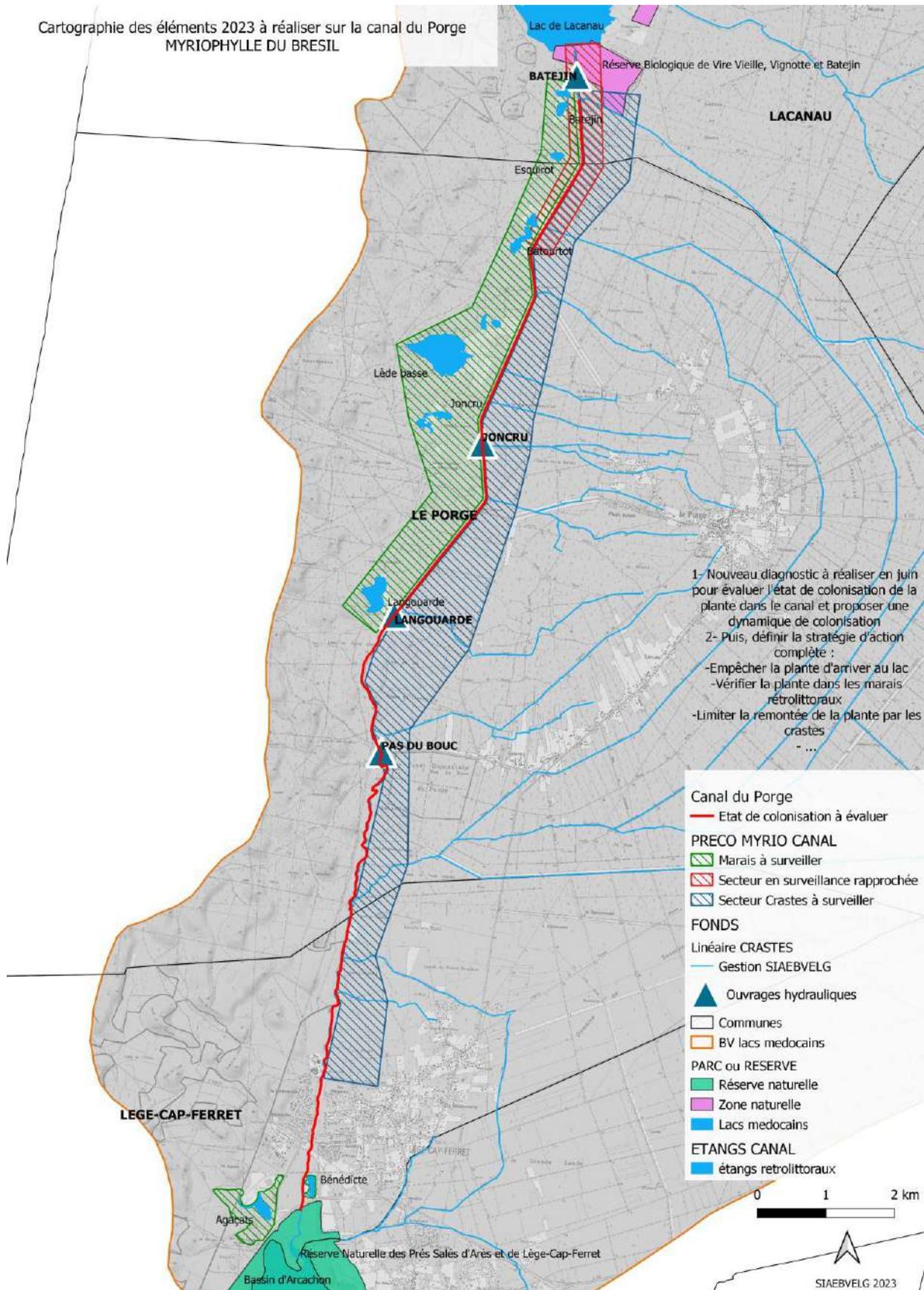
Autant le SIAEBVELG parvient à contrôler la présence du Myriophylle sur les fossés des centres-bourgs d'Hourtin et du Porge avec un ou deux passages en mécanisé sur chaque secteur les premières années, puis un arrachage complet des repousses une fois par mois en régie du Syndicat sur 2023. Les résultats sont corrects et la pression continuera d'être maintenue sur chaque tronçon connu.

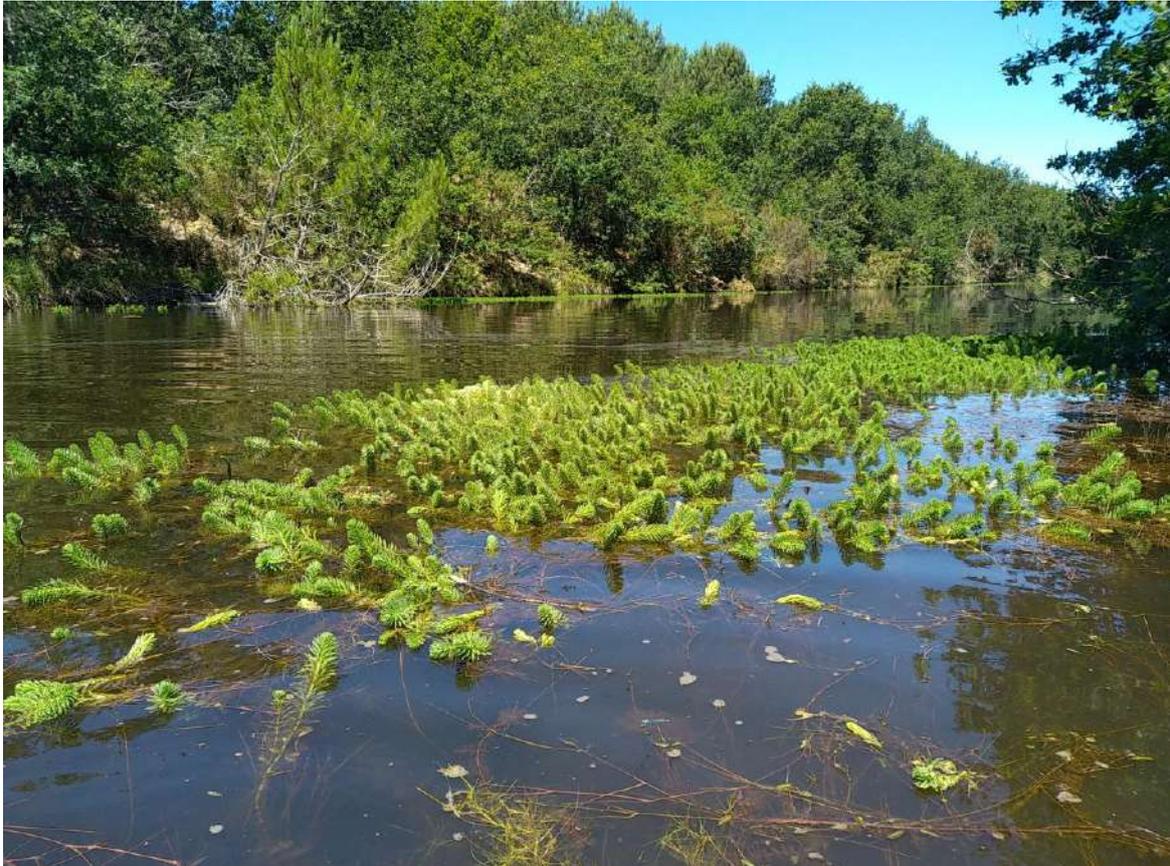


*Secteur restant colonisé en 2023 par la Myriophylle du Brésil sur les fossés d'Hourtin*

Le Canal du Porge a bénéficié de niveaux d'eau bas pendant une longue période et a permis au Myriophylle de se développer fortement. Les actions mécanisées en 2021 n'ont pas permis d'engendrer une amélioration significative. Les opérations de ce type de ne seraient pas réitérées à l'avenir sur le Canal du Porge. Trois chantiers d'arrachage manuels ont été réalisés avec le pnr Médoc sur la partie Nord afin d'éviter que la plante colonise le Lac de Lacanau et l'intervention s'est concentrée sur la partie navigable depuis le Pas du Bouc en remontant vers l'écluse de Langouarde. En 2023, un COPIL a été organisé afin de donner une feuille de route à l'opération. En voici les résultats :

Cartographie des éléments 2023 à réaliser sur la canal du Porge  
MYRIOPHYLLE DU BRESIL





*Etat de colonisation importante constatée en 2023*

#### **d) Baccharis – Myriophylle du Brésil - Etang de Langouarde – Le Porge**

Un foyer dense de Baccharis a été identifié sur les berges de l'étang de Langouarde en 2019. Plusieurs opérations ponctuelles ont été réalisées par le SIAEBVELG en régie en 2021 et 2022 pour couper des pieds afin d'éviter la dissémination des graines. Néanmoins l'ensemble de la station n'a pu être traitée au vu du nombre important de pieds. Les opérations ont donc été poursuivies en 2023.



*Pieds de Baccharis sur les rives Est de l'étang de Langouarde – septembre 2020*

Une station d'une dizaine de pieds de Myriophylle du Brésil a été identifiée à l'été 2020 sur le canal d'alimentation de l'étang de Langouarde qui le relie au Canal des étangs, sur lequel le Myriophylle se développe depuis quelques années. Aucun pied n'a été observé durant l'année 2021 et 2022 mais les niveaux étaient très bas tant sur l'étang que sur le bras d'alimentation en lien avec les travaux liés à l'ouvrage de Joncru qui ont nécessité une baisse du niveau du canal pendant une partie de l'année. En 2023, quelques brins ont été arrachés dans le canal d'alimentation. Une veille sera réalisée en 2024 et des chantiers si nécessaire.

### **e) Jussies - Crassule de Helms - Marais des Agaçats - Lège**

Le Marais des Agaçats a fait l'objet en 2022 d'actions de régulation des espèces exotiques envahissantes dans le cadre du plan de gestion conservatoire du site animé par le SIAEBVELG.

Deux espèces principales sont notamment présentes : la Crassule de Helms sur une zone confinée du marais, gérée depuis 4 ans et les Jussies en plusieurs foyers répartis sur l'ensemble du site.

Comme les années précédentes, les opérations ponctuelles d'arrachage manuel de Jussies ont été réalisées sur différents points du marais en partenariat avec les élus et services de la commune de Lège, des entreprises ou associations d'insertion recrutées...

Les jussies ont formé un foyer très important sur des zones mises à nues en 2019 suite à des travaux imprévus. En 2020, au regard de l'importance d'un des foyers, le choix a été fait sur le secteur Est du marais en limite avec le boisement de Chênes d'orienter les interventions vers des travaux mécaniques complétés par des interventions manuelles sélectives.

En 2021, des opérations complémentaires ont été réalisées tout au long de la saison de végétation sur la zone autour du T de Lège notamment et sur le Nord du marais. En octobre, 3 jours ont été réalisés avec Ho travail, entreprise d'insertion, recrutée par la Mairie spécifiquement sur les périphéries de la chênaie où est présent un foyer important. En 2022 et 2023, la commune a mis en place des opérations quotidiennes d'arrachages en interne.



*Opérations d'arrachage manuel de plantes exotiques envahissantes – octobre 2021*

Concernant la Crassule de Helms, présente sur une zone confinée du marais, aucune colonisation n'a été observée vers les zones en périphérie malgré les circulations d'animaux et autres vecteurs potentiels d'EEE. Le test d'étrépage réalisé en 2019 (dans le cadre des chantiers nature lors des 48h Nature de la Région Nouvelle-Aquitaine) semble avoir permis de ralentir le développement de la plante. Des actions localisées ont été reconduites sur la station en 2021 et 2022. Il s'agira de suivre l'effet de ces opérations en 2024.

**f) Renouées - Centre-bourg et bord du Canal - Lège, Carcans, Sainte-Hélène, Lacanau**



*Bâche autour du parking de covoiturage de Lège installée avec Surf Insertion et les agents de la commune - réalisé en mai 2022*



*Chantier d'arrachage des repousses autour de la station de Lacanau - Pitrot - juillet 2023*



*Contrôle et arrachage des repousses présentes à Sainte-Hélène – mai et août 2023*



*Foyer décapé par le Centre Routier Départemental – juillet 2022 et traitement des repousses en 2023 (juin et août)*

## ***E. Suivi de la biodiversité***

### **1. Méthodologie des suivis sur les zones humides**

#### **Problématique**

Dans le cadre du Document d'Objectifs Natura 2000 et du Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des zones humides des Lacs Médocains, les axes de travail concernent la restauration et l'entretien des marais et landes humides, des végétations amphibies sur les rives des lacs, des lagunes forestières.

De multiples acteurs se mobilisent sur le bassin versant des Lacs Médocains et leurs zones humides pour les travaux d'entretien et de restauration des milieux :

- ACCA de Carcans, Lacanau, Hourtin, Salaunes, Lège, ASSELM33, ACM5M, GASSAUGI, Fédération des Chasseurs de Gironde
- AAPPMA de Carcans, Fédération des AAPPMA de Gironde
- Communes de Carcans, Lacanau, Hourtin, Porge, Lège, Salaunes, Sainte-Hélène, et autres communes du SIAEBVELG, CDC...
- Réserves Naturelles Nationales d'Hourtin (ONF) et de l'Etang de Cousseau (SEPANSO), Réserve Biologique Dirigée de Lacanau (ONF), Espaces Naturels Sensibles (Conseil Général de la Gironde, Conservatoire du Littoral)

#### **Objectifs du programme**

A tout programme qui conduit à mener des opérations modifiant le milieu naturel, le gestionnaire se doit de mettre en place des métriques lui permettant de statuer sur l'effet induit sur le fonctionnement de l'écosystème.

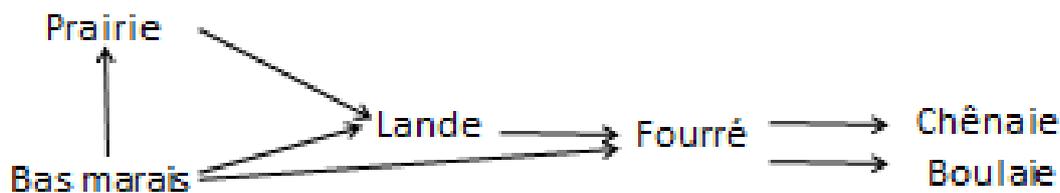
Dans le contexte des zones humides des Lacs Médocains, la mise en place de ces travaux de restauration et d'entretien a nécessité de s'interroger sur le développement d'outils pour juger de l'efficacité de ces interventions : c'est le rôle que peut jouer un indicateur écologique. En effet, en plus de mesurer l'état et l'évolution des composantes de la biodiversité à un moment donné et dans des conditions données, un indicateur permet à terme, de réaliser des comparaisons spatiales et temporelles permettant de prendre des décisions quant à la gestion employée. Finalement, il constitue un outil de médiation dont le rôle n'est pas à négliger sur des aspects de communication.

Un tableau de bord constitué avec des indicateurs a notamment été constitué pour le Plan d'Actions zones humides 2021-2030. Cette batterie d'indicateurs vise à évaluer les effets de la gestion et s'appuie en partie sur des données naturalistes.

#### **Un soutien de BIOGECO pour la refonte du dispositif de suivi en 2022**

Le dispositif a été revu en 2022 afin de constituer une bande de données temporelle qui permettra des analyses d'indicateurs multi-taxons sur la base de :

- 6 classes habitats (sélectionnés car nécessité indicateurs de gestion – des habitats ont été volontairement non considérés) tenant compte chrono-séquence et topo-séquence
- Prairie Mésohygrophile à brande et molinie et paratourbeuse acidiphile à acidiline hydrophile à hygrophile
- Bas marais Acidiphile et acidiline
- Lande Mésohygrophile et hygrophile
- Fourré Acidiphile hygrophile et mésophile
- Chênaie pédonculée acidiphile à chêne pédonculé et pin maritime et chênaie pédonculée hygrophile
- Boulaie hygrophile acidiphile à molinie bleue



Exclusion des habitats dont les enjeux de gestion ne sont pas ceux considérés pour cette analyse et évalués via d'autres dispositifs (Roselières à scirpes, marisques et phragmites, cariçaies, Gazons amphibies, Herbiers aquatiques...)

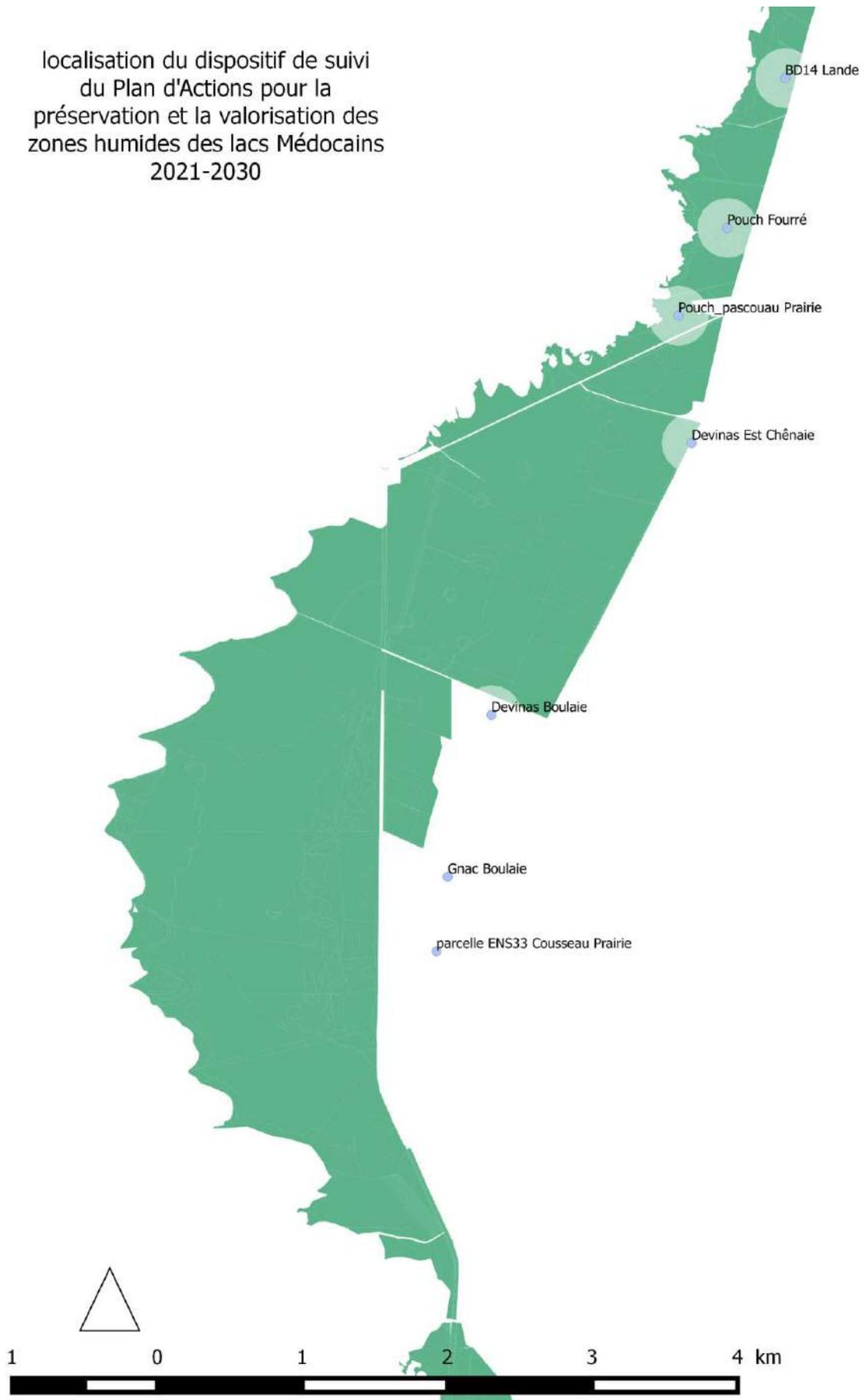
- Au final : 22 points sélectionnés par différents filtres:
  - 6 classes habitats (sélectionnés car nécessité indicateurs de gestion – des habitats ont été volontairement non considérés) tenant compte chrono-séquence et topo-séquence
  - Minimum de 3 répliqués à topo (lidar = durée inondation annuelle) équivalente et histoire/gestion la plus équivalente possible (ancienneté de gestion végétation, même travail du sol ancien + même lac pour gestion des niveaux d'eau identique)
  - Accessibilité du point et groupement possible avec 2 à 4 autres points
  - Absence de chevauchement des buffers 200m (ni 250m) = nombre de points raisonnable, possibilité de faire tous les points chaque année.
- 22 points sélectionnés pour les suivis multitaxons qui seront analysables :
  - Flore par transects point contact
  - Rhopalocères par transects STERF
  - (odonates par STELI ?) optionnel et dépendant de renforts de personnels certaines années (stagiaires)
  - Oiseaux nicheurs par IPA (20min)

Les points retenus sont présentés sur les cartographies suivantes :

localisation du dispositif de suivi  
du Plan d'Actions pour la  
préservation et la valorisation des  
zones humides des lacs Médocains  
2021-2030



localisation du dispositif de suivi  
du Plan d'Actions pour la  
préservation et la valorisation des  
zones humides des lacs Médocains  
2021-2030



localisation du dispositif de suivi  
du Plan d'Actions pour la  
préservation et la valorisation des  
zones humides des lacs Médocains  
2021-2030



## 2. Flore et habitats naturels des zones humides

La cartographie de l'ensemble de la végétation des milieux naturels et semi-naturels d'un site permet d'appréhender la fonctionnalité, l'évolution et les potentialités du site.

En 2019, un travail a été lancé sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL : celui-ci consiste en un travail de révision de la cartographie des habitats du site Natura 2000 et se base sur une nouvelle méthode expérimentée par le bureau d'études I-Sea qui s'appuie sur un protocole méthodologique de nouvelle génération combinant relevés terrain et données satellites, et repose sur des techniques novatrices d'intelligence artificielle (machine learning). Le principe consiste à utiliser une série temporelle d'images satellite afin d'échantillonner les données radiométriques renvoyées selon les types de milieux, selon la saison... ; les échantillons de même classe sont ainsi regroupés, et ceux de classes différentes sont séparés, dans une logique de discriminer deux habitats naturels distincts. Cette démarche associe étroitement les gestionnaires de sites, leurs référents écologues ou botanistes (CBNSA) qui fournissent la typologie des habitats et l'équipe de la DREAL Nouvelle-Aquitaine en charge du développement de ce projet, dans le but d'intégrer la finesse de l'approche terrain à une observation spatialement exhaustive et très récurrente, et de trouver le meilleur compromis entre ces deux méthodes.

La typologie des végétations a été réalisée par le CBNSA en 2018/2019. Celle-ci a été retravaillée et des groupements de végétations ont été réalisés dans le cadre du projet de cartographie par télédétection : groupements par séries de végétation....

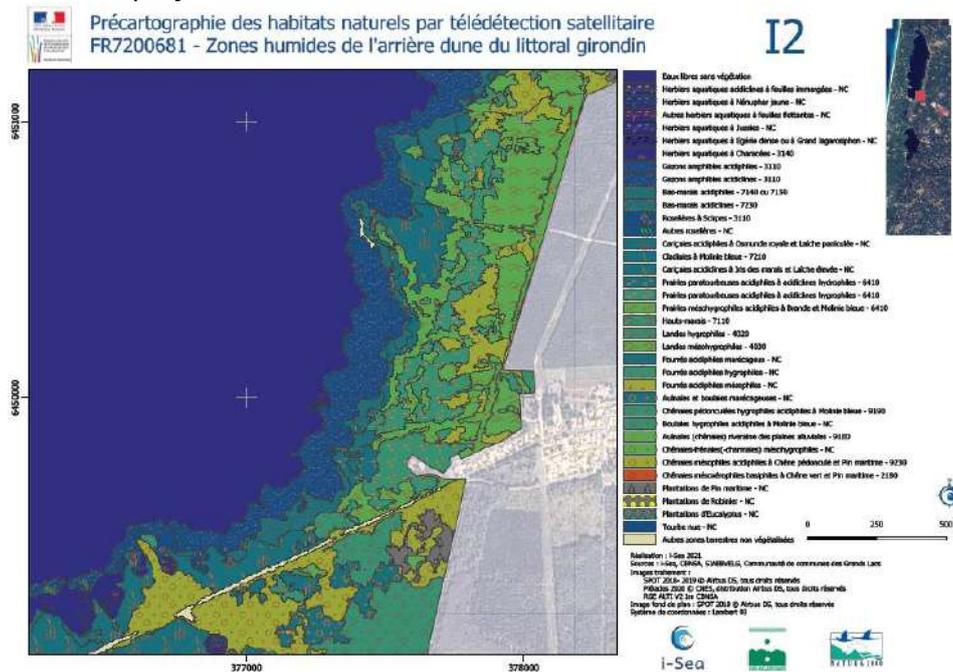


*Campagne de terrain pour relevés d'habitats sur le site Natura 2000 – juillet 2020*

La restitution cartographique de ce projet a été faite en 2021 et permet ainsi d'actualiser la cartographie des habitats intégrée au Document d'Objectif, datée de 2011 et définie avec des enveloppes assez larges.

Elle constitue ainsi un outil de suivi et d'évaluation du plan de gestion sur les 1650 hectares des zones humides en rive Est des lacs. Il pourrait notamment être envisagé de recourir à cette même méthodologie à un pas de temps régulier afin de disposer

d'informations cartographiques diachroniques et de relier ainsi l'évolution des habitats avec la gestion employée sur les sites.



Exemple de cartographie produite sur la zone Sud du lac de Hourtin-Carcans, sur le secteur du Pouch à Carcans

### 3. Prospections et suivis sur la flore patrimoniale des zones humides

Avec l'appui du CBNSA et d'associations locales telles que Oïkos, plusieurs prospections de sites accueillant des plantes patrimoniales sont ponctuellement réalisées.



Prospection de *Dactylorhiza elata* – Association Oïkos – marais de la Queytive à Carcans – juin 2021

Des prospections ont également été réalisées par le SIAEBVELG sur la station de *Spiranthes* d'été sur le marais de Lupian à Hourtin. Les conditions météorologiques

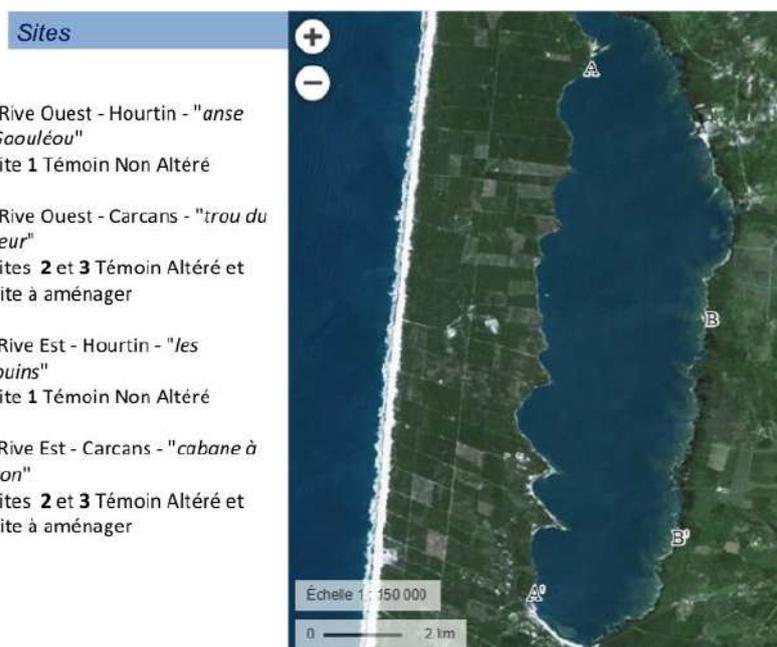
pluvieuses tout au long de l'été ont permis au marais de rester en eau de manière prolongée, ce qui n'a pas favorisé l'expression des spiranthes sur les mêmes densités que les années passées.

La station connue d'Elatine de Brochon sur le secteur de Piqueyrot à Hourtin a fait l'objet de suivis par le CBNSA en 2021. Cette espèce patrimoniale n'est présente que très ponctuellement sur le territoire. Suite à cette visite, des modalités de gestion ont pu être réajustées avec la commune qui réalise l'entretien de ce secteur afin de favoriser l'expression de l'espèce.

#### 4. Rives des lacs

##### a) **Restauration et suivi de l'hydromorphologie des rives des lacs médocains et des espèces floristiques et faunistiques associées**

L'année 2023 a constitué la quatrième année de mise en œuvre de suivis sur deux lots de sites : un en rive Ouest et un en rive Est du lac de Hourtin-Carcans qui ont été sélectionnés pour être suivis à moyen terme.



Les deux lots de sites présentent chacun des témoins au niveau d'altération différent. Les différents partenaires du projet ont retenu la mise en œuvre de différents protocoles sur ces sites :

- Suivi de la faune piscicole sur des transects (+cartographie des habitats du transect) réalisé par le FDAAPPMA 33
- Suivi de la flore aquatique sur des quadrats de 100x100m réalisé par l'INRAE

- Suivi photographique au sol par le SIAEBVELG et en drone par le Département de la Gironde
- Suivi de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire réalisé par le SIAEBVELG d'après la grille d'évaluation établie par le CBNSA en 2019.

Ce projet sur les rives des lacs aquitains s'inscrit dans un programme national de restaurations hydromorphologiques des berges des plans d'eau développé par l'INRAE Aix en Provence. Les communes, gestionnaires de sites et acteurs locaux sont bien évidemment partenaires du projet.

Les années 2020 et 2021 correspondent à un état initial pluriannuel avant travaux. L'idée est durant ces deux années de construire une base de données avant travaux solide d'un point de vue scientifique. Pour rappel, l'objectif des protocoles de suivis mis en œuvre est d'évaluer l'efficacité des aménagements /mesures prises sur les sites à aménager.

Les premiers suivis réalisés mettent en évidence l'intérêt des rives des lacs : faune piscicole, espèces végétales patrimoniales et la nécessité d'agir pour leur préservation.

D'un point de vue piscicole, les rives végétalisées semblent accueillir principalement des juvéniles de nombreuses espèces dont notamment l'Anguille d'Europe en phase de grossissement. Les premiers résultats mettent en évidence l'importance de mettre en œuvre les mesures de restauration et préservation afin que ces sites puissent retrouver leurs fonctions auprès de la faune piscicole. Ce suivi de la faune piscicole a été reconduit avec un ajustement des protocoles pour collecter des informations plus détaillées.

Concernant la flore, les hypothèses sont les suivantes :

Les altérations physiques des biotopes littoraux peuvent agir sur :

- la richesse et la diversité spécifique, la composition spécifique des communautés végétales
- la densité, l'abondance et les superficies colonisées par les végétaux
- la structure physique des sédiments.

Naturellement, il apparaît que les sites les moins altérés présentent le plus de recouvrement de végétation et une plus grande diversité de taxons que des sites altérés. Les espèces patrimoniales type Lobélie de Dortmann, Littorelle à une fleur ou Faux cresson de Thore sont plus présentes sur ces sites peu dégradés. Il en est de même pour les roselières qui sont plus denses.

Ce constat est également partagé avec l'étude faite sur l'évaluation des habitats d'intérêt communautaire. Ces derniers sont évidemment en meilleur état de conservation sur des sites où les altérations sont moins marquées.

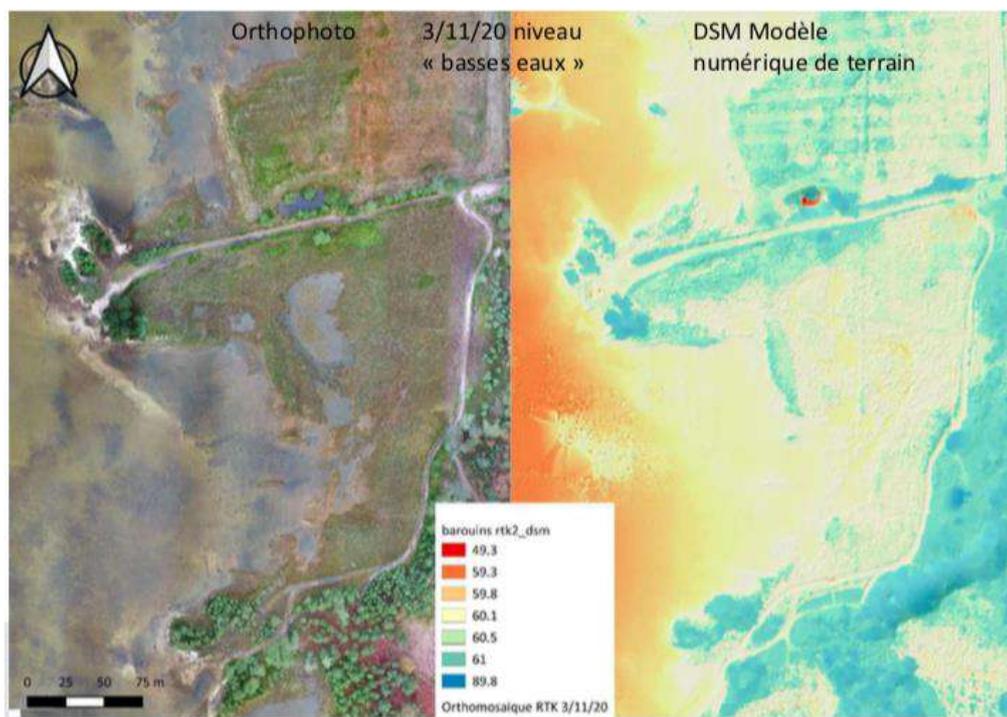
Compte-tenu des faibles dynamiques végétales interannuelles, le choix a été fait au regard des protocoles et de leur mise en œuvre, de ne reconduire le suivi mené par l'INRAE qu'après la mise en œuvre des premiers aménagements sur les sites restaurés.



*Suivi de la flore par l'INRAE sur les rives des lacs – Gaouléou – Hourtin- Septembre 2020*

Le suivi de l'état de conservation des habitats est toutefois réalisé annuellement par le SIAEBVELG et permettra de disposer d'informations année après année. Ce dernier a été mis en œuvre durant l'été 2021 et ne montre pas d'évolution marquée des habitats (dégradation importante et brutale) en comparaison avec l'année 2020.

Concernant le suivi photographique, le suivi en drone réalisé par le Département permet de bénéficier d'une image précise des sites à différentes périodes de l'année : hautes eaux /basses eaux. Les images collectées peuvent également servir pour produire des modèles numériques de surface /de terrain utiles pour la gestion des sites.



*Exemple de cartographies produites via le suivi en drone réalisé par le Département sur le site des Barouins – Hourtin*

Il s'agira donc désormais d'engager une démarche collective d'interprétation des résultats : poissons, hydromorphologie, végétaux, état de conservation, etc. afin d'avoir la vision la plus globale possible des sites pour préciser les types de travaux /aménagements /mesures à envisager.

## 5. Oiseaux nicheurs et hivernants

### a) Limicoles nicheurs



Avec la mise en place de travaux de restauration et d'entretien des milieux (restauration et entretien par broyage mécanique, brûlage dirigé, pâturage extensif..), il apparaissait important de mettre en place des indicateurs afin de réaliser un suivi de l'efficacité de ces interventions.

Le choix s'est porté sur l'étude d'espèces indicatrices en zones humides tels que les limicoles nicheurs dont la présence et la nidification sur un site fournit des informations sur l'état de l'écosystème. Mis en place depuis 2013, ces suivis permettent la constitution d'une base de données solide.

En effet, compte tenu de leurs exigences écologiques en termes d'habitat, d'alimentation et de reproduction, le suivi des limicoles nicheurs peut être considéré comme un bon indicateur de la qualité des milieux humides ouverts. Le nombre de couples de limicoles nicheurs a ainsi été retenu par le comité de pilotage Natura 2000 comme un des indicateurs de la mise en œuvre des actions des Documents d'Objectifs (tome 4 du DocOb).

Il a ainsi été proposé de comptabiliser et cartographier le nombre de couples nicheurs de limicoles : Vanneau huppé, Courlis cendré, Bécassine des marais, Chevalier gambette, Echasse blanche... Le protocole sera reconduit à l'identique chaque année pour permettre un suivi et des comparaisons pertinentes.



Le protocole proposé reprend une méthodologie utilisée au niveau national par l'ONCFS, la LPO et Birdlife International.

Deux passages sont prévus dans le protocole :

- premier passage : entre le 1er et le 10 avril
- deuxième passage : entre le 1er et le 10 mai

Les suivis sont chaque année réalisés de manière participative avec l'appui des services techniques des communes, des ACCA et AAPPMA, de bénévoles...



Les dénombrements s'effectuent depuis les points d'accès possibles par les chemins carrossables aux lacs et marais. L'observateur équipé de jumelles prospecte alors la

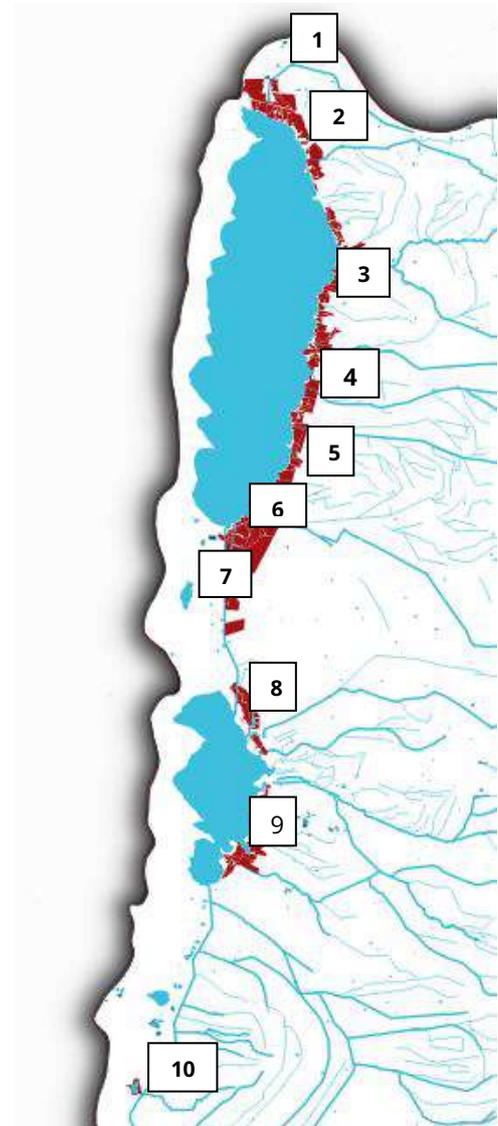
zone en s'arrêtant tous les 200 à 300 m et note les informations recherchées : espèces, nombre de couples, localisation, critères de nidification. Il est fortement déconseillé de rechercher les nids autrement qu'à distance pour éviter un dérangement excessif des nicheurs. On rappelle ici que l'enquête se limite essentiellement au recensement des oiseaux cantonnés. Il est donc préférable d'utiliser autant que possible le réseau de chemins et de routes existant. Les visites des sites se feront de préférence tôt le matin, par temps clément (éviter la pluie, le brouillard et le vent fort qui modifie le comportement de vol des oiseaux).

On distingue plusieurs critères de nidification :

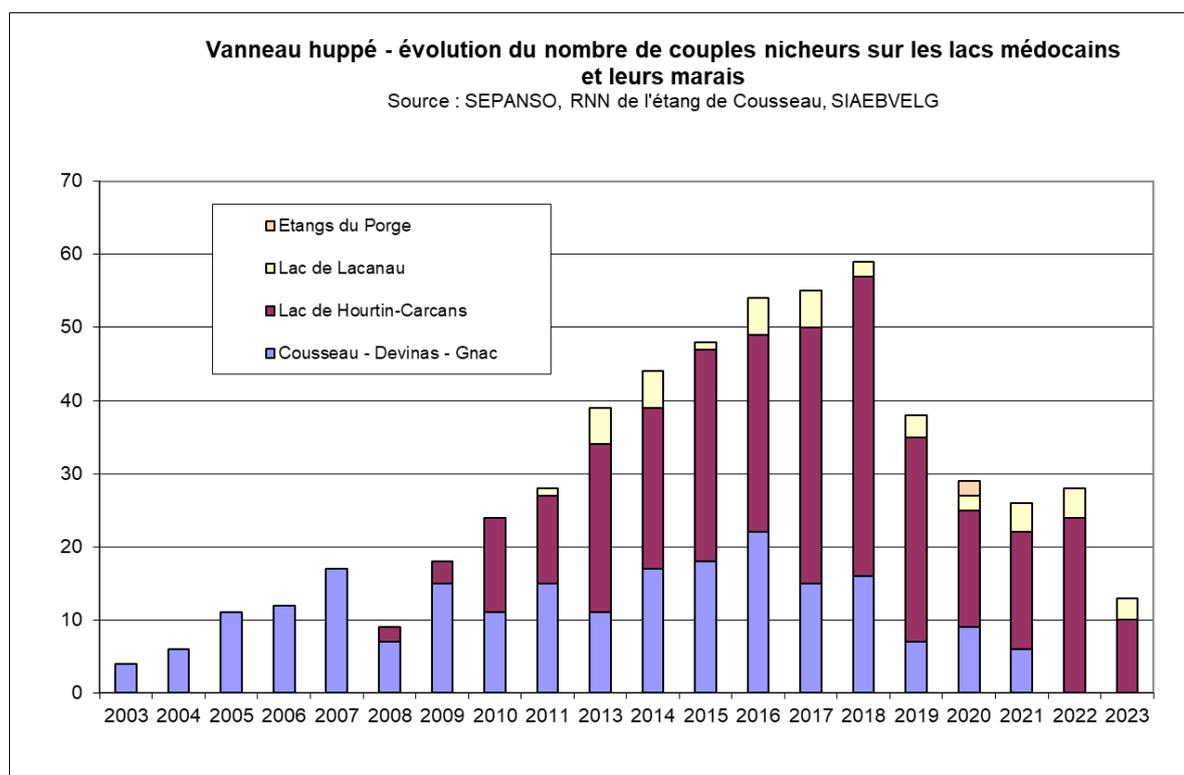
- nicheur certain : oiseau couvant ou accompagné de poussins
- nicheur probable : oiseau alarmant ou attaquant des prédateurs potentiels
- nicheur possible : oiseau manifestant des comportements nuptiaux (parades) et ne faisant pas partie d'un groupe cohérent.

Des oiseaux peuvent avoir des comportements nuptiaux tout en faisant partie d'un groupe cohérent (par exemple se déplaçant ensemble d'une façon coordonnée). Il peut s'agir de migrateurs tardifs en transit, ou d'oiseaux qui ne se sont pas encore installés pour nicher. Ces oiseaux ne sont pas comptabilisés.

Les parcours et les sites proposés pour les comptages sont indiqués sur la carte suivante. Un référent est proposé pour chacune des zones.



## **Bilan des observations 2023 sur les vanneaux huppés**



## **Groupe de travail national – Courlis cendré nicheur**

Le SIAEBVELG a intégré en 2021 un groupe de travail concernant le Courlis cendré nicheur à l'échelle nationale. Une réunion spécifique s'est tenue en décembre 2021 afin de valoriser les retours d'expérience d'autres gestionnaires d'espace sur les questions de nidification du courlis cendré.

Sur le bassin versant des lacs médocains, plusieurs typologies de sites favorables à la nidification du courlis cendré ont pu être identifiées :

- Marais ouverts en bordure de lacs
- Coupes rases et secteurs forestiers ouverts
- Encintes clôturées des parcs photovoltaïques.

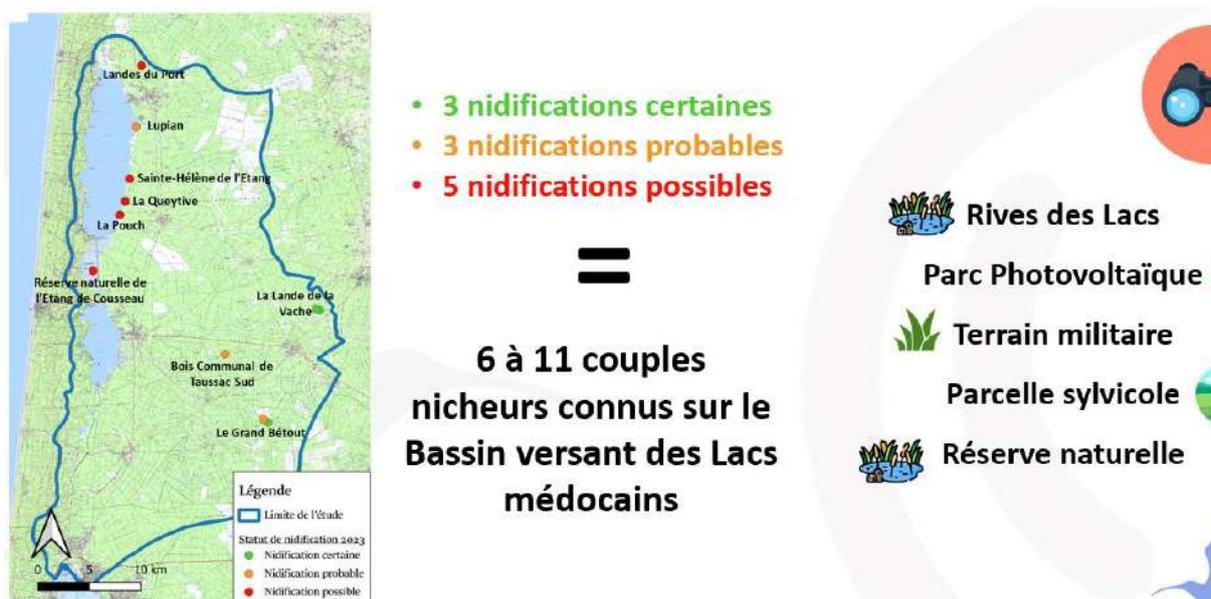


*Courlis cendré sur le marais de Lupian – mai 2019*

Des opérations d'inventaire et de prospection, voire des études spécifiques par baguage (en partenariat avec les experts nationaux) pourront être menés avec l'appui de bénévoles afin d'améliorer les connaissances sur les populations de Courlis cendré nicheur dans les landes médocaines.

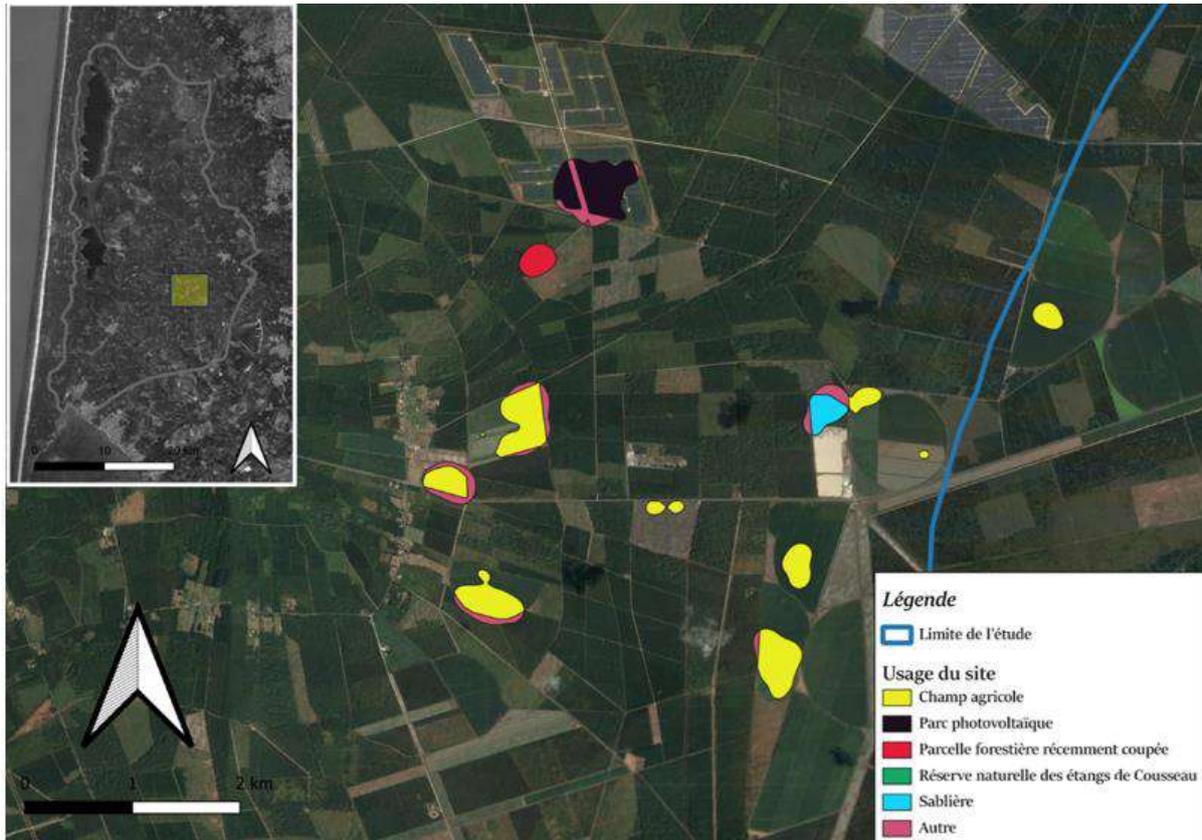
Les prospections participatives seront naturellement reconduites sur les secteurs autour des lacs et potentiellement sur de nouveaux secteurs identifiés comme favorables. La collecte de données opportunistes permettra également de constituer une base plus étoffée concernant les limicoles nicheurs.

En 2023, un important travail d'étude a été mené sur le courlis cendré dans le cadre d'un stage de Master II (Yoan Theenivs).



Globalement, les populations se concentrent sur les zones amont du bassin versant et non plus sur les rives des lacs comme c'était le cas il y a une dizaine d'années. Cela montre l'importance d'une mosaïque paysagère et de zones favorables pour ces oiseaux sur un large territoire.

En partenariat avec le laboratoire LIENSS de l'Université de la Rochelle, une capture de courlis a pu être réalisée à Ste Hélène en 2023 (avril) afin de pouvoir suivre avec un GPS les déplacements d'un oiseau : Photon, mâle reproducteur présent sur le parc photovoltaïque de Ste Hélène. Ce suivi GPS a mis en évidence plusieurs sites d'intérêt pour cet oiseau.



Un projet a été développé courant 2023 sur le courlis cendré nicheur : COCONA à l'échelle de la Nouvelle Aquitaine afin d'affiner nos connaissances et la préservation de cet oiseau en déclin. Le SIAEBVELG a donc intégré ce projet aux côtés localement de la SEPANSO et la LPO qui réalisent des opérations de suivis.

## **b) Points d'écoute des oiseaux nicheurs**

Depuis 2017, le protocole employé pour le suivi des oiseaux nicheurs s'appuie principalement sur la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), méthode enseignée auprès des fédérations départementales des chasseurs par l'Université de Dijon dans le cadre du Diplôme Universitaire « Certificat des Techniques de Recensement d'Oiseaux » (Favre B. ; Frochot B., 2007).

C'est une méthode relative (ou indiciaire) mise au point en 1970 pour quantifier l'abondance des oiseaux forestiers nicheurs, puis étendue à d'autres habitats (bosquets, milieux cultivés, zones humides...). Elle consiste à identifier et à dénombrer tous les oiseaux vus ou entendus depuis un point fixe, lors de deux visites de 20 minutes chacune réalisées respectivement en début et en fin de saison de nidification.

Notons que méthodologie utilisée en 2016 était celle décrite par le réseau national STOC EPS (Suivi Temporel d'Oiseaux Communs par Échantillonnage Ponctuel Simple) par points d'écoute de 5 min. Le choix s'est réorienté en 2017, pour plus de précision, sur les IPA. En effet, c'est cette méthode qui est également utilisée sur les Réserves Naturelles

Nationales. La plus grande différence entre ces deux méthodes réside dans le temps d'écoute appliqué, qui permet pour les IPA de se rapprocher de l'exhaustivité dans la détection des espèces nicheuses. Les STOC EPS sont tout de même relevés en plus des IPA sur chaque point.

Les comptages sont effectués dans les 3 heures qui suivent le lever du jour et dans des conditions météorologiques favorables (beau temps, peu de vent, pas de brouillard et évitement des matins de froid). Lorsque les oiseaux ralentissent fortement leur activité en cours de matinée, par exemple avec apparition du vent ou de la pluie, l'observateur doit interrompre les comptages. L'expérience montre qu'on ne peut guère réaliser plus de 4 ou 5 comptages ponctuels en une matinée, en raison de la baisse de la répétabilité et de l'attention de l'observateur.

Chaque échantillonnage est effectué deux fois en période de nidification :

- Avril, pour les espèces précoces (Mésanges, Pouillots, Sittelle...)
- Mi-mai à mi-juin, pour les espèces migratrices tardives (Rousserolles, Pie-grièche écorcheur,...)

Un dénombrement de l'avifaune est réalisé en un point par un observateur stationnaire pendant 20 minutes.

L'observateur note sur le terrain toutes les espèces contactées en notant :

- 0.5 pour un oiseau vu ou entendu, ne présentant pas un comportement de nicheur sur la zone du point d'écoute – pour les oiseaux grégaires l'observateur peut préciser entre parenthèse le nombre d'individus observés.
- 1 pour un oiseau qui présente un comportement de nicheur : chant de mâle, construction de nid, occupation de nid, transport de proie pour nourrissage de jeunes.
- le nombre maximum de mâles chanteur/couples par point et par session est par convention plafonné à 4.

Les données sont ensuite reportées sur une fiche d'IPA standard ou apparaissent différentes notations :

- le numéro° du point d'écoute
- le nom de l'observateur
- la date et l'heure de début et de fin de la session
- les conditions météorologiques

- le niveau d'eau de référence du lac
- les espèces listées

Ensuite, la somme des individus dits « nicheurs certains » et des « non nicheurs » recensés est comptabilisée. La fiche d'IPA contient la liste définitive des abondances pour le point et l'année d'observation considérée.

*Suivi des oiseaux nicheurs – juin 2020 – Devinas*



Un relevé détaillé de l'habitat est effectué autour de chaque point d'écoute (dans un rayon de 200 mètres autour du point) et on distingue, l'habitat principal d'un habitat secondaire différent mais moins représenté.

Le choix des sites de prospection s'est basé en 2016 sur la nécessité d'avoir des données initiales sur des sites déjà gérés avec des modes de gestion différents pour comparaisons intersites ou de données initiales sur sites non gérés initialement pour de futures comparaisons temporelles intrasites. Une révision de ce réseau de sites pourra être envisagée.

Les suivis par IPA sont réalisés aussi bien dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Actions pour la préservation et la valorisation des zones humides des lacs Médocains et d'autres plans de gestion de zones humides animés par le SIAEBVELG que pour la mise en œuvre de mesures compensatoires relatives à des projets d'aménagements sur les communes du territoire : le SIAEBVELG étant chargé de la gestion de ces zones humides dans les deux cas.

## **Bilan des observations 2023**

En 2023 près de 80 espèces ont été contactées lors des suivis IPA :

Accenteur mouchet	Fauvette grisette	Milan noir
Aigrette garzette	Fauvette pitchou	Moineau domestique
Alouette des champs	Gallinule poule d'eau	Pic épeiche
Bergeronnette grise	Geai des chênes	Pic noir
Bergeronnette printanière	Goéland sp	Pic vert
Bondrée apivore	Grande aigrette	Pigeon ramier
Bouscarle de Cetti	Grêbe castagneux	Pinson des arbres
Bouvreuil pivoine	Grimpereau des jardins	Pipit des arbres
Bruant des roseaux	Grive musicienne	Pipit farlouse
Busard saint-Martin	Grue cendrée	Pouillot de bonelli
Canard colvert	Héron cendré	Pouillot fitis
Canard souchet	Héron pourpré	Pouillot véloce
Chardonneret élégant	Hirondelle de fenêtre	Râle d'eau
Chevalier aboyeur	Hirondelle de rivage	Roitelet triple bandeau
Chevalier gambette	Hirondelle rustique	Rossignol philomèle
Chevalier gambette	Huppe fasciée	Rouge-gorge familier
Cisticole des joncs	Hypolaïs polyglotte	Rouge-queue noir
Cormoran sp.	Linotte mélodieuse	Sitelle torchepot
Corneille noire	Locustelle tachetée	Spatule blanche
Coucou gris	Loriot d'Europe	Tarier des prés
Courlis cendré	Martin pêcheur	Tarier pâtre
Courlis corlieu	Martinet noir	Torcol fourmilier
Cygne tuberculé	Merle noir	Tourterelle des bois
Echasse blanche	Mésange à longue queue	Tourterelle turque
Etourneau sansonnet	Mésange bleue	Troglodyte mignon
Faisan de Colchide	Mésange charbonnière	Vanneau huppé
Fauvette à tête noire	Mésange huppée	Verdier d'Europe

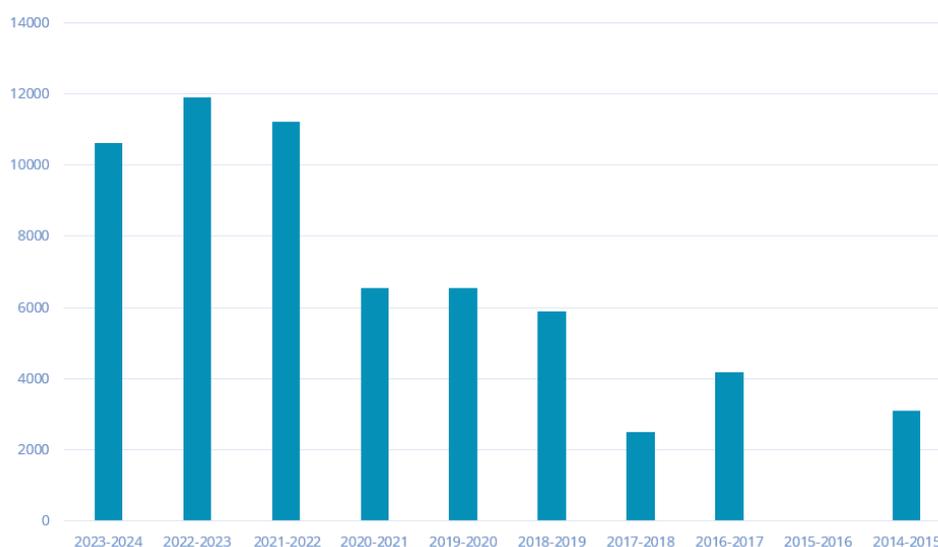
### c) Hivernage de la grue cendrée en Médoc



*Grues cendrées sur les parcelles agricoles à Carcans – décembre 2021 – photo J. Ruatti*

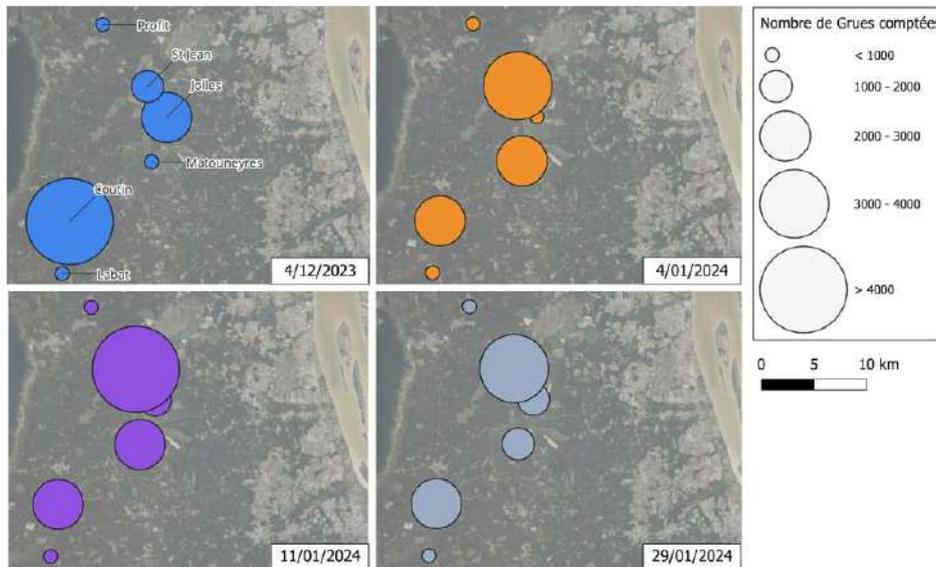
Comme chaque année, des comptages sont réalisés en période d'hivernage de la Grue cendrée à savoir entre novembre et février. Les observations sont menées sur les parcelles agricoles du territoire qui constituent des zones d'alimentation par la Fédération des Chasseurs de Gironde, le Pnr Médoc, le GASSAUGI, le Pnr et le SIAEBVELG en suivant le protocole régional établi par le Groupe Grus Gascogna. La SEPANSO réalise les mêmes jours, la rentrée au dortoir des oiseaux sur la Réserve Naturelle de l'Étang de Cousseau.

### Evolution des effectifs sur les zones de gagnage au pic d'hivernage



Le pic d'hivernage a atteint à la mi-janvier 2023 près de 12 000 grues, effectif le plus important depuis une dizaine d'années.

• Répartition spatiale des grues hivernage 2023-2024



La réserve de Cousseau et les zones humides inter-lacs autour constituent des zones de dortoir pour les grues. Les parcelles agricoles sont elles des zones de gagnage pour les grues (ainsi que d'autres espèces anatidés...) : les chaumes de maïs laissées sur site et les couverts végétaux hivernaux de seigle et autres constituent l'alimentation hivernale principale de ces oiseaux. Ponctuellement, avec d'importantes pluviométries, les oiseaux restent dormir sur les zones agricoles inondées : c'est ce qu'il s'est passé en 2023 et qui a rendu les comptages plus complexes et moins précis.

Les suivis des grues seront reconduits en 2024 sur le bassin versant des lacs médocains avec un protocole ajusté permettant l'estimation de l'âge ratio afin d'avoir une meilleure connaissance des dynamiques de population.

• Age ratio : 25% de jeunes pour 2023-2024  
*Réalisé sur un échantillonnage de 700 oiseaux environ*

*En 2022-2023 : âge ratio de 16% de jeunes (échantillon de 700 oiseaux)*





Le 3 février 2023, une charte partenariale a été signée dans le cadre du Réseau Grus gascogna.

## **6. Rhopalocères et odonates en zones humides dont Fadet des laïches**



*Fadet des laïches - juin 2020*

Le SIAEBVELG en parallèle du Plan d'Actions pour la préservation des zones humides, met également en œuvre sur le bassin versant des lacs médocains, des mesures compensatoires à l'aménagement d'un parc photovoltaïque et l'extension d'une zone d'activités sur la commune de Hourtin, à l'extension d'une zone d'activités et d'un lotissement sur la commune de Salaunes.

Ces mesures compensatoires sont réparties en huit sites de marais ou landes humides, sur lesquels une gestion conservatoire est opérée. Des inventaires de la biodiversité y ont été identifiés comme mesures également à mettre en œuvre par les services de l'Etat, permettant de suivre l'évolution des différents taxons sur ces sites, également en réponse aux actions qui y sont réalisées.

Ces mesures compensatoires ciblent notamment le Fadet des laïches, espèce protégée à l'échelle nationale et européenne, dont la plante hôte est principalement la Molinie (et dans une moindre mesure le Choin noirâtre). Cette espèce considérée comme « parapluie », autrement dit espèce dont l'état de conservation rend compte de celui de l'ensemble du cortège associé aux landes humides, est donc intéressante à cibler pour l'évaluation de nos travaux.

Le Fadet des laïches est également en danger en Europe (Liste rouge UICN) et au niveau local, la régression de l'espèce est aujourd'hui constatée en de nombreux points du bassin Aquitainien bien que le secteur du Médoc semble encore abriter d'importantes populations.

D'autres études multi-partenariales sont également menées sur le bassin versant :

- Le programme « sentinelles du climat » coordonné par l'association Cistude Nature

Les Communes de Lacanau et Carcans ont accepté d'intégrer les sites des marais de Vignotte et du Pouch au réseau de sites Aquitains qui vont être suivis sur le long terme dans le cadre de ce programme de mesure de l'impact du changement climatique. Différents taxons seront suivis dans le cadre des Sentinelles du Climat et ce sont les rhopalocères qui seront objets d'un suivi à Vignotte et au Pouch. Il s'agit d'inventorier les rhopalocères selon un protocole bien défini, le long de transects et en croisant les résultats à des données météorologiques acquises par des sondes qui ont été mises en place en 2016 et 2017 sur ces sites.

- Le programme de conservation et valorisation de lagunes communales mené par la commune de Hourtin en partenariat avec le CEN et le SIAEBVELG ainsi que le programme les Sentinelles du climat (Cistude Nature)

Onze lagunes font déjà l'objet d'une convention tripartite liant ces structures pour la mise en œuvre de plan de gestion conservatoire sur ces lagunes. Dans ce cadre, des travaux vont être réalisés annuellement sur les lagunes, afin de les restaurer, et des suivis spécifiques vont être menés sur différents taxons, et notamment les rhopalocères et odonates. En effet, sur la commune a été détectée la présence notamment de la Leucorrhine à front blanc, libellule protégée au niveau national et européen. La lagune d'Argue, incluse à la convention Oasis odonates, fait également l'objet de suivis dans le cadre des Sentinelles du climat.

- La méthodologie de comptage des lépidoptères est basée sur le programme national du suivi temporel des Rhopalocères de France (STERF) du programme d'observatoires de la biodiversité Vigie-Nature. Les transects sont parcourus en un temps identique ( $10 \pm 1$  min.). La longueur du transect définie est de 200 m. Pour chacun des transects, tous les rhopalocères identifiables à distance dans une boîte virtuelle de 5 m de côté sont comptés par un observateur. La vitesse de déplacement est fixe et de moins de 2 km/h. Le comptage est effectué au vol avec capture au filet pour les espèces non identifiables. Dans le cas d'individus isolés d'espèces non identifiées, l'observateur note l'individu en « indéterminé ». Ce cas est limité au maximum.

Un transect est parcouru de 10h à 17h dans les conditions météorologiques suivantes: présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75% et sans pluie; vent inférieur à 6 sur l'échelle de Beaufort; température d'au moins 13°C pour un temps ensoleillé ou d'au moins 17°C pour un temps nuageux. Les suivis sont réalisés jusqu'à une température de 35°C maximum.

A minima un passage par an sera effectué par site durant la période optimale d'observation du Fadet des laïches (15 juin – 15 juillet) et jusqu'à 4 passages par site

dans le cadre du suivi des Sentinelles du Climat, répartis entre mai et août à raison d'un par mois avec des visites espacées d'au moins 15 jours.

- Concernant les odonates, c'est le protocole STELI qui est mis en œuvre par le CEN sur la lagune 150 (proche craste Mounteyre) à Hourtin et la lagune d'Argue sur Hourtin également. Les données collectées par le SIAEBVELG sur les autres sites sont des données opportunistes.

## Protocole du suivi national de l'évolution des populations d'Odonates

**Relevé à vue et/ou par capture**  
Complément possible en prospectant les exuvies ou les larves

**Relevé des individus par :**  
présence / fourchette d'abondance / dénombrement précis

**Localisation du périmètre choisi**  
par l'observateur ou préconisé par l'animateur régional

**Calendrier des sessions de relevés pour chaque site**

1<sup>er</sup> passage et / ou 2<sup>ème</sup> passage et / ou 3<sup>ème</sup> passage  
31 jours maximum 15 km 31 jours

**MINIMUM 30 MIN**

## **Bilan des observations 2023**

En 2023, des suivis ont été réalisés par le SIAEBVELG, le CEN et Cistude Nature sur les odonates et les rhopalocères.



*Fadet des laïches – Marais de Vignotte à Lacanau – juin 2020*

Le Fadet des laïches, espèce cible de nombreuses mesures compensatoires compte-tenu de son rôle d'espèce parapluie a été bien contacté sur le réseau de sites suivis en 2023.

D'autres espèces caractéristiques des landes humides telles que le Miroir sont également bien présentes sur le réseau de sites suivis, ce qui témoigne de l'intérêt de ces zones et de leur fonctionnalité pour des papillons associés aux milieux humides ouverts.



*Damier de la Succise – Marais de la Queytive à Carcans - juin 2021*

D'autre part, sur les lagunes forestières, le Fadet des laïches est fréquemment observé. Ces zones présentent le plus souvent des secteurs de landes humides à Molinie favorables à l'espèce. Ceci témoigne de l'intérêt de ces lagunes pour l'espèce et le cortège qui y est associé. Les lagunes forestières constituent ainsi à la fois des « puits »-réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour les espèces et contribuent à diversifier la mosaïque paysagère globale dominée par les cultures de Pin. Le rôle de ces parcelles boisées ne doit pas être sous-estimé pour des espèces comme le Fadet des laïches : les rangées de Molinie entre les pins constituent des corridors de dispersion pour les espèces mais aussi des refuges en cas de fortes chaleurs voire des zones de ponte potentielles.



*Leucorrhine à front blanc à Hourtin – juin 2019*

Concernant les odonates, des prospections ciblées sur la période d'émergence des Leucorrhines ont été réalisées en 2023 essentiellement sur les lagunes forestières d'Hourtin par le CEN et Cistude Nature.

A noter que la sécheresse majeure de 2022 pourrait avoir eu des conséquences sur certains sites avec des impacts importants sur la présence de l'espèce après cet épisode.

De nouveaux sites ont également été suivis pour les odonates en 2023 sur les lagunages agricoles du domaine St Jean dans le cadre du projet 2021-2024 sur les têtes de bassin versant. Les suivis sont réalisés par le CEN dans le cadre d'une convention établie avec le SIAEBVELG pour le suivi de ces sites.

Les protocoles MHEO en cours de développement à l'échelle Nouvelle-Aquitaine pourront être expérimentés sur ce réseau de sites et une révision du réseau de sites pourra être envisagée selon les fréquences et passages prévus dans les différents plans de gestion (notamment pour les sites suivis dans le cadre de mesures compensatoires). Les suivis de l'entomofaune seront reconduits en 2024 sur le bassin versant des lacs médocains.

## 7. Amphibiens



*Triton marbré – mars 2021*

La méthodologie employée pour le suivi des amphibiens est celle préconisée par la Société Herpétologique de France intitulée POPAmphibiens-communauté. Programme de portée nationale, il vise au suivi de l'abondance des différentes espèces d'amphibiens avec pour objectif l'estimation et la compréhension des changements de l'état de la batrachofaune française.

Les espèces principalement ciblées sur le bassin versant sont le Crapaud commun épineux, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Crapaud calamite, Grenouille agile, Grenouille verte...

Les suivis sont réalisés lors de deux passages annuels :

- 1 suivi précoce en février-mars pour contacter préférentiellement les Crapaud commun épineux, Salamandre tachetée, Grenouille agile (ponte), voire les premiers tritons...
- 1 suivi en avril – mai pour contacter préférentiellement les Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainettes, Alyte accoucheur, Tritons...

L'inventaire est réalisé par points d'écoute de 10 minutes additionné de prospections à vue sur les pontes et les adultes. Le point d'écoute doit être effectué dans les heures qui suivent le coucher du soleil dans des conditions météorologiques propices aux amphibiens.

### **Bilan des observations 2023**

Les suivis des amphibiens ont été réalisés en 2023 et ont mis en évidence la présence des cortèges rencontrés sur le territoire : Grenouille verte et Grenouille agile, Rainette méridionale et Rainette ibérique, Crapaud épineux, Crapaud calamite, Triton marbré et Triton palmé.



*Crapaud épineux – mars 2021*

Les suivis réalisés sur les lagunes forestières, qui sont des milieux très favorables aux amphibiens montrent des résultats contrastés selon les sites. La présence d'un plan d'eau et de végétations bien développées semble en effet être importante pour la reproduction des amphibiens. Ces derniers présentent une richesse spécifique et des effectifs plus importants dans des sites bien végétalisés et connectés à d'autres milieux aquatiques (réseau de lagunes, proximité du réseau de crastes avec végétation bien installée...).

Les protocoles MHEO en cours de développement à l'échelle Nouvelle-Aquitaine pourront être expérimentés sur ce réseau de sites et une révision du réseau de sites pourra être envisagée selon les fréquences et passages prévus dans les différents plans de gestion (notamment pour les sites suivis dans le cadre de mesures compensatoires). L'intégration de nouvelles lagunes forestières et des mares d'abreuvement créées à Hourtin et Carcans en bordure de lacs sera notamment considérée pour la reconduction des suivis à l'avenir.

Les sites de lagunages agricoles aménagés en têtes de bassin versant font également l'objet de suivis depuis 2021.

## 8. Suivis piscicoles

### a) **Suivi des Anguilles sur le bassin versant des lacs médocains**

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est un poisson migrateur amphibiotique\* thalassotoque\*, au cycle de vie complexe. La plus grande particularité de son cycle de vie réside dans la distance qui sépare son aire de reproduction supposée dans la mer des Sargasses, de son aire de croissance dans les eaux continentales européennes et nord-africaines, représentant un voyage de plus de 5 500 km.

En couplant les analyses sur la montaison et la dévalaison des Anguilles, il devient possible de déterminer si le bassin versant des lacs médocains permet le bon recrutement des anguilles, c'est-à-dire la production de futurs géniteurs.

### **Suivi de la montaison par la Fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques de Gironde**

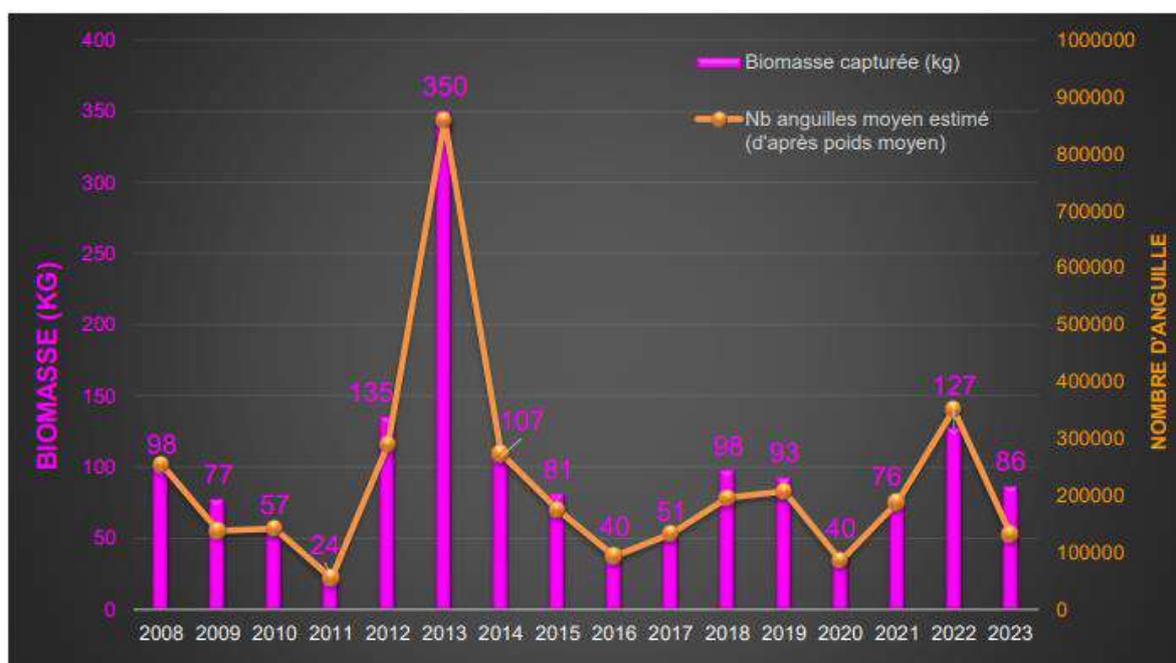


Figure 20 : Evolution des remontées d'anguilles observées au Pas du Bouc depuis 2008 en poids (à gauche) et en effectifs (à droite)

De 2008 à 2011, la biomasse totale capturée a diminué au cours des années, allant de 95,9 kg en 2008 à 23,5 kg en 2011.

Les 2 années suivantes ont été les 2 plus grosses années de montaison sur la passe à civelles du Pas du Bouc, avec 135 kg en 2012 et 349 kg en 2013, soit presque 900 000 individus estimés pour 2013. Puis une nouvelle diminution des captures a eu lieu à partir de 2014 pour atteindre une biomasse capturée de 40 kg en 2016. Entre 2017 et 2019, les niveaux de captures sont à nouveau en augmentation. 2020 est une année

particulière avec une absence de suivi durant le mois de mars et mai donc une estimation sous-évaluée de la montaison. Depuis 2020, on observait une tendance à la hausse des effectifs comptabilisés à la passe.

En 2023, une diminution des effectifs est observée par rapport à 2022.

### **Suivi de la dévalaison par la Fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques de Gironde et MIGADO**



Depuis plusieurs années, un suivi est réalisé par MIGADO sur le canal des étangs afin de suivre les dévalaisons d'Anguille.

Les infos clés à retenir pour l'année 2023 : 5600 anguilles argentées ont dévalé en 2023 au moment des principales crues (débits importants sur le canal des étangs).

Ces informations sont précieuses et un suivi dans le temps de l'espèce et de son cycle de vie permettent d'affiner les connaissances, la gestion pour favoriser sa préservation sur le long terme.

## **b) Mise en place d'un indicateur de fonctionnalité ichtyologique et de gestion des zones humides sur les lacs médocains par la FDAAPPMA 33**

En 2023, les suivis visant à mettre en place un indicateur de fonctionnalité ichtyologique et de gestion des zones humides ont été menés sur 4 sites. Comme pour les trois dernières années, deux objectifs ont été poursuivis :

- **Objectif 1** : Identifier la période de reproduction du brochet en correspondance avec ses conditions et facteurs de déclenchement.
- **Objectif 2** : Estimer la productivité des zones humides en brochetons migrants et brochets adultes.

**En réponse au premier objectif**, les suivis menés depuis 2017 ont permis de répondre aux objectifs :

- La reproduction du brochet semble se dérouler dès **le début du mois de janvier et dure jusqu'à la mi-mars**.
- La **température de l'eau**, autour de 8°C, 2 semaines durant, semble être un des facteurs de déclenchement de la reproduction.
- La surface de recouvrement des supports propices à la ponte (végétaux) semble avoir un impact dans le choix du site par les géniteurs. Une surface végétalisée d'au moins 70% semble augmenter l'appétence d'un site vis-à-vis des reproducteurs.

La mise en eau des zones humides est un facteur important pour la reproduction (cela fournit des supports de pontes accessibles), mais **une mise en eau précoce des zones humides ne suffit pas à déclencher la reproduction**. Un autre facteur entre en jeu dans le déclenchement de la reproduction. Nous suspectons un rôle important de la **photopériode**. Des informations ont été demandées au MNHN pour répondre à cette question. Les suivis ont mis en évidence une reproduction sur plusieurs supports (**hydrophytes, hélophytes**).

**En réponse au second objectif**, depuis 2019, des travaux visant à évaluer la **productivité réelle des zones humides**, supposée inférieure aux valeurs théoriques nationales, sont mis en oeuvre. Depuis 2020, le suivi sur le site de la Cousteyre s'est poursuivi avec la mise en oeuvre d'un protocole conjoint visant à évaluer les biais induits par la pose d'enclos. En 2022, 3 autres sites ont été choisis afin d'évaluer la productivité en brochetons de différents types de milieux.

Le suivi conjoint installé sur Cousteyre (verveux paradière) a permis de valider le protocole de suivi par enclos en montrant que **les biais liés à la pose d'enclos sont mineurs** :

- La prédation est semblable entre l'extérieur et l'intérieur des enclos,
- Les caractéristiques physiques des brochetons sont identiques, hors et dans les enclos. Cela indique des conditions de croissance similaires.

Les productivités calculées sur le site de Cousteyre (productivité du milieu) fluctuent grandement selon les années :

Années	2019	2020	2021	2022	2023	Moyenne
Productivité du milieu (Nb brochetons/100m <sup>2</sup> )	33,8	13,5	21,5	4,4	16,9	18,0

Le Brochet utilise différents supports végétaux pour la ponte. La majorité des œufs et des alevins fixés ont été retrouvés sur de la végétation amphibie (Scirpe à nombreuses tiges, Jonc bulbeux, Littorelle à une fleur), sur des herbiers de pleine eau (Myriophylle, Egeria, Lagarosiphon) et sur des patches de molinies. Très marginalement des pontes ont été observées sur des touradons de marisque et certains carex. Les observations d'œufs sur les herbiers de pleine eau laissent à penser que les géniteurs peuvent se rabattre sur les hydrophytes lorsque les côtes des lacs ne permettent pas la mise en eau des zones humides. Les herbiers des rives et aquatiques, sont, à la différence des zones humides, plus souvent en eau et surtout d'une année sur l'autre.

Des expérimentations de la Fédération par la mise en place temporaire de frayères artificielles (site du Trou du facteur à Carcans) ont montré une absence de ponte de brochet sur ces dispositifs. Ces frayères étaient en revanche utilisées par les macroinvertébrés aquatiques.

La densité de la végétation d'un site semble influencer sur le choix de la zone de ponte des géniteurs : plus un site avait un couvert végétal important plus la fréquence d'observation d'œufs augmente. Une surface végétalisée approchant les 70% du recouvrement semble augmenter l'appétence des géniteurs pour le choix d'un site.

La quantité de ressource alimentaire (macroinvertébrés) pour les alevins n'est pas un facteur influençant la reproduction du brochet en tant que telle, mais cette disponibilité en nourriture conditionne la croissance et donc la survie des juvéniles qui subissent alors moins de compétition et de cannibalisme.



Œuf, alevin fixé et nageant de Brochet – photo FDAAPPMA 33

### c) suivi piscicole des sites des rives du lac de Hourtin-Carcans – protocole mis en œuvre par la Fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques de Gironde

Dans le cadre des projets menés par le SIAEBVELG et ses partenaires autour des rives des lacs, des études sur la faune piscicole ont été lancées en 2019 sur plusieurs sites sur Carcans-Hourtin. Les protocoles se basent sur des références nationales développées par l'INRAE dans le cadre d'un projet sur les restaurations hydromorphologiques en plan d'eau.

Deux lots d'études sont suivis :

- Le lot A « Restauration de roselières », en rive Ouest,
- Le lot B « Restauration de la végétation amphibie », en rive Est.

Chaque lot comprend 3 stations :

- Un site témoin « Bon état de conservation » : ce site est la référence vers laquelle le site « à restaurer » devra tendre avec la mise en œuvre des mesures de restauration.
- Un site altéré « témoin » : ce site est altéré et ne fera pas l'objet de mesure de restauration.
- Un site altéré « à restaurer » : ce site est altéré et bénéficiera des mesures de restauration.

	Site témoin en bon état de conservation	Sites altérés	
		« témoin »	« à restaurer »
Lot A	Anse de Gaouléou Code : A-témoin	Trou du facteur Sud Code : A-altéré	Trou du facteur Nord Code A-à-restaurer
Lot B	Les Barouins Code B-témoin	Cabane à Touton Sud Code B-altéré	Cabane à Touton Nord Code B-à-restaurer

Les suivis mis en œuvre ont permis de mettre en évidence :

- L'accueil principalement de juvéniles de nombreuses espèces ainsi que de l'anguille en phase de grossissement sur les stations du lot A et B.



Figure 5 : Illustrations des stations du lot A (de gauche à droite) : A-témoin, A-à-restaurer, A-altéré

- Sur le lot A « Restauration de la roselière », une altération franche du peuplement piscicole de la station A-altéré, et une altération moins marquée de la station A-à-restaurer au regard des différents inventaires, en comparaison avec la station de référence (A-témoin). Ces constats peuvent s'expliquer par les forts recouvrements de

végétations observées, l'absence de sol nu et un dérangement moindre de la faune piscicole sur la station de référence A-témoin.



Figure 14 : Illustrations des stations du lot B (de gauche à droite) : B-témoin, B-à-restaurer, B-altéré

- Sur les stations du lot B « Restauration de la végétation amphibie », l'altération des peuplements piscicole sur les stations considérés comme « altérés » n'est pas nettement mis en évidence par les suivis par pêche électrique et par les nasses. Cependant les comptages visuels mettent en avant un peuplement d'autochtone plus riche et diversifié sur la station de référence de bon état de conservation. Ce premier constat tiré des observations en paddle sera à confirmer avec le suivi prévu en 2022. Notons que la station B-altéré présente un profil assez similaire à la station de référence B-témoin et affiche des recouvrements d'hélophytes plus denses que la station de référence de bon état. Néanmoins sur les sites du lot B, deux corrélations positives ont été mises en évidence : la première entre la densité du recouvrement végétal et la densité de poisson observé et la deuxième entre la densité du recouvrement végétal et la richesse spécifique observée. Au vu de ces corrélations, il semble que le site B-altéré considéré comme altéré présente des densités de recouvrement par la végétation trop importantes pour que l'on constate une altération nette du peuplement piscicole. Notons qu'en s'intéressant seulement aux espèces piscicoles autochtones les stations B-témoin et B-altéré ont des résultats assez proches, et que le site B-à-restaurer semble être moins attractif pour les espèces autochtones que les deux autres. Au sujet des exogènes (espèces piscicoles et écrevisses) on remarque une forte augmentation des effectifs en 2021, quelque soit la station de fait de leur capacité d'adaptation. On remarque que les captures et observations en espèces exogènes sont plus faible sur les sites du lot A que sur les sites du lot B, probablement du fait que les hauteurs d'eau sont plus faibles sur les sites du lot B, et donc plus chaudes.

Ces résultats mettent en évidence l'importance de mettre en œuvre les mesures de restauration et de préservation proposer par le SIAEBVELG afin que ces sites puissent retrouver leurs fonctions auprès de la faune piscicole. De plus l'ensemble de ces zones (hélophytes immergées) sont très importantes à prendre en compte dans la conservation du brochet (*Esox spp.*), car elles représentent de vastes frayères pour l'espèce, comme le démontré dans les différentes études menées par la FDAAPPMA33.

Concernant les méthodes de pêche, il apparait que les inventaires par engin passif (nasses) ne permettent pas d'apporter d'informations complémentaires sur le peuplement piscicole des stations. Quasiment exclusivement des écrevisses y ont été capturées, espèce largement présente sur le lac de Carcans Hourtin et difficilement capturable en pêche électrique. Par ailleurs, malgré la capture de poissons par pêche électrique, des fuites d'individus ont été observées par les agents lors des pêches, du fait

de la méthode (bruits et dérangement lors de la progression sur les stations). Un protocole de suivi par comptage visuel en embarcation a donc été mis en place et a permis de collecter les informations suivantes :

- Sur les sites du lot A, ce protocole semble très complémentaire pour estimer les effectifs des peuplements et les richesses spécifiques. En effet les autres méthodes d'inventaires n'avaient pas permis d'observer de poissons sur les 2 sites altérés du lot A. Ces comptages ont aussi permis d'estimer la taille des bancs qui transitent dans les roselières. Ces roselières de phragmites et de scirpes semblent être des milieux favorables à la réalisation de ce protocole, car les poissons sont facilement observables et dénombrables.

- Sur les sites du lot B, les comptages n'ont pas apporté beaucoup d'informations complémentaires aux deux autres méthodes, hormis d'estimer un effectif de poissons supérieur que celui estimé par la pêche électrique sur 2 sites sur 3. Rappelons que les sites du lot B présentent des caractéristiques pouvant biaiser les observations en embarcation (faible lame d'eau très teintée, hélophytes denses en strate basse, présence de litière et de sédiments fins).

Ces suivis seront reconduits en 2025 conformément au protocole.

#### **d) Inventaires des peuplements piscicoles dans le cadre de la DCE sur le lac de Hourtin-Carcans**



L'Office français de la Biodiversité (OFB) réalise tous les 6 ans des suivis sur les plans d'eau dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. Début septembre 2021, c'est le lac de Hourtin-Carcans qui fait l'objet de suivis sur la faune piscicole et sur les berges.

L'objectif de ces suivis menés à des pas de temps régulier est de dresser une image du lac pour évaluer son état de conservation.

Des pêches sont réalisées afin d'inventorier les espèces de poissons présentes dans le lac : Perches, Brèmes, Rotengles, Gardons, Sandres, Brochets, Silures... Une mesure du poids et de la taille est réalisée sur les individus capturés ainsi qu'une étude de l'état sanitaire.

Les résultats de ces suivis sont intégrés aux données nationales et permettent d'actualiser l'évaluation l'état de conservation des plans d'eau.

### **e) Suivis des populations piscicoles sur les crastes affluents du lac d'Hourtin-Carcans**

La FDAAPPMA 33 a travaillé en 2023 sur une étude d'évaluation du rôle des crastes alimentant le lac d'Hourtin-Carcans pour la faune piscicole.

Les inventaires en cours d'eau ont mis en évidence sur les 3 crastes qu'une ripisylve à strates hétérogènes et moyennement dense laissant passer la lumière permet une bonne végétalisation du lit du cours d'eau, offrant ainsi un milieu attractif pour la faune piscicole. En effet, sur chaque craste, la station caractérisée par un fort recouvrement végétal de son lit mineur héberge en moyenne une densité en espèces indigènes deux fois plus élevée et une biomasse en espèces indigènes près de 4 fois plus élevée, que la station ombragée qui présente une très faible végétalisation de son lit.

De plus, la qualité des habitats semble influencer sur la présence des espèces invasives plus que l'ensoleillement, l'hydrologie ou la qualité de l'eau. En effet la part d'invasives est plus élevée sur les stations présentant une plus faible attractivité hydromorphologique. A l'inverse les stations amont de ces cours d'eau présentent des méandres et des banquettes rivulaires colonisées par des hélrophytes. Cette hétérogénéité dans le lit mineur du cours d'eau dynamise les écoulements et crée des alternances de faciès d'écoulement qui diversifient les habitats et rendent les cours d'eau plus attractifs et biogènes pour la faune aquatique.

## 9. Inventaire des chiroptères sur les sites Natura 2000 du Médoc : appel à projets DREAL



### **INVENTAIRES DES CHIROPTERES DANS LES SITES NATURA 2000 DU MEDOC**

Réponse à l'appel à projet de la DREAL N-A  
« Etudes et suivis scientifiques Natura 2000 »



Fin 2019, le SIAEBVELG en partenariat avec le Pnr Médoc et l'ONF, autres gestionnaires de sites Natura 2000 en Médoc ont répondu à un appel à projets de la DREAL visant l'amélioration des connaissances dans les sites Natura 2000.

Le projet, retenu par la DREAL N-A en début d'année 2020, est axé sur l'inventaire des chiroptères au sein des sites Natura 2000 médocains sur près de 40 000 hectares répartis entre des milieux dunaires (ONF),

estuariens (Pnr Médoc) et des lacs rétro-littoraux (SIAEBVELG). Les inventaires seront réalisés par le bureau d'études spécialisé Elyomis (Olivier Touzot). Une formation des animateurs Natura 2000 est également prévue au cours des 3 ans de durée du projet.

L'objectif du projet est de palier au déficit de connaissances sur les chiroptères. Dans un premier temps, l'idée est de faire le point sur les données disponibles afin de les compléter par de nouveaux inventaires. En effet les chauves-souris sont très peu prises en compte dans le cadre des Docob médocains (aucune espèce au FSD des marais du Bas Médoc par exemple, ni pour les zones humides d'arrière dune du littoral girondin) et il est donc nécessaire d'avoir des informations pour compléter ces documents.

Les Chiroptères relèvent d'un enjeu fort de conservation avec 16% des espèces connues en Nouvelle-Aquitaine menacées, comme indiqué dans la Liste Rouge Régionale récemment établie. L'acquisition de connaissances sur les espèces présentes dans les sites Natura 2000 s'inscrit donc dans une démarche de gestion conservatoire adaptée sur les sites. Le projet vise à évaluer le potentiel rôle fonctionnel des sites Natura 2000 médocains pour certaines espèces dans ce contexte. Par ailleurs, au regard des projets d'aménagement, notamment concernant les énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque...) qui sont initiés sur le territoire et des forts enjeux liés, entre autres, aux Chiroptères, les données acquises dans le cadre de cette étude constitueront des éléments concrets à intégrer au cœur de ces dossiers.

En parallèle, le Pnr Médoc en 2020 a initié des actions complémentaires sur le reste de son territoire (hors sites Natura 2000). En effet il semble que les sites Natura 2000, pour les espèces non arboricoles, servent plutôt d'espaces de déplacement et de chasse et que les gîtes sont localisés dans les bâtis en dehors des sites Natura 2000. Dans ce cadre, des actions de sensibilisation à destination des élus, des habitants, des usagers, etc. seront par la suite mises en place afin d'intégrer au mieux ces enjeux dans le développement du territoire.

Environ 15 espèces ont été recensées sur la partie estuarienne et le littoral médocain. L'effort de prospection est basé sur des mailles de 1km par 1km. L'analyse des photos aériennes a permis de présélectionner des zonages préférentiels de prospection.



*Capture de chiroptères (ONF) – Pipistrelle commune – La Berle – Lacanau- juillet 2019*

Sur les lacs médocains, les données collectées par l'ONF principalement sur les sites d'Hourtin et de Lacanau ont pu être capitalisées. Les inventaires sur le site Natura 2000 des ZH d'arrière dune du littoral girondin ont été menés durant toute l'année 2022 et se sont poursuivis en 2023 avec l'appui du bureau d'études Elyomis qui a élargi l'étude à l'ensemble du territoire du Pnr Médoc.

## **10. Projet LIFE Abeilles sauvages porté par le Pnr Médoc**

Le Pnr Médoc en partenariat avec les autres Pnr régionaux porte un programme LIFE Abeilles sauvages avec un financement européen pour 5 ans.

Le projet, intitulé Life Wildbees, a pour ambition la restauration et le maintien du service de pollinisation sur les territoires de parcs par la restauration de la diversité floristique des milieux cibles, l'augmentation de la ressource florale et la connectivité des habitats. Ses objectifs sont :

- L'amélioration des connaissances sur les espèces pollinisatrices d'abeilles sauvages,
- La recréation d'un maillage dense d'habitats favorables,
- Le développement et la structuration d'une proposition de plants et de grains d'origine locale,
- La transmission et la valorisation des bonnes pratiques vers les professionnels et les citoyens des territoires.

« La connaissance et la prise en compte des abeilles sauvages est aujourd'hui très faible. Pourtant, leur action est primordiale en matière de reproduction végétale. Les préserver est un enjeu majeur pour les productions agricoles et pour le territoire en général. »

Le SIAEBVELG est partenaire de ce projet et plusieurs sites du bassin versant ont été visités afin qu'ils puissent être intégrés à ce programme. Des inventaires d'espèces ont été mis en place en 2023 sur le réseau de sites.

Dans le cadre de ce programme Life, des opérations de restauration et d'entretien de sites favorables aux abeilles sauvages sont menées. C'est le cas sur le marais du Pouch où du broyage avec export a été réalisé pour favoriser une flore favorable aux pollinisateurs sauvages et à venir l'installation d'un troupeau extensif pour entretenir les landes et boisements puisque c'est un mode de gestion favorisant les pollinisateurs.

## **11. Inventaires des coléoptères coprophages sur les sites entretenus par pâturage extensif**

### **a) Premières données sur les Coléoptères Scarabaeoidea coprophages de l'étang de Langouarde (Le Porge - Gironde)**

Un inventaire a été réalisé en 2021 par Sébastien Labatut (société linnéenne de Bordeaux) sur le site de l'étang de Langouarde, pâturé depuis 2014 par des moutons landais. La présence d'animaux non vermifugés permet en effet la présence de coléoptères coprophages, appelés communément « bousiers » qui sont absents de troupeaux traités de façon conventionnelle et maintenus quasi uniquement par la grande faune sauvage.

Des prélèvements de Coléoptères Scarabaeoidea (Geotrupidae et Scarabaeidae) coprophages ont été réalisés en 2021 (les 31/03/2021, 27/04/2021 et 15/10/2021) dans les crottins de moutons et d'âne. Les dates de prélèvement ne permettent pas à cet inventaire d'être exhaustif puisqu'aucun prélèvement n'a été réalisé en mai/juin période propice pour de nombreuses espèces.

« Ces prélèvements ont permis d'identifier onze espèces.

Parmi ces onze espèces, deux présentent un intérêt patrimonial en raison de leur rareté en Gironde :

- *Onthophagus emarginatus* Mulsant, 1842 qui est rare en Gironde (elle n'était connue récemment que des dunes littorales où elle se nourrit de crottins de Lapin de garenne).
- *Onthophagus furcatus* (Fabricius, 1781) qui semble être assez rare en Gironde.

Les autres espèces sont soit communes (répandues) en Gironde, soit répandues et abondantes dans les communes littorales de la Gironde (*Sericotrupes niger* (Marsham, 1802)).

Plusieurs espèces ont été observées en abondance sur ce site : *Aphodius foetidus* (Herbst, 1783), *Euorodalus coenosus* (Panzer, 1789), *Nimbus contaminatus* (Herbst, 1783) et *Sericotrupes niger* (Marsham, 1802). »

Des inventaires complémentaires pourront être réalisés à Langouarde.

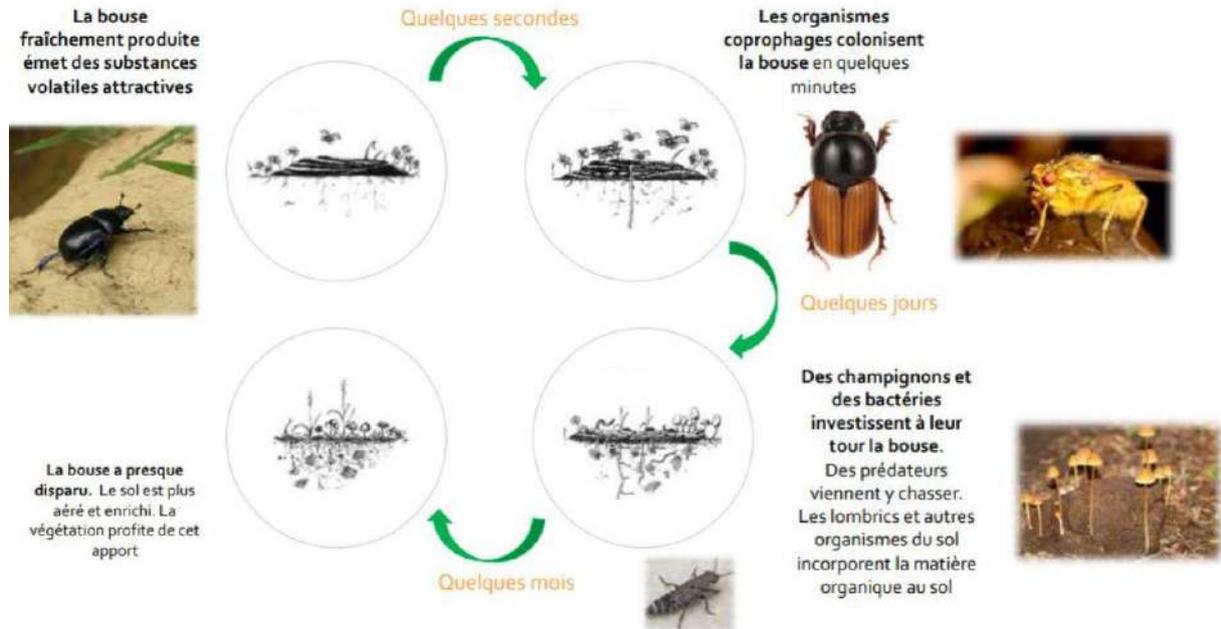
### **b) Inventaire des coléoptères coprophages dans le cadre de la transhumance du troupeau sur les lacs médocains**

Des inventaires de coléoptères coprophages sont réalisés chaque année lors de la transhumance du troupeau ovin/caprin du Conservatoire des races d'Aquitaine sur les lacs médocains.

Des coupelles pièges sont en effet mises en place sur chaque parc et des prélèvements de crottins sont réalisés aléatoirement de façon ponctuelle avant d'être analysés par Sébastien Labatut, spécialiste de ce groupe.

Mené depuis 2017, année de lancement de la transhumance, ces inventaires montrent l'intérêt de la conduite de ce troupeau en itinérance sans traitement vermifuge. Une dizaine d'espèces de coléoptères coprophages a ainsi déjà été inventorié sur les parcours de transhumance.

## Étapes de dégradation d'une bouse



## 12. Autres suivis sur les sites Natura 2000 et réserves naturelles

De nombreux suivis floristiques et faunistiques sont menés sur le territoire en particulier sur les réserves :

- des dunes et marais d'Hourtin (ONF)
- de l'étang de Cousseau (SEPANSO)
- de Virevieille Vignotte et Batejin (ONF)
- des prés salés d'Arès et de Lège (ARPEGE)

Les informations de ces travaux sont à la fois disponibles dans les plans de gestion de ces réserves mais également dans leurs rapports d'activités ou études spécifiques.

## ***F. Programme d'actions sur les têtes de bassin versant – Appel à projet « restauration des zones humides de têtes de bassin versant » 2021-2024 de l'Entente pour l'Eau***

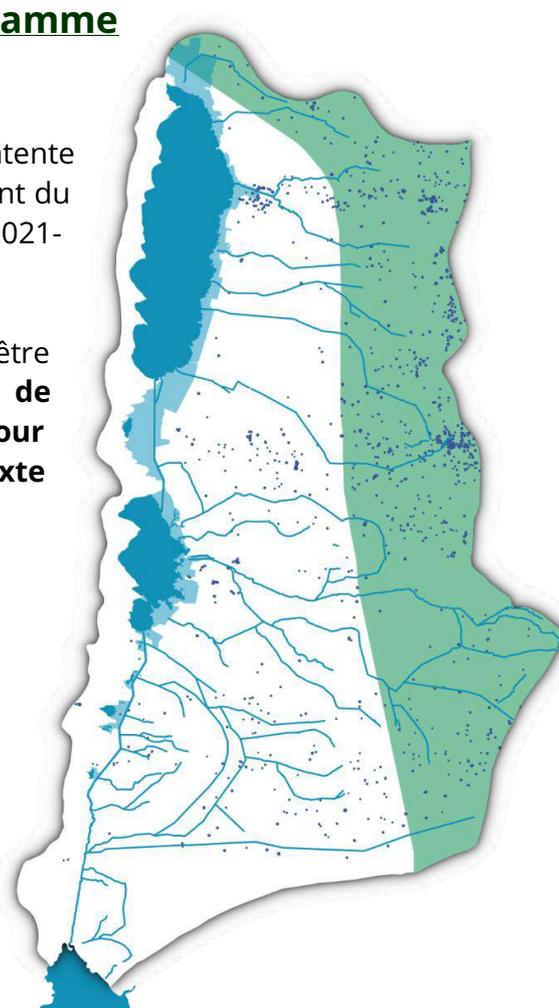
### **1. Enjeux et objectifs du programme d'actions**

Le SIAEBVELG est lauréat de l'appel à projets de l'Entente pour l'Eau de restauration de zones humides en amont du bassin versant des Lacs Médocains pour la période 2021-2024.

Dans ce cadre, des projets de restauration vont être engagés sur la **période 2021-2024** sur les **têtes de bassin versant qui sont des zones stratégiques pour la gestion de l'eau**, d'autant plus dans le **contexte actuel de changements climatiques**.



**ENTENTE  
POUR L'EAU**



#### **a) Contexte du projet**

#### **Le bassin versant des lacs médocains : des enjeux forts**

- Le bassin versant des lacs médocains est un **territoire de 1 000 km<sup>2</sup> avec principalement des forêts, des zones humides et deux grands lacs**. C'est un plateau avec de faibles pentes où la nappe affleure en surface en hiver.
- Les lacs médocains sont des **écosystèmes remarquables** et sont aussi un **atout majeur de l'activité économique et touristique du territoire**.
- Les lacs sont néanmoins **très sensibles à l'enrichissement des eaux** (phénomène d'eutrophisation) avec des risques de dégradation de qualité des eaux et de déclin de la biodiversité, accentués par les **changements climatiques**.

## Des modifications passées et des changements climatiques déjà à l'œuvre sur le territoire

- Les paysages de marais et marécages pâturés jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle ont peu à peu été modifiés. Le réseau hydrographique du territoire a été créé à cette période. La sylviculture s'est alors développée et représente aujourd'hui l'activité économique principale du territoire. L'agriculture s'est également mise en place avec aujourd'hui 6% du territoire en zones de cultures, principalement situées sur l'amont du bassin versant sur les communes d'Hourtin, Carcans et St Laurent.
- **Le réseau hydrographique s'écoule sur du sable meuble et s'approfondit au fil du temps** sous l'effet des **crues brutales** accentuant l'effet de drainage et **d'assèchement de la nappe phréatique** qui soutient l'ensemble des milieux et la **sylviculture**. Il y a ainsi **des enjeux forts à maintenir un fonctionnement optimal des flux d'eau au sein du bassin versant**, et ceci dès l'amont.



*Vue sur les têtes de bassin versant à Hourtin, interface entre les zones agricoles, sylvicoles, lagunes forestières, et lacs*

## Les têtes de bassin versant : des secteurs stratégiques

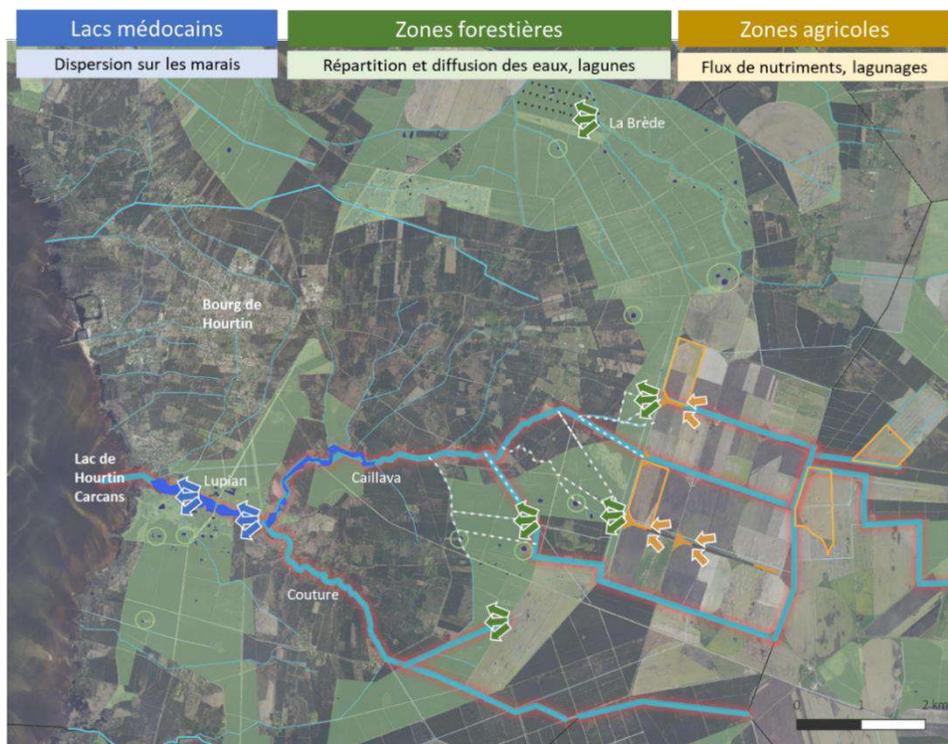
A l'interface entre les zones agricoles, forestières et les lacs puis le Bassin d'Arcachon, les têtes de bassin versant sont des zones stratégiques pour la gestion de la ressource en eau tant d'un point de vue de la qualité des eaux, de la gestion quantitative, de la biodiversité...

Les actions proposées s'orientent vers des expérimentations visant un niveau optimal de la nappe et des écoulements d'eau mieux répartis, dès l'amont du bassin versant depuis les zones agricoles et forestières jusqu'aux lacs. La forêt et les zones humides sont des atouts pour atteindre ces objectifs du fait de leur capacité à préserver la ressource en eau.

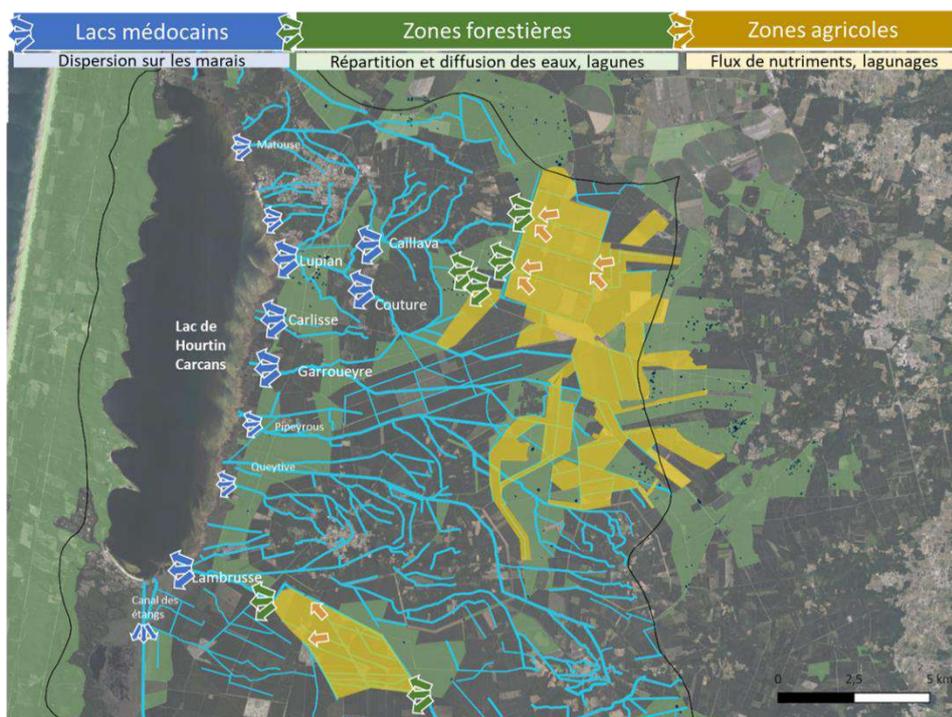
Des solutions fondées sur la nature seront ainsi recherchées afin de rendre durables les activités du territoire (agriculture, sylviculture, tourisme...) en s'adaptant aux changements climatiques, en préservant la ressource en eau et la biodiversité.

Les zones concernées par le projet seront surtout **situées vers Hourtin, Carcans, St Laurent**. L'objectif est toutefois **d'expérimenter** de nouvelles mesures et de pouvoir par la suite **répliquer ce qui donnera de bons résultats à l'ensemble du territoire**, voir sur le Massif des Landes de Gascogne qui présente des contextes et problématiques similaires.

Après une première année de mise en œuvre, il a été proposé d'élargir pour certaines thématiques les actions à d'autres secteurs du bassin versant.



*Carte de présentation du projet autour de la zone pilote d'Hourtin*



## b) Objectifs du projet

Plus précisément, les objectifs de ce projet visent à répondre aux questions suivantes et sont directement liées à la mise en œuvre des dispositions du SAGE des Lacs Médocains :

- 1) Comment dès l'amont du bassin versant pourrait-on **optimiser l'écoulement des eaux** pour écrêter les crues, limiter les étiages et favoriser une recharge des nappes dans un contexte de changements climatiques ? (Dispositions B du SAGE « Assurer une gestion quantitative satisfaisant pour les milieux et les usages ».)
- 2) Comment **favoriser l'infiltration et l'épuration des eaux** entre les zones agrosylvicoles, les lacs Médocains et le Bassin d'Arcachon sensibles à l'eutrophisation et où les activités touristiques, les milieux naturels dépendent de la qualité des eaux ? (Dispositions A1 à A5 du SAGE sur la qualité des eaux des lacs et du Bassin d'Arcachon).
- 3) Comment les fonctionnalités des **lagunes forestières peuvent être restaurées** en ce qui concerne notamment leurs rôles hydrologiques et de support d'une biodiversité remarquable ? (Dispositions D7 à D9 sur SAGE sur la préservation et la gestion des zones humides).

Pour mettre en œuvre ce projet sur l'amont du bassin versant, il est ainsi prévu de :

- 1) Expérimenter **la restauration des écoulements d'eau plus doux et superficiels en forêt**. Ils remplaceraient les systèmes de drains actuels centralisateurs qui se sont progressivement incisés et drainent de plus en plus le territoire, provoquant des crues brutales et des étiages sévères. Ce système favoriserait en même temps l'infiltration des eaux dans les zones humides, permettant la dénitrification, le stockage du phosphore et du carbone.

**Objectifs chiffrés : intervention sur 600 ha de zones forestières** sur les parcelles communales de Carcans et Hourtin où le potentiel de restauration est le plus fort et dans des secteurs stratégiques pour les enjeux du SAGE.

- 2) **Réguler les flux d'eau issus des drains agricoles** par des zones humides tampons à l'interface avec la forêt tout en poursuivant la démarche engagée par le SAGE avec la profession agricole depuis 2010 sur l'amélioration continue des pratiques.

**Objectifs chiffrés : création d'une centaine d'hectares de lagunages tampons sur les parcelles agricoles**

- 3) **Restaurer les lagunes forestières** notamment en limitant leur drainage. Elles permettent une régulation hydrologique et sont des sites exceptionnels de biodiversité.

**Objectifs chiffrés : restauration de 20 lagunes forestières** sur les parcelles des communes du SIAEBVELG.

## **A. Animation de l'appel à projets et réunions**

Le lancement de l'appel à projets de l'Entente pour l'eau sur les têtes de bassin versant s'est tenu à Hourtin en février 2021 en présence de représentants de la Région, de l'Agence de l'Eau, du Département, des Services de l'Etat, des communes, du SIAEBVELG, ainsi que des acteurs du territoire : forestiers, agriculteurs, associations de protection de la nature, associations de pêche et de chasse...



*Lancement de l'appel à projets à Hourtin – février 2021*

Des groupes techniques préparatoires ont été organisés tout au long de l'année 2021 : présentation en commission locale de l'eau, groupes techniques...



*Commission locale de l'eau – juin 2021*

Depuis 2021, des ateliers ont été menés par l'Agence de l'eau Adour-Garonne sur différentes thématiques : hydrologie, écologie, biogéochimie. Le SIAEBVELG a pu participer à ces différentes réunions et présenter les actions envisagées sur ces différents volets aux autres lauréats de l'appel à projets.

Le SIAEBVELG a également participé aux réunions des structures lauréates du même appel à projets sur le territoire et aux réunions des partenaires : Université, exploitants agricoles...

Plusieurs réunions ont été organisées dans le cadre de l'animation de l'appel à projets :

- 8 mars 2022 à Hourtin, comité de pilotage autour de l'appel à projets



*Comité de pilotage – mars 2022*

- 30 mai 2022 à Bordeaux, présentation du projet dans le cadre de la commission littorale de l'Agence de l'eau Adour Garonne
- 16 juin 2022, présentation du projet dans le cadre de journées organisées par la CATERZH du Département de la Gironde

- 25 novembre 2022, présentation du projet et des indicateurs de suivis dans le cadre du groupe de travail Solutions fondées sur la nature de l'Agence de l'eau Adour Garonne
- 29 novembre 2022 à Hourtin, comité technique restreint avec les partenaires du projet



*Comité technique – novembre 2022*

- 29 novembre 2022 à Hourtin, comité technique restreint avec les partenaires du projet
- 6 avril 2023 : Comité technique à destination des agriculteurs
- 3 juillet 2023 : comité technique
- 4 décembre 2023 : CLE - COPIL du projet à Carcans

## **B. Partenariats**

Ce projet est préparé dans le cadre d'un partenariat avec les acteurs de l'eau et de la biodiversité de ce territoire : collectivités, exploitants agricoles, forestiers, universitaires, associations environnementales...



**La gouvernance** du projet est réalisée à l'échelle de la **Commission Locale de l'Eau du SAGE des lacs Médocains** qui réunit déjà l'ensemble des partenaires du projet précédemment cités ainsi que les services de l'Etat (OFB, DREAL, DDTM), la Région Nouvelle Aquitaine et l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

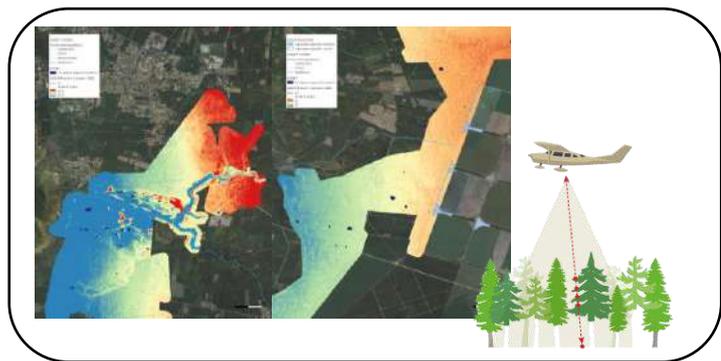
Plusieurs conventions ont été établies pour la durée du projet avec des structures partenaires : communes, CEN, GPF, Université de Bordeaux et école ENSEGID, GRCETA...

Une thèse spécifique sur ce projet va être menée et encadrée par Pierre Anschutz du laboratoire EPOC. Celle-ci a débuté en octobre 2021 avec l'arrivée de Romane Darul pour 3 ans.



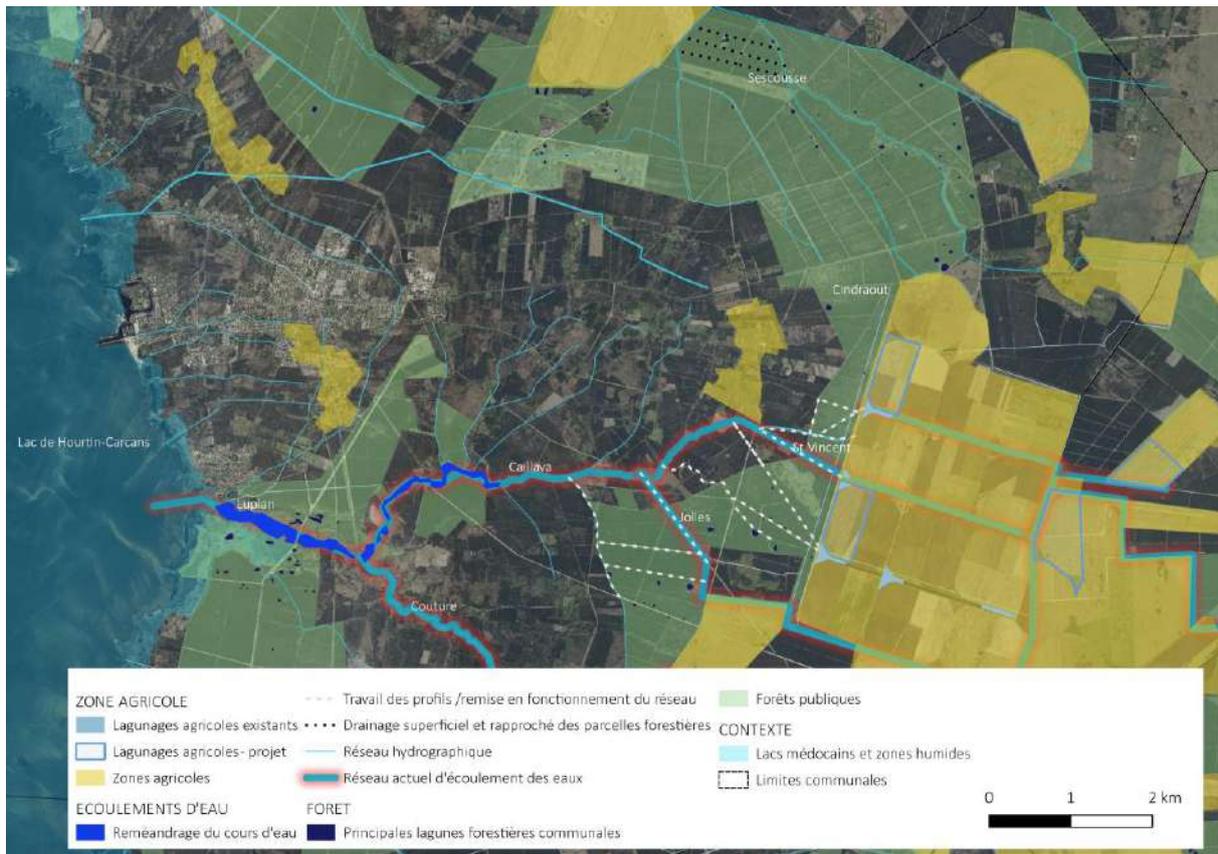
### **C. Relevés topographiques Lidar sur l'ensemble du bassin versant**

Une des premières actions de l'appel à projets sur les têtes de bassin versant a consisté à la réalisation de relevés topographiques Lidar sur l'ensemble du bassin versant. Ces derniers ont été réalisés par APEI, entreprise recrutée par marché public, le 7 et 8 octobre 2021.



Ces données topographiques réalisés avec une précision très fine permettent de connaître le fond des lits des cours d'eau et zones humides... Elles seront utiles pour la gestion de l'ensemble des milieux aquatiques des lacs médocains.

## D. Dispositifs de suivis



Les actions envisagées se concentrent principalement autour du **secteur pilote de la Caillava à Hourtin**.

La période 2021-2022 constitue des données d'état « initial » sur de nombreux paramètres avant l'engagement des travaux.

Toutes les actions menées font l'objet de suivis précis avec l'appui de nombreux partenaires (GRCETA, exploitants agricoles, ONF, GPF, SYSSO, CRPF, Universités de Bordeaux, CEN...) sur l'ensemble de la durée du projet.

- Volet 1: Suivis et régulations des flux de nutriments issus de l'activité agricole

Un des objectifs de la restauration des zones humides en amont du bassin versant du lac de Carcans-Hourtin est d'améliorer les aspects de **qualité d'eau** et d'abattre notamment les flux de nutriments qui transitent des zones agricoles vers le lac, afin de **diminuer le risque d'eutrophisation**.

Il a été en effet montré par le passé que des apports importants en azote (nitrates) étaient responsables d'une baisse de la qualité des eaux du lac. Des efforts réalisés depuis les années 2010 sur les pratiques agricoles et la mise en place de premiers **lagunages agricoles** autour de 2016 ont montré que les flux de nitrate pouvaient être diminués de manière significative. Plus récemment, il a été montré (Anschutz et al., sous presse) que le nutriment qui limitait la production biologique dans le lac était le phosphore, en particulier, parce que les flux de nitrate étaient significatifs et les phosphates étaient bien retenus par les sols. Ont également été suivies dans les lacs les teneurs en silice dissoute, qui jouent sur la nature des communautés phytoplanctoniques du lac. Une attention particulière a aussi été portée sur les flux de sulfate issus des zones agricoles et qui arrivent au lac. Ces flux sont suffisamment importants pour créer des conditions très favorables dans le lac pour méthyler le mercure issu du bruit de fond atmosphérique. Ceci a un impact direct sur la contamination des poissons du lac (cf. projet CLAQH).

Tout ceci justifie le fait que **les flux des composés azotés, phosphorés, de la silice et du sulfate seront suivis en priorité au cours de la durée du projet**. Les travaux actuels nous permettent d'avoir un "état zéro". Des suivis des concentrations en ces composés (nitrate, nitrite, ammonium, silice, phosphate, sulfate) sont et seront réalisés dans les cours d'eau en amont et en aval des zones humides restaurées, ainsi que des lagunages agricoles qui pourraient être étendus en amont (cf. projet porté par les exploitants agricoles). Ce suivi sera réalisé à une fréquence mensuelle, avec une augmentation de la fréquence lors de la période automnale de remise en eau des cours d'eau. La chronologie des suivis s'adaptera aussi au rythme des travaux de restauration des zones humides.

Au-delà de la mesure des concentrations, le but est de **comprendre les mécanismes responsables de la transformation des nutriments dans les zones humides artificielles**. Pour cela des échantillonnages d'eau, mais aussi de sédiments et de leurs eaux interstitielles, sont menés dans les plans d'eau des lagunages, afin d'identifier les processus anaérobies et les flux de nutriments à l'interface eau-sédiments et ainsi, à terme, réaliser un bilan de masse des nutriments au sein des lagunages. Ces données sont collectées et analysées par l'Université de Bordeaux.

En parallèle, les actions d'amélioration des pratiques et les études sur ce volet sont poursuivies avec notamment un partenariat avec le GRCETA. Des tests et suivis sont notamment réalisés sur les digestats issus de la méthanisation et leur utilisation sur les cultures.



### **Suivis physico-chimiques sur le continuum de la Caillava, depuis les zones agricoles jusqu'au lac et au sein des lagunages agricoles existants**

Environ 30 points de suivis, répartis de l'amont à l'aval, suivis par l'Université de Bordeaux avec les laboratoires EPOC et LGPA.



### **Suivis et échanges autour des pratiques agricoles notamment de fertilisation**

Plusieurs actions de suivis pour l'amélioration des pratiques notamment autour de la fertilisation azotée sont mises en œuvre avec l'appui du GRCETA en lien direct avec les exploitants agricoles du secteur.

- Volet 2 : Restauration d'écoulements plus doux et superficiels en forêt

Les terrains agricoles et forestiers font historiquement l'objet d'un drainage. Il permet de rabattre le niveau de la nappe et de favoriser la croissance des cultures. Plus spécifiquement pour la sylviculture, il améliore l'ancrage des racines et réduit le risque d'arrachage pendant les tempêtes hivernales. Mais « l'excès » d'eau ainsi évacué en hiver vers le réseau hydrographique de surface, constitué principalement par des crastes rectilignes jouant le rôle de drains centralisateurs, constitue une perte pour la nappe et peut conduire à une accentuation de la sévérité des étiages, et provoquer indirectement l'assèchement des zones humides. Dans un contexte de changement climatique et notamment d'accentuation des extrêmes de sécheresse, il s'agit de **mieux comprendre le fonctionnement du drainage et les liens entre nappe / crastes et cours d'eau / zones humides et forêt et d'expérimenter des géométries de drainage différentes**. Les modèles théoriques hydrogéologiques ont mis en évidence l'intérêt potentiel de réaliser des réseaux de drainage plus denses mais moins profonds pour réduire la vidange de la nappe et conserver le stock à l'interface avec les zones humides et les milieux de surface (forêt ...) pour la période estivale.

Cette approche est et sera expérimentée sur le terrain et fait l'objet d'un **réseau de suivi piézométrique automatisé** ainsi que de mesures ponctuelles de débit en drain. Les mesures de la hauteur de nappe et de la hauteur des cours d'eau sont réalisées à l'aide de capteurs de pression autonomes corrigés de la valeur de la pression atmosphérique. Les hauteurs d'eau des cours d'eau sont traduites en débit à l'aide d'une courbe de tarage déterminée à l'aide de mesures ponctuelles de vitesses de courant.

Des sondes sont installées dans les lagunages agricoles afin d'apporter des données telles que le **temps de séjour hydrique au sein des lagunages** et pouvoir mener à bien les bilans hydriques et bilans de masse prévus dans le **volet 1**.

Sur une parcelle pilote dans le secteur de Sescousse au Nord d'Hourtin, ces données de niveaux d'eau seront complétées par des opérations d'hydrogéologie quantitative afin d'approfondir la réflexion sur la géométrie du réseau de drainage forestier. Les propriétés hydrauliques (conductivité et porosité de drainage) seront caractérisées par essai de nappe pour **réaliser le bilan hydrique dynamique de la parcelle et contraindre un modèle local de recharge et de drainage**. Différentes modalités de

drainage seront mises à l'étude par le biais de ce modèle en amont de la programmation de travaux de recalibrage des fossés forestiers. L'impact potentiel du réseau de drainage sur les flux de nutriments vers le réseau hydrographique sera évalué.

En parallèle, et comme la sylviculture occupe 80% du bassin versant, et constitue une des activités économiques majeures du territoire, des **suivis sont réalisés sur la production forestière afin d'évaluer l'effet du drainage et des opérations qui pourront être déployées sur du moyen et long terme**. L'objectif est de comparer les croissances (hauteur dominante, circonférence à 1m30) des arbres dans des zones témoin et dans des zones de travaux visant l'optimisation des écoulements hydrauliques. Ces actions sont menées en partenariat avec l'ONF gestionnaire des forêts communales d'Hourtin qui sont suivies et le GPF Médoc pour le suivi scientifique mis en œuvre.



### **Suivi des niveaux d'eau et étude des liens nappe/ cours d'eau/ zones humides/ forêt**

48 points de suivi automatisés avec des sondes de pression sont répartis sur le bassin versant :

- Sur les cours d'eau et crastes
- Sur les lagunes forestières
- Dans la nappe du Plio-quatenaire
- Dans les lagunages agricoles
- 

Des relevés réguliers des données et analyses avec l'appui de l'ENSEGID sont réalisés.



### **Suivi de la productivité forestière**

Suivi sur 5 placettes de 1000 m<sup>2</sup> :

- 1) Témoin n°1 sur les landes de Cindraout
- 2) Diffusion des eaux sur un linéaire plus important depuis zones agricoles au Jolles
- 3) Test de drainage optimal en forêt sur la base des modélisations de l'ENSEGID à Sescousse
- 4) Effet de l'incision du système de drainage à la Caillava
- 5) Témoin n°2 sur les landes le long de la craste Moure (ajout de cette placette pour l'année 2023)

- Volet 3: Restauration des profils naturels des lagunes forestières et zones humides

Les lagunes forestières sont des zones humides singulières du Massif des Landes de Gascogne. De façon naturelle, ces mares forestières aux berges en pentes douces sont alimentées par la nappe et les précipitations. Elles accueillent une biodiversité avec des espèces patrimoniales et sont le siège de processus écologiques, bio-géochimiques... Elles constituent un maillage paysager important avec les autres zones humides du territoire.



### **Suivi de la biodiversité**

Plusieurs sites suivis d'après les protocoles MHEO sur les amphibiens, les odonates et la flore :

- Sur les lagunages agricoles existants (2 sites)
- Sur les lagunes forestières (réseau de lagunes communales à Hourtin)
- Sur les marais en bordure de lac

L'objectif est de suivre et évaluer les dynamiques écologiques sur ces sites. Les suivis sont notamment réalisés par le CEN Nouvelle Aquitaine et le SIAEBVELG.

Les fluctuations saisonnières du niveau des eaux de la nappe ont des conséquences directes sur la durée d'immersion (hydropériode) des zones humides naturelles de tête de bassin. Suite à des épisodes prolongés d'assèchement, il est envisageable que la communauté végétale aquatique subisse un changement, à partir d'espèces stablement submergées vers des espèces amphibies, plus adaptées à l'exposition à l'air. Les différentes communautés de végétation, ainsi que la durée d'exposition à l'air, modifient la biogéochimie benthique à travers l'oxygénation du sédiment et les services écosystémiques annexes, tel que la rétention de nutriments en biomasse et la dégradation de la matière organique. Cela a in fine un impact sur la capacité de stockage de carbone dans ces milieux et sur le réglage des émissions de gaz à effet de serre GES (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et CO<sub>2</sub>).

En parallèle du cycle des nutriments, une étude sera menée sur l'impact de la création des nouvelles zones humides -lagunages agricoles- et la restauration des zones humides naturelles existantes – lagunes forestières- sur les flux de gaz à effet de serre (GES) vers l'atmosphère. Pour cela, sera déployé un réseau de sondes in situ pour suivre l'évolution des teneurs en CO<sub>2</sub> dans la colonne d'eau. Sont également réalisées des mesures directes de flux de GES à l'aide de chambres à flux (flottantes ou fixées directement sur le sol). Ces mesures sont effectuées suivant l'hydropériode du milieu et en fonction du différent niveau de drainage par le réseau hydrographique (volet 2). Des prélèvements de biomasse seront effectués en parallèle aux mesures de recouvrement et aux relevés botaniques réalisés dans le volet 3. Le bilan carbone prendra en compte les biomasses

végétales produites dans les zones humides ainsi que les taux d'enfouissement de carbone dans les sédiments.

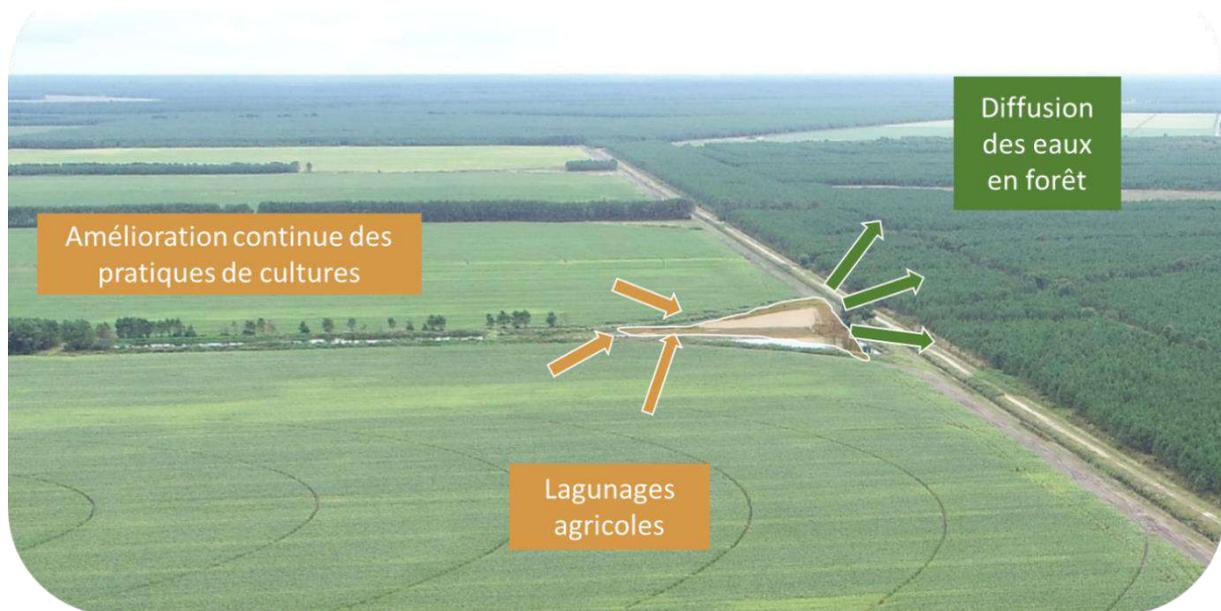
### **Etude du stockage du carbone**

Des études sont menées sur le stockage du carbone sur un réseau de 10 lagunes communales d'Hourtin et sur la trophie dans les lagunages agricoles.

## E. Actions menées en 2023

### 1. Zones agricoles : amélioration continue des pratiques de cultures et lagunages agricoles

Les exploitants agricoles font partie intégrante du schéma de gestion de la qualité des eaux. Ils travaillent depuis dix ans en partenariat avec le SIAEBVELG, les Universitaires, le GRCETA et la Chambre d'Agriculture. Ils ont déjà pu obtenir des résultats significatifs d'amélioration de la qualité des eaux en particulier sur les nitrates. Ces améliorations sont liées à l'optimisation des pratiques de fertilisation mais aussi à l'installation de premiers dispositifs de lagunages tampons à la sortie des drains.



Sur la question d'amélioration continue des pratiques agricoles, et dans la continuité des actions engagées depuis plusieurs années avec le GRCETA, a été mené en 2021 et poursuivi en 2022 et 2023 un travail autour du digestat, produit issu de la méthanisation, dont l'utilisation tend à se développer. Ces actions sont à poursuivre dans les années à venir.

L'efficacité de l'élimination de l'azote est très variable et les principaux facteurs qui affectent l'efficacité de l'élimination sont la charge d'entrée et le rapport entre les surfaces du bassin versant drainé et des zones humides construites. D'autres paramètres importants affectant l'élimination de l'azote sont le temps de rétention hydraulique et l'absorption par les plantes. Un temps de séjour plus long offre une plus grande possibilité de contact entre les sédiments et l'eau, favorisant ainsi les processus de rétention tels que la dénitrification et la sédimentation.

En complément, les zones humides le long des cours d'eau contribuent à abattre les flux de nutriments notamment pour les nitrates dans les zones anoxiques près du fond.

Les lagunages déjà en fonctionnement ont été finalisés en 2021 sur environ 20 ha sur le domaine St Jean à Hourtin. Jusqu'à présent ces zones ont été aménagées sur des jachères non cultivées. Ils permettent un rabattement des nitrates efficace mais

l'augmentation du temps de résidence avec de plus grandes zones de plans d'eau et la complémentarité avec la diffusion des eaux sur des zones humides naturelles en aval permettra d'optimiser encore le rabattement des flux de nutriments qui transitent vers les lacs.



*Travaux 2021 sur des lagunages agricoles – Domaine St Jean – Hourtin*

Un projet d'extension des lagunages agricoles existants est porté en direct par le collectif d'exploitants agricoles en parallèle des actions menées par le SIAEBVELG et ses partenaires dans le cadre de l'appel à projets. Ce projet concerne ce même secteur mais également d'autres exploitations agricoles voisines, et visent une surface de 100 ha supplémentaires qui incluraient au-delà des jachères des zones de cultures dont la vocation serait modifiée. Avec l'appui d'un financement de la Région, des études environnementales ont été lancées par le collectif d'agriculteurs. Ce projet a été préparé tout au long de l'année 2022 et est en cours d'instruction.

Le projet prend en compte l'impact du point de vue financier sur ces structures agricoles, notamment par le déphasage entre des revenus immédiats suspendus et le retour qualitatif du point de vue agronomique sur le long terme. Les pistes d'étude pour le maintien de la rentabilité des exploitations pourraient se traduire par la mise en place d'activités compensatrices. Celles-ci doivent rester compatibles avec l'objectif de création de lagunages tampons et pouvant s'inscrire dans une agriculture durable. L'un des volets proposés s'appuie notamment sur la mise en place d'activités de production d'énergie renouvelable de densité maîtrisée en photovoltaïque sur les lagunages qui seraient créés avec un taux de couverture de 50%.

Un rapport de dimensionnement des lagunages a été préparé par les chercheurs du laboratoire EPOC et présenté en CLE en juin 2021. Les membres de la CLE ont donné leur accord de principe (unanimité moins une abstention) sur ce projet. Ce dernier modélise les bénéfices de l'extension des surfaces des lagunages pour l'amélioration globale de la qualité de l'eau sur le continuum jusqu'au lac.

Sur la base des données bibliographiques et des mesures sur le bassin versant des Lacs Médocains, il est possible de proposer un dimensionnement « optimal » des lagunages agricoles :

- **150 ha** pour avoir un **ratio ZH/BV supérieur à 7%**, ciblé dans la bibliographie pour une dénitrification optimisée
- **1 800 000 m<sup>3</sup> de stockage** pour avoir un temps de **séjour des eaux compris entre 4 et 14 jours** permettant d'atteindre l'optimum de dénitrification autour de 50% dans les lagunages et de pouvoir réguler les flux d'eau dans les zones forestières aval favorisant ainsi la dénitrification dans les crastes même en hiver.
- **50 % de la surface des lagunages conservée en eau libre ou en roselières** pour maintenir une production de matière organique tout en maintenant des conditions anoxiques au niveau des sédiments.
- **Estimation de 120 ans supplémentaires obtenus avant la saturation en vases organiques du Lac d'Hourtin-Carcans** en réduisant l'eutrophisation dès l'amont du bassin versant.

Pendant toute la période de l'appel à projets, des **suivis physico-chimiques, de l'hydrologie et de la biodiversité sont déployés sur les lagunages agricoles existants afin d'évaluer leur efficacité**. Il sera également important de suivre l'évaluation financière de ce projet pour juger de son équilibre financier.

Des suivis de la biodiversité sur la base des protocoles MHEO ont également été déployés en 2021 et poursuivis en 2022 et 2023 sur les lagunages agricoles existants par le CEN. Les suivis sur les odonates, les amphibiens et la flore, connus pour leur rôle bioindicateur, seront poursuivis tout au long du projet. Il apparaît que ces milieux à tendance eutrophe, accueillent des cortèges d'espèces assez variés. En 2023, les communautés ne sont pas encore stabilisées. Les espèces rencontrées sont globalement connues pour leur caractère ubiquiste ou pionnier. Alors que les espèces caractéristiques des zones humides semblent de plus en plus présentes, les espèces rudérales, et notamment les espèces exotiques envahissantes, restent très compétitives.

## **2. Continuum de la Caillava vers les lacs**

Le bassin-versant de la Caillava est un secteur clé du territoire des Lacs Médocains, depuis l'aval des plaines agricoles jusqu'au Lac d'Hourtin-Carcans, les enjeux de qualité d'eau y sont primordiaux. Les réseaux de crastes et fossés, calibrés par le passé pour assainir le territoire, ont été incisés de façon importante au fil des épisodes de crues. Les écoulements sont, en conséquence, de plus en plus brutaux. Si cette dynamique persiste, la qualité d'eau du lac pourrait être durablement altérée. La réflexion sur cette zone vise à rehausser la ligne d'eau et à reconnecter les annexes hydrauliques, telles que les marais, les anciens méandres et les bras morts. L'objectif est de tirer parti de la fonction de filtre des zones humides attenantes à la craste de la Caillava, améliorant ainsi leur capacité de régulation tant sur le plan qualitatif que quantitatif.

## a) Suivi de la qualité des eaux

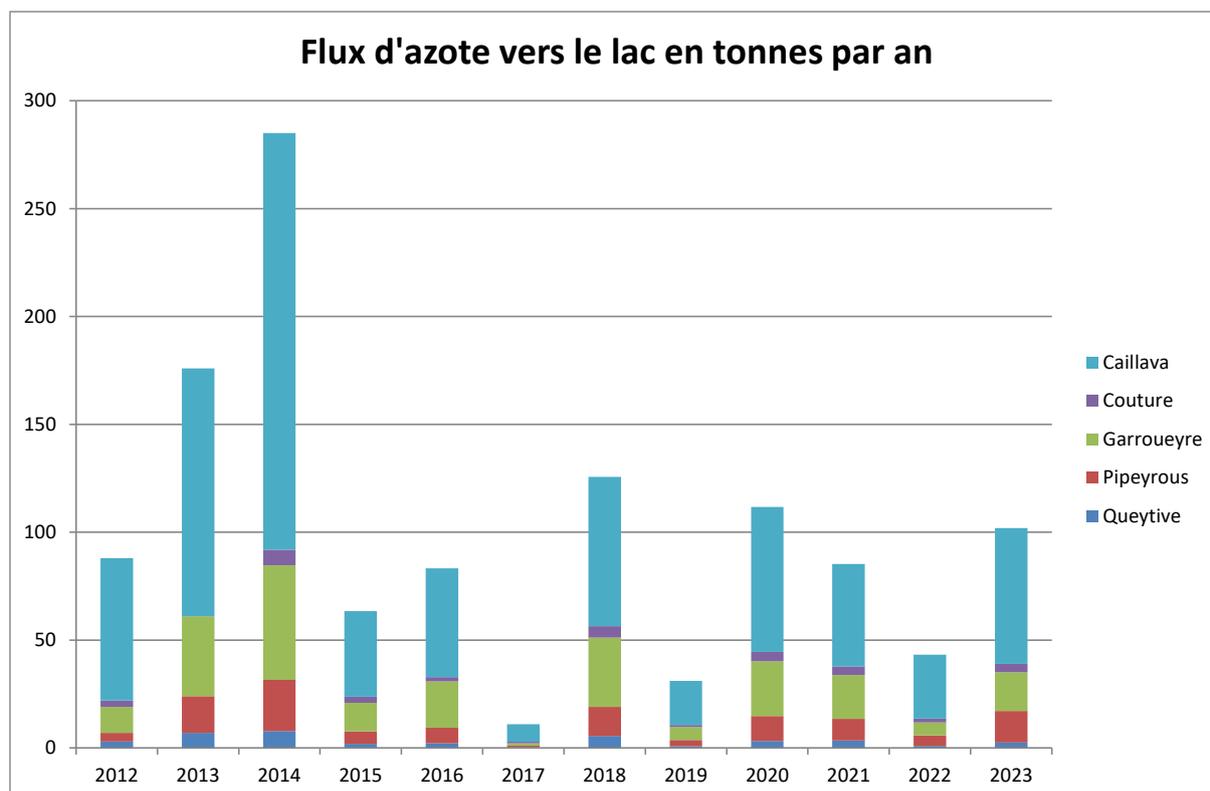
Un des objectifs du projet est d'abattre les flux de nutriments qui transitent des zones agricoles vers le lac, afin de diminuer le risque d'eutrophisation sur les milieux aquatiques. Il a été en effet montré par le passé que des apports importants en azote (nitrates) étaient responsables d'une baisse de la qualité des eaux du lac.

Depuis 10 ans, des suivis sont réalisés sur les zones aval des principaux affluents du lac de Hourtin-Carcans et ont montré une diminution nette des flux d'azote vers les lacs en lien avec les mesures mises en place par le monde agricole. Ces suivis ont été reconduits en 2022 avec le laboratoire LGPA.



*Analyses physico-chimiques sur les milieux aquatiques – Laboratoires LGPA et EPOC*

Des études complémentaires ont été lancées en 2022 et poursuivies en 2023 par le laboratoire EPOC, sur l'amont de la Caillava, principal cours d'eau drainant les parcelles agricoles du territoire. Des échantillonnages sont également réalisés dans les lagunages agricoles existants. Au-delà de la mesure des concentrations, l'objectif est de chercher à comprendre les mécanismes responsables de la transformation des nutriments dans les zones humides artificielles.



*Histogramme de l'évolution des flux d'azote transitant vers le lac de Hourtin-Carcans par an (données issues d'estimation)*

Dans le cadre de la thèse de Romane Darul, des bilans de masse d'azote ont été réalisés à la fois sur des carottes de sédiments et sur la végétation typique des lagunes afin d'évaluer la fonction de stockage de ces milieux. Lors du pic de nitrates à l'automne 2023, les lagunes étaient peu touchées. Cela mène à penser que celles-ci sont principalement rechargées par la pluie et dans une moindre mesure par la nappe, réduisant ainsi leur vulnérabilité à une éventuelle pollution diffuse dans la nappe.

### **b) Travaux de reconnexion et de restauration de la continuité hydrologique**

Sous l'effet cumulés des épisodes de crues brutaux, le lit sableux de la Caillava s'est progressivement incisé et déconnecté de ses annexes hydrauliques. En 2023, des travaux visant à restituer la connexion hydraulique de la Caillava avec ses marais attenants ont été réalisés. Il s'agissait, sur la partie la plus aval, d'écarter le bourrelet de curage afin de rehausser la ligne d'eau et de laisser déborder la craste sur le marais de Lupian en période de crue. Des merlons de sables appuyés sur des points durs, tels que des souches ou des arbres en travers, ont également été réalisés afin de dévier les eaux de leur trajectoire habituelle. Ces travaux sur un linéaire d'environ 2 km ont permis la **reconnexion de 161 ha de zones humides attenantes**. Les effets sur les masses d'eau qui arrivent au lac sont autant bénéfiques d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Cet étalement permet des écoulements plus doux et l'écarterement des pics de crues, le temps de résidence de l'eau dans ces zones humides tampon est ainsi prolongé ce qui favorise les processus tels que la dénitrification.

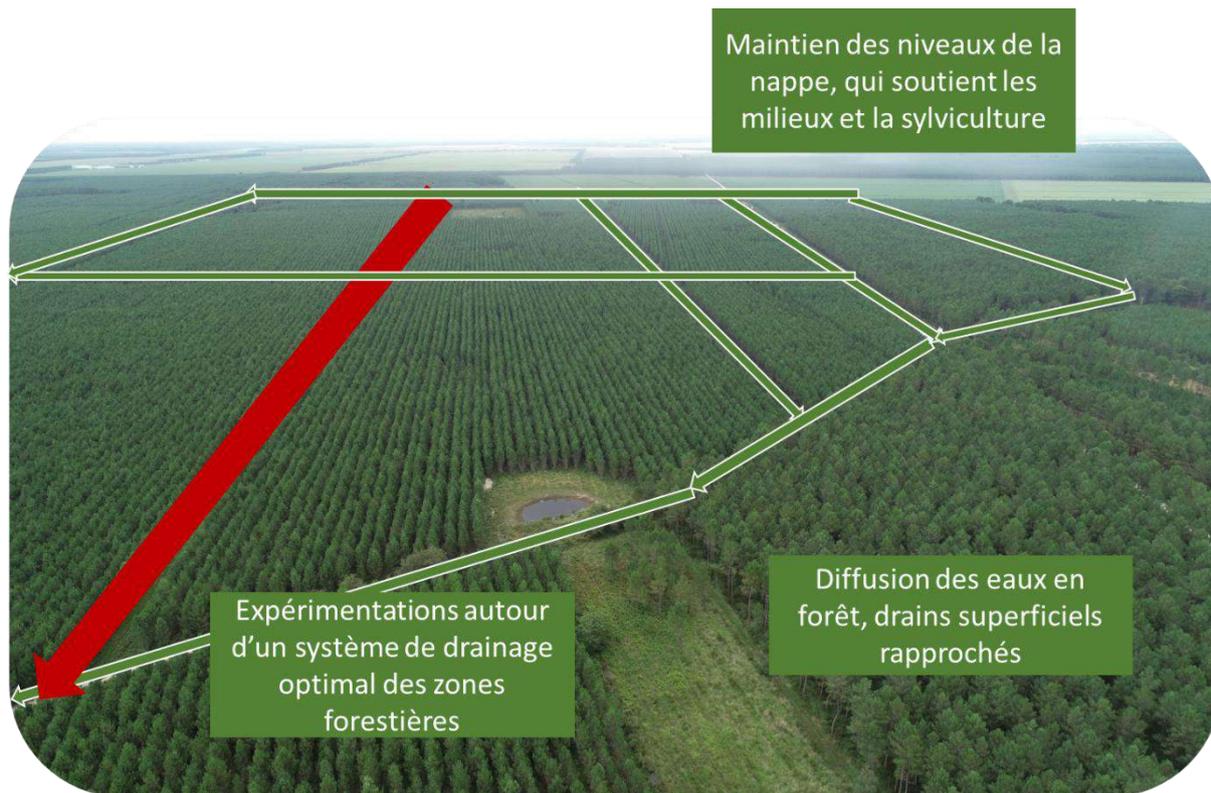


*Exemple d'un merlon réalisé dans le cadre des travaux de reconnexion des zones humides attenantes à l'aval du bassin versant de la Caillava*

La problématique d'incision la plus marquée sur la Caillava se situe plus en amont. Les travaux présentés précédemment ont permis de réduire considérablement la chute d'eau présente au niveau des points durs que constituent les ponts. Les effets des travaux se font ressentir jusqu'à environ 5 km vers l'amont cependant une chute subsiste au pont de la citerne DFCI, route de ceinture à Hourtin. En 2023, une étude d'assistance technique en matière d'hydromorphologie et d'hydraulique fluviale a été menée et finalisée par le bureau d'études NCA Environnement. Cette étude met en évidence la problématique du substrat de granulométrie très fine et donc facilement mobilisable. Une vitesse de courant de quelques centimètres par seconde suffit à transporter ce sable constitué à 80% de grains de l'ordre de 0.3 mm. La volonté du SIAEBVELG est d'opter pour une solution sans intervention lourde, pour rehausser le lit, permettre la reconnexion des annexes hydrauliques et assurer le maintien de la recharge en fond de lit. Les micro-seuils, les fascines et les épis sont les premières pistes de réflexion afin de trouver un équilibre entre les usages et la restauration.

Les perspectives envisagées sont de tester différentes modalités de recharges et éventuellement de pieutages bois afin de ralentir le transport de sédiment, de stopper l'incision et de favoriser la recharge naturelle du lit de la Caillava.

## 2. Zones forestières : optimisation des écoulements et suivi de la production forestière



Le massif forestier représente 80% de l'occupation du sol sur le bassin versant des lacs médocains.

Dans un objectif partagé par tous les acteurs du territoire de préserver la **qualité des milieux aquatiques**, un travail de **diffusion des eaux** pouvant être chargées en nutriments à la sortie des plaines agricoles est proposé afin de mieux répartir les écoulements, augmenter le temps de résidence de l'eau dans les crastes et bénéficier du rôle de **filtre naturel** de ces milieux. En parallèle de ces aspects bénéfiques pour la qualité des eaux, la diffusion des eaux et l'optimisation du réseau de drains pourra favoriser l'**infiltration et le maintien de niveaux de nappe**, ce qui semble être une priorité dans un contexte de changements climatiques avec des étages de plus en plus marqués. Les terrains agricoles et forestiers font historiquement l'objet d'un **drainage important**. Dans ce contexte de changement climatique et notamment d'accroissement des extrêmes de sécheresse, une réflexion mérite d'être faite sur l'adaptation de la **géométrie du réseau de drainage** afin d'éviter d'accroître la sévérité des étages et l'assèchement des zones humides en période estivale.

### c) Diffusion et rétention de l'eau en forêt

Des travaux visant à diffuser les eaux sur les parcelles forestières ont été réalisés sur le bassin versant de la Caillava à partir de 2022 et poursuivis en 2023. L'objectif est de favoriser des écoulements plus doux et lisser les évènements de crues afin d'exploiter la capacité de filtre des milieux naturels pour améliorer la qualité d'eau dès l'amont du bassin-versant.

En aval de plaines agricoles, certains fossés suite à des travaux de reconnections de fossés ont été réalisés afin de diffuser les eaux chargées en nutriments sur un linéaire plus long, favoriser des écoulements plus doux et atténuer les pics de crue.



*Travaux de reconnexion du fossé du Jolles (1,2 km reconnecté).*

1,2 km et 3 km de linéaires de fossé ont été reconnectés respectivement au lieu-dit du Jolles et sur le secteur Luc-Bernos. Lors du reprofilage, de légers méandres ont été créés pour rompre avec le traditionnel tracé rectiligne, **ralentir l'écoulement des eaux et optimiser le piégeage des nutriments** dès l'amont.

Des travaux ont également été menés dans le but de favoriser la rétention d'eau en forêt, cela se traduit par le maintien de niveaux de nappe et l'infiltration des eaux en forêt. Une écluse a été installée en aval du domaine agricole Saint-Jean afin de rehausser la ligne d'eau, **augmenter le temps de résidence dans le drain et ainsi maximiser les processus tels que la dénitrification et la décomposition biologique**. Des merlons de sable ont été aménagés pour localement rehausser la ligne d'eau et permettre de reconnecter les anciennes annexes hydrauliques.



*Ecluse en aval direct des plaines agricoles sur le fossé Saint-Vincent*

La volonté du SIAEBVELG est de poursuivre ce travail sur le secteur de Jaugas, en aval du Domaine Saint-Jean en conservant la même approche.

#### **d) Expérimentation et réflexion sur un système de drainage optimal**

Historiquement, le réseau de drainage du bassin-versant a été dimensionné pour évacuer rapidement le surplus d'eau vers l'aval en hiver et ainsi assainir les parcelles forestières. Dans le contexte actuel de changements climatiques, la géométrie du réseau de drains favorise l'inondation des secteurs aval et ne permet pas d'anticiper les sécheresses. Une réflexion mérite d'être faite sur les modalités optimales de drainage. La piste envisagée vise un réseau plus dense de fossés moins profonds. Début 2022, un **réseau de suivi piézométrique automatisé** a été mis en place. Il est constitué de 48 sondes dispersées sur le bassin versant de la Caillava afin de mesurer le niveau de la nappe des sables dans des piézomètres mais également les niveaux de crastes, lagunes et drains pour identifier les **interactions entre ces différents compartiments hydrologiques**.

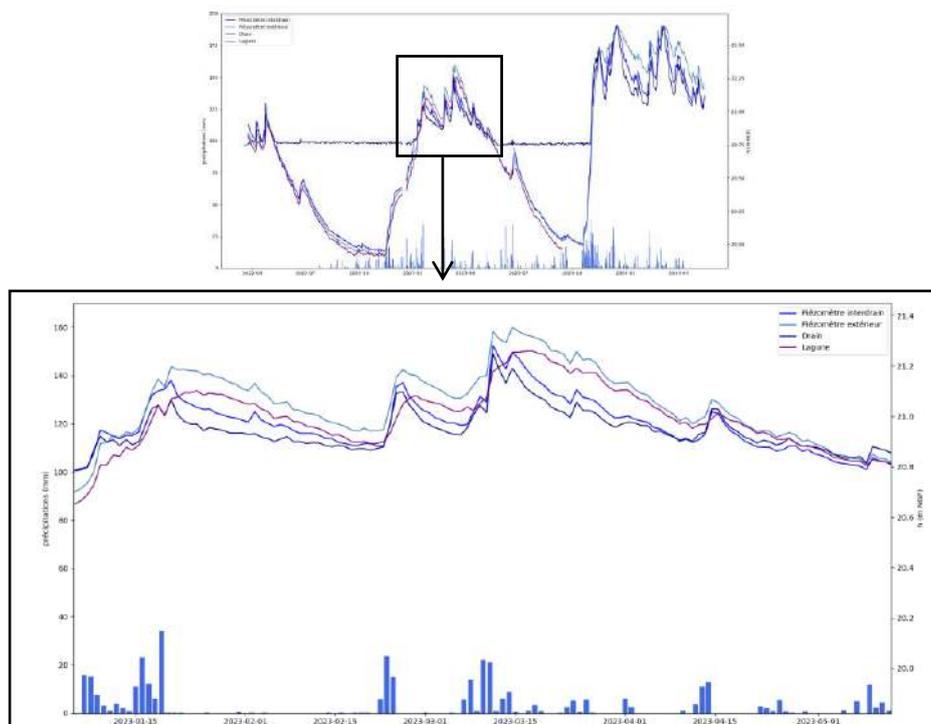
Une parcelle forestière pilote dans le secteur de Sescousse au Nord d'Hourtin fera l'objet d'un **modèle hydrogéologique**. Dès 2022, celle-ci est instrumentée de 3 sondes en nappe, 3 sondes en drains et 1 sonde dans la craste de Loupdât à l'exutoire du site. Afin de réaliser un **bilan hydrique dynamique**, une **station météo** équipée d'un thermomètre, un pluviomètre à auget basculant, un pyranomètre, un anémomètre et un capteur d'humidité a également été installé en amont du bassin versant au cœur des plaines agricoles. Les variations telles que l'augmentation ou la chute des niveaux d'eau peuvent ainsi être corrélées respectivement à des épisodes de pluies ou des périodes de forte évapotranspiration (croissance des pins ou évaporation depuis surface d'eau libre).



Station météo installée en Juillet 2022 à Hourtin (gauche) et exemple d'ouvrage de suivi piézométrique automatisé en drain à Sescousse (droite).

Un projet tutoré a été mené durant le 2<sup>nd</sup> semestre 2021 avec 3 étudiantes de l'ENSEGID sur la modélisation hydrogéologique autour des échanges nappes – cours d'eau /crastes. Encadré par Cristina Ribaudo et Alexandre Pryet, le travail mené a permis de premières collectes de données et analyses. Ce projet a été poursuivi avec un second projet du même type lors de l'année 2022.

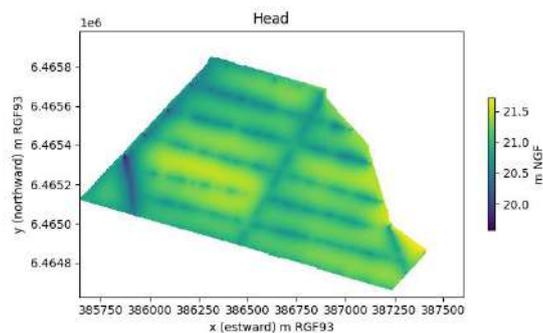
Dès octobre 2023, un travail important de collecte et de nettoyage des données hydrologiques a été réalisé sur l'ensemble des données du bassin-versant d'une part. L'interprétation de ces données a pu être amorcée qualitativement.



Données de niveaux d'eau (m NGF) acquises sur la lagune de Capet-Haout en lagune, drain et nappe associées aux données de pluviométrie (mm) de la station météo

Globalement, les données exposent des cycles de recharge et d'étiage clairs avec un marnage de 1,5 à 2 mètres entre l'été et l'hiver. On confirme également la réactivité du système sableux avec des hausses de niveau de nappe quasi-instantanées suite aux épisodes pluvieux. L'analyse au cas-par-cas des interactions entre la nappe, les crastes et les lagunes fournis des données intéressantes sur les dynamiques de recharge et de drainage. Les piézomètres disposés de part et d'autre des lagunes, témoignent de l'effet plus ou moins marqué du réseau de drainage selon la distance au fossé. Le piézomètre extérieur voit son niveau augmenter quelques centimètres plus eau puis diminuer plus lentement entre deux pluies en comparaison au piézomètre le plus proche du drain. En approfondissant davantage l'interprétation de ces données, il sera possible d'évaluer quantitativement le rayon d'influence des fossés, et le fonctionnement global du réseau de drainage en relation avec les lagunes mais également les spécificités liées aux singularités des sites et de la géologie locale entre autres. Enfin, ces données de niveaux d'eau sont précieuses pour témoigner des effets de travaux de remise en eau.

D'autre part, la construction du modèle hydrodynamique progresse et s'affine en coopération avec Alexandre Pryet (ENSEGID-EPOC). Ce modèle est destiné à étudier l'effet du **drainage libre**. Par drainage libre on entend que la côte du fond du drain correspond au niveau de référence de drainage : dès lors que le niveau de la nappe dépasse la côte du fond du fossé, l'eau est drainée et évacuée vers le drain, le drainage est actif ; dès lors que le drain est vide (niveau d'eau inférieur à la côte du drain), le drainage est inactif. Une campagne d'acquisition de données DGPS a été menée sur le site pilote de Sescousse afin d'**affiner les données topographiques de fonds des drains**. Une centaine de côtes de fonds de drains ont ainsi été post-traité en comparaison avec le LIDAR afin d'extraire un modèle numérique de terrain précis de la parcelle.



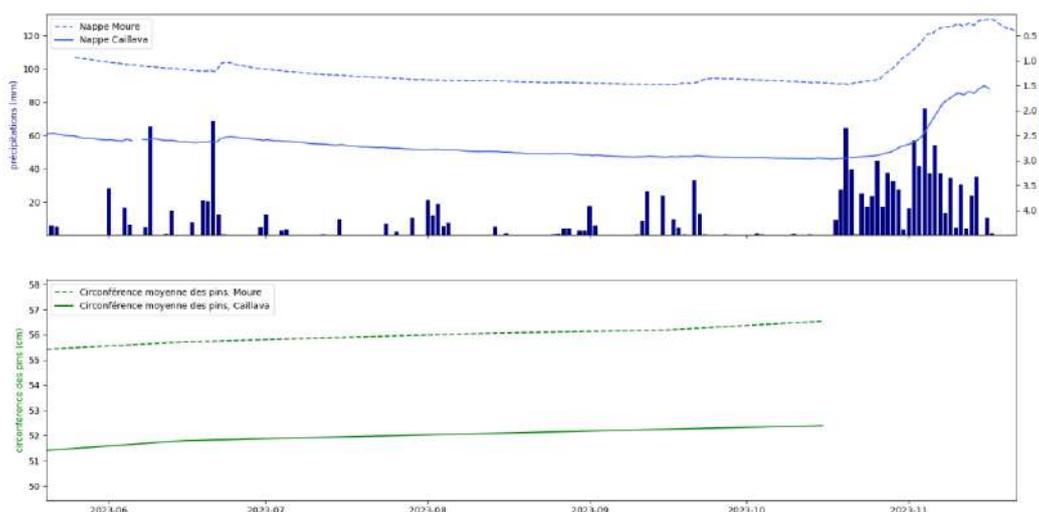
*Campagne de nivellement de fond des drains au DGPS à Sescousse et cartographie résultante*

En 2024, les **essais de pompage** permettront d'établir les caractéristiques intrinsèques au milieu poreux de la zone d'étude pour caler le modèle hydrodynamique. Une fois le modèle considéré comme robuste, il pourra être utilisé pour évaluer l'effet de **différentes configurations de drainages** (Réseaux plus ou moins dense et profond) sur le site pilote. Enfin, l'implémentation des données météorologiques prospectives du DRIAS au sein du modèle permettra d'observer **l'effet des changements climatiques**

sur le système hydrologique forestier, notamment en termes d'intensité de l'évapotranspiration estivale et de temps de recharge hivernale.

### e) Suivis de la productivité forestière

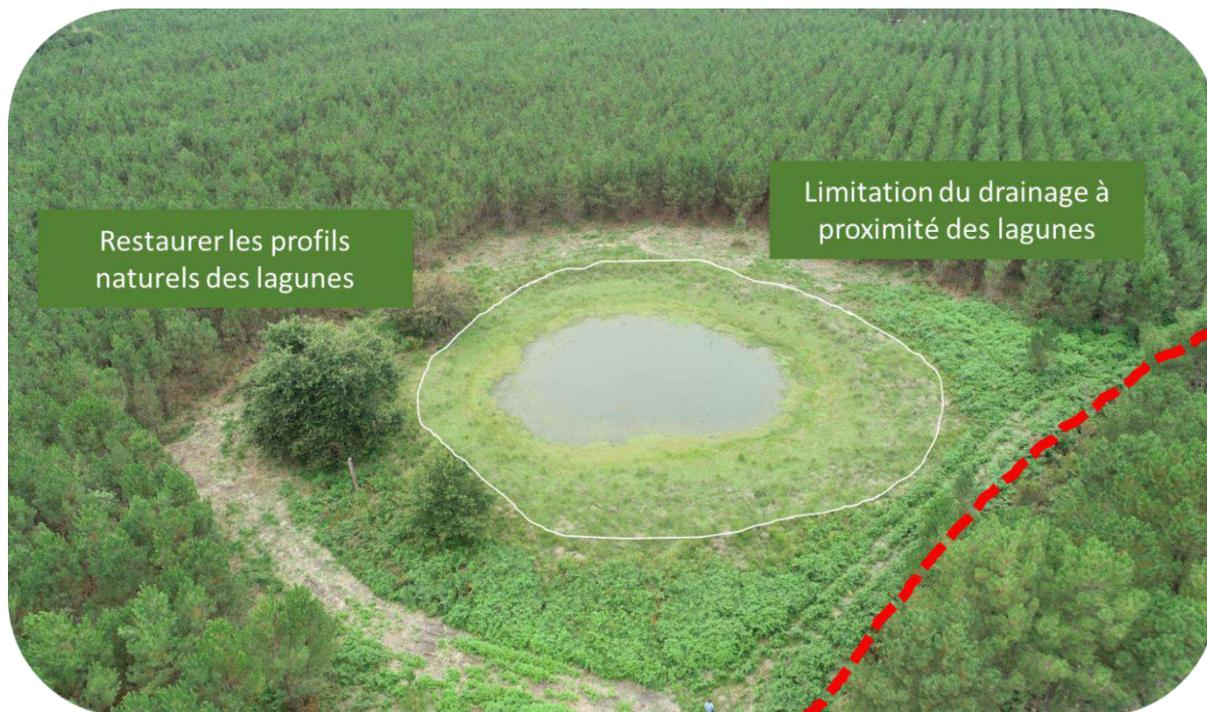
Des suivis de productivité forestière sont réalisés avec le GPF Médoc et en collaboration avec l'ONF, gestionnaire des parcelles communales concernées par les suivis, afin de mesurer l'impact des travaux sur la croissance des pins. Des mesures de circonférences des pins ont notamment été réalisées mensuellement en 2023. Les parcelles concernées font l'objet de marquages afin de lisser les biais liés à l'opérateur et d'avoir des mesures les plus homogènes possible.



Graphiques représentant les niveaux de nappe (bleu) et les circonférences des pins (vert) sur une parcelle forestière témoin et le long de la Caillava incisée

Les données hydrologiques acquises sur le secteur de la craste Moure sont représentatives de conditions classiques pour le territoire. A contrario, les données acquises à proximité de la Caillava en amont du pont Napoléon témoignent de **l'incision marquée** de ce cours d'eau. Classiquement, la nappe descend jusque 1,5 m de profondeur sous le terrain naturel en période d'étiage. Au niveau de la Caillava, les données mettent en évidence un rabattement exacerbé de la nappe allant jusqu' à 3 mètres de profondeur en période d'étiage. Les données de circonférence des pins concernent des peuplements de pins maritimes d'âges égaux, de densité égales et cultivés selon les mêmes modalités. La parcelle proche de la Caillava présente des circonférences moyennes plus faibles (environ 5 cm). L'incision importante de la Caillava a l'effet d'assécher la nappe de part et d'autre du cours d'eau. Au-delà de 1,20m de profondeur, l'eau est rendue inaccessible pour les racines des pins. Le contexte d'incision semble peu favorable à la bonne croissance des pins.

### 3. Lagunes forestières : biodiversité et stockage du carbone



Les lagunes forestières sont des milieux typiques du massif des Landes de Gascogne. Elles sont des réservoirs de biodiversité exceptionnels.

L'alimentation en eau se fait principalement par les précipitations et dans une moindre mesure par la nappe. Leur fonctionnement et le lien avec le réseau de drainage à proximité est peu connu et quantifié. Comme expliqué précédemment, plusieurs dispositifs de suivis ont été mis en place au sein des lagunes, dans les drains qui les entourent et dans la nappe à proximité afin de mieux connaître le fonctionnement et d'ajuster les mesures de gestion et de restauration de ces sites à terme.

Sur le volet biodiversité, des lagunes sont suivies par le CEN sur la base de protocoles MHEO sur la flore, les amphibiens et les odonates.



*Suivis de la biodiversité sur les lagunes hourtinaises par le CEN – mai 2021*

Sur le volet stockage du carbone, l'ENSEGID met en œuvre plusieurs protocoles et les premières campagnes de terrain ont été lancées en 2021.

La durée d'immersion (hydropériode) est un facteur structurant des zones humides naturelles de tête de bassin versant. Suite à des épisodes prolongés d'assèchement, il

est envisageable que la communauté végétale aquatique subisse un changement, à partir d'espèces stablement submergées vers des espèces amphibies, plus adaptées à l'exposition à l'air. Les différentes communautés de végétation, ainsi que la durée d'exposition à l'air, modifient la biogéochimie benthique à travers l'oxygénation du sédiment et les services écosystémiques annexes, tel que la rétention de nutriments en biomasse et la dégradation de la matière organique. Cela a *in fine* un impact sur la capacité de stockage de carbone dans ces milieux et sur le réglage des émissions de gaz à effet de serre GES (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et CO<sub>2</sub>).



*Suivis du stockage du carbone et de la trophie des lagunes – ENSEGID – novembre 2021*

Les flux de Carbone ont été mesurés par l'intermédiaires de chambres à flux disposées sur les interfaces eau-air et sédiment-air des lagunes. De premiers résultats ont pu être mis en évidence. Contrairement au dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), qui ne présente pas de saisonnalité marquée, les émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) augmentent en période estivale, d'où l'intérêt de le considérer dans les bilans de flux de Carbone.

L'analyse des propriétés physico-chimiques de l'eau des lagunes a également été poursuivie en 2023. Des analyses des sédiments et des mesures de biomasse des différentes ceintures de végétation ont également été réalisées.

En lien avec la problématique de qualité d'eau liée aux flux de nutriment, des expérimentations se sont portées sur une éventuelle nitrification intrinsèque aux lagunes. La reconstitution de l'interface sédiment-eau en laboratoire à l'aide de carottes de sédiment prélevées dans les lagunes et l'eau de la nappe des sables dans un premier temps puis l'eau de pluie dans un second temps, a mis en évidence des taux très faibles à nuls de nitrification naturelle.

L'ensemble des données collectées sur les lagunes (pédologie, stockage de carbone, hydropériode, ceintures de végétation...) permettra d'appréhender un système de classification des lagunes intégrant l'ensemble de ces paramètres.



cristina.ribaudo@ensegid.fr

## Bilan trophique et émissions de carbone des mares forestières temporaires du plateau landais

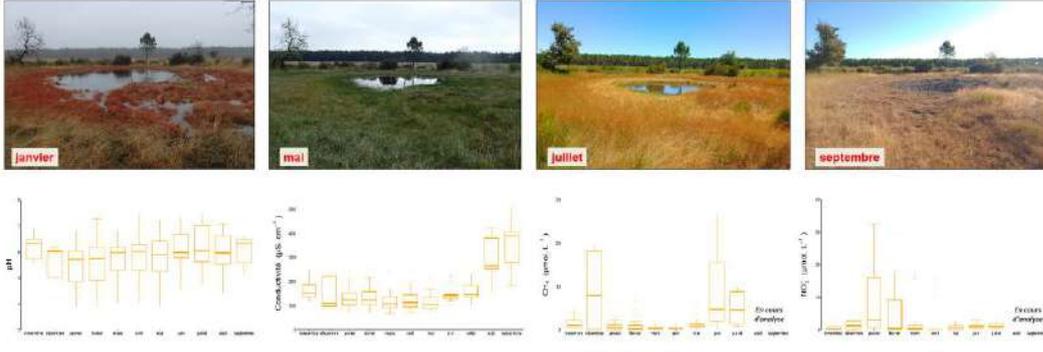
Cristina RIBAUDO<sup>a</sup>, Alexandre FOUACHE<sup>a</sup>, Romane DARUL<sup>b</sup>

<sup>a</sup>UMR EPOC 5805 – Bordeaux INP, Pessac, France

<sup>b</sup>UMR EPOC 5805 – Université de Bordeaux, Pessac, France

### UN FONCTIONNEMENT ÉTROITEMENT LIÉ A L'HYDROPÉRIODE

Depuis novembre 2021, au sein d'un projet piloté par des gestionnaires territoriaux, nous avons mis en place un suivi mensuel du niveau trophique (gaz dissous, nutriments dissous, chlorophylle) d'un nombre ( $n = 12$ ) de mares forestières du plateau landais (Nouvelle Aquitaine). Ce suivi a pour but de faire un premier bilan des caractéristiques physico-chimiques en fonction de l'hydropériode et de l'occurrence d'activités agricoles de proximité. Les premiers résultats révèlent des conditions acides et d'oligotrophie généralisées ; les paramètres physico-chimiques se dégradent dès que les niveaux d'eau diminuent pendant la période d'eaux basses. A certains sites, des pics de nitrates indiquent une possible connexion avec les activités agricoles via la nappe de surface.



### LES ÉMISSIONS DE CARBONE VONT-ELLES AUGMENTER AVEC LES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES D'ASSÈCHEMENT ?

Depuis juin 2022, des chambres à flux sont déployées systématiquement sur les surfaces en eau, ainsi que sur les surfaces exposées à l'air, pour la mesure des flux de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et de méthane ( $\text{CH}_4$ ). Les premiers résultats révèlent des flux de carbone directs vers l'atmosphère, significativement plus élevés sur les zones recouvertes par l'eau. Ces résultats préliminaires soulignent l'importance de prendre en compte le poids du  $\text{CH}_4$  dans les mesures d'émissions (Koschorreck, 2000; Martinsen et al., 2019; Paranaiba et al., 2022).



### DES MILIEUX OLIGOTROPHES RICHES EN FONCTIONS

Des centaines de mares temporaires se développent sur le substrat sableux du plateau landais (Nouvelle Aquitaine), et constituent les reliquats des anciens marais alluviaux drainés pour permettre la culture du pin. Ces milieux abritent une biodiversité exceptionnelle, dont les cortèges amphibiens typiques de substrats acides de tourbière.

Dans des scénarios de changement climatique, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes d'assèchement pourrait accélérer la fermeture progressive de ces milieux, ainsi que la dégradation de la matière organique stockée dans les sédiments (Hervé et al., 2019). Des mesures sont en cours sur des carottes de sédiment, pour en évaluer le taux d'accumulation du C organique (Gilbert et al., 2021).



### Références

Gilbert et al. (2021). Quantifying organic carbon storage in temperate pond sediments.  
Hervé et al. (2019). Combined effects of vegetation and drought on organic-matter decomposition in vernal pool soils.  
Koschorreck (2000). Methane turnover in exposed sediments of an Amazon floodplain lake.  
Martinsen et al. (2019). Carbon dioxide fluxes of air-exposed sediments and desiccating ponds.  
Paranaiba et al. (2022). Cross-continental importance of  $\text{CH}_4$  emissions from dry inland-waters.

### Ce projet est financé par :



Toutes ces actions sont complémentaires et viendront alimenter les démarches menées par le SIABVELG dans le cadre du Plan d'actions zones humides 2021-2030 et de ses partenaires.

En 2024, l'acquisition d'une année complète de données supplémentaires de niveaux d'eau (suivi piézométrique automatisé) permettra d'améliorer la robustesse du modèle hydrodynamique sur le secteur de Sescousse et d'élargir la plage d'observation sur l'ensemble des points de suivi.

Les travaux non réalisés à l'automne 2023 en raison d'une saison très humide sont reportés à l'automne 2024. Ceux-ci s'inscriront dans la continuité du projet avec l'objectif de ralentir les écoulements, rehausser le fond incisé de la Caillava ou encore reprofiler des réseaux de drainage selon des profils en pentes plus douces.

Cette année marquera également la fin de la thèse de Romane Darul, avec la présentation de son travail sur les lagunes et les flux de nutriments ainsi que ses résultats.

Un travail de communication de l'ensemble des conclusions et résultats issus de cet appel à projet sera mené en fin d'année.

Enfin, étant un enjeu fort dans le contexte de changements climatiques, la volonté du SIABVELG est de poursuivre ces réflexions sur les têtes de bassins versants et les élargir à d'autres secteurs de têtes de bassin versant des lacs médocains.

## G. Mise en œuvre du SAGE

### H. Secrétariat administratif et financier du SAGE

#### 1. Secrétariat du SAGE

En plus des réunions techniques, le secrétariat de la CLE a convoqué, organisé et animé une réunion de CLE et trois bureaux de la CLE :

- Mai : rapport d'activité 2023, thématique sur la gestion quantitative et inauguration de l'ouvrage de Joncru
- Décembre : thématiques sur la révision du programme de gestion des cours d'eau, l'appel à projets de restauration des zones humides de tête de bassin versant et avis sur le projet d'aménagements des ouvrages du Pas du Bouc et de Langouarde.

L'animateur du SAGE a également suivi les réunions du projet de « **Champ captant du Médoc** » en lien avec le SAGE Nappes Profondes de Gironde.

L'année 2023 a permis la création de l'observatoire des Landes du Médoc co-animé par le PNR Médoc et le SIAEBVELG. Les premières missions de cet observatoire ont été menées avec la rédaction de cahiers des charges pour une mission d'expertise et une mission de préfiguration de l'observatoire.



#### 2. Participation aux réunions du SIAEBVELG

Le secrétariat du SAGE participe à l'organisation et à l'animation des réunions du SIAEBVELG, structure porteuse du SAGE. **Trois comités syndicaux et trois bureaux** du SIAEBVELG ont été réunis en 2023.

L'équipe de SIAEBVELG a également rencontré les élus et services techniques de chacune de ses communes membres début 2023 pour préparer les opérations de l'année.

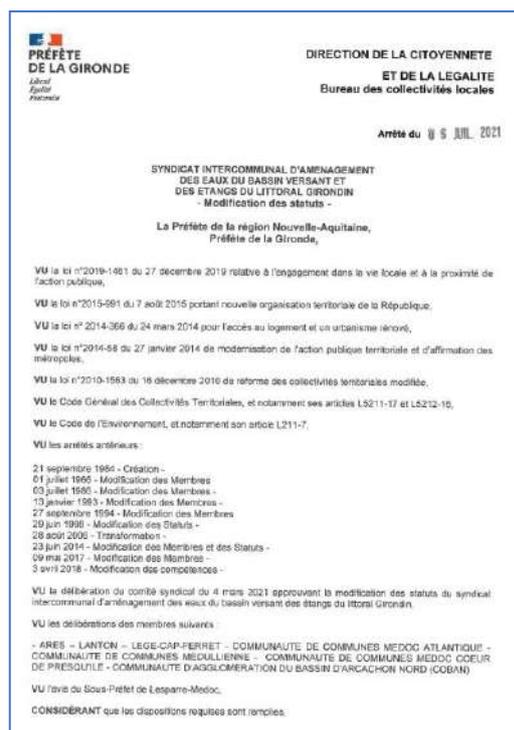
### 3. Compétence GEMAPI

Le SIAEBVELG a pris les compétences GEMAPI, ce qui a été validé par **arrêté préfectoral le 3 avril 2018**. Les membres du syndicat sont ainsi les Communautés de Communes Médoc Atlantique, Médulienne, Médoc Cœur de Presqu'île et COBAN.

Toutefois la Sous-Préfecture de Lesparre a sollicité le SIAEBVELG pour modifier à nouveau ses statuts pour devenir **syndicat mixte à la carte** et ainsi intégrer les spécificités des collectivités du Bassin d'Arcachon. Cette démarche de modification des statuts a été organisée en 2021 et les nouveaux statuts du SIAEBVELG ont été validés par **arrêté préfectoral le 6 juillet 2021**.

### 4. Financement du SAGE et de Natura 2000

- Préparation des budgets 2023 et 2024 du SAGE. Suivi comptable et financier tout au long de l'année.
- Montage des dossiers de demande de subventions « Animation du SAGE » auprès des partenaires financiers : Département, Agence de l'Eau
- Montage des dossiers de demande de subventions pour « l'animation et les travaux sur les zones humides et les cours d'eau » : Département, Agence de l'Eau, Etat Natura 2000.
- Montage des dossiers de demande de subventions pour les « études et les travaux sur la gestion de l'Eau à l'échelle du bassin versant » : Département, Région, Agence de l'Eau, Etat-DETR, FEDER.



## **5. Marchés publics**

Le secrétariat de la CLE a préparé et suivi plusieurs appels d'offres :

- Etudes et travaux pour les aménagements de gestion de l'eau (canal du Porge Lège)
- Travaux de restauration et d'entretien des zones humides
- Travaux de gestion des cours d'eau
- Travaux de gestion des espèces exotiques envahissantes

### ***I. Echanges et coordination inter-sage, SDAGE, gestionnaires des milieux naturels, Natura 2000, réunions des partenaires***

- Réserve Naturelle de l'étang de Cousseau
- Réserve Naturelle d'Hourtin
- Réserve Biologique Dirigée de Lacanau
- Réserve Naturelle des Prés Salés d'Arès et de Lège
- Agence de l'eau
- Conseil Régional
- Département de la Gironde
- GIP Littoral
- SIBA
- Conservatoire du Littoral
- DREAL
- DDTM
- OFB
- CBNSA
- DFCI
- ARLL
- Fédération de Pêche, AAPPMA
- Fédération des chasseurs, ACCA, GASSAUNA
- MIGADO
- ONF
- PNA Végétations des bords d'étangs arrière-littoraux aquitains
- PNR Médoc
- SAGE Born et Buch
- SAGE Nappes Profondes de Gironde
- SAGE Leyres et Milieux Côtiers
- AG des ACCA, AAPPMA, et autres associations locales (GPF, ARLL, VLF...)

### ***J. Participation aux documents d'urbanisme***

L'équipe du SIAEBVELG a participé à plusieurs réunions concernant les documents d'Urbanisme : CAUE – Aménageur, PLU et SCOT : réunions autour de l'élaboration du SCOT CDC Médoc Atlantique et Bassin d'Arcachon ...

## ***K. Information, communication***

### **1. Animation et information auprès des jeunes et des étudiants**

Le SIAEBVELG a animé plusieurs journées à destination des jeunes et des étudiants :

- Associations Surf Insertion : chantiers participatifs tout au long de l'année, essentiellement lors des vacances scolaires : chantiers de coupe de petits pins le long du canal des étangs, gestion des plantes exotiques envahissantes, élagage de branches basses le long de crastes, ...
- Etudiants ENSEGID/BSA, Université de Bordeaux, Lycée professionnel de Blanquefort...
- Ecoles et centres de loisirs du territoire notamment dans le cadre des échappées éducatives organisées avec le Pnr Médoc

Un stagiaire de Master II a été accueilli pendant 6 mois au SIAEBVELG pour travailler sur le courlis cendré entre février et août 2023.

Présentation du SAGE et de NATURA 2000

- Tout au long de l'année, les démarches du SAGE et de Natura 2000 ont pu être présentées dans différents contextes : partenaires techniques, financiers...
- Une journée technique a été proposée aux élus, agents des communes et CDC. Les thématiques prévues concernaient la gestion douce des milieux aquatiques. Prévue initialement en septembre 2022, celle-ci a été décalée en raison des incendies en début 2023. L'idée de ces journées est de valoriser les retours d'expérience des communes et d'aborder ensemble de nouvelles thématiques liées aux milieux aquatiques chaque année.
- Tout au long de l'année, des informations sur le SAGE, Natura 2000 et les actions du SIAEBVELG sont communiquées via les médias régionaux.

## 2. Site internet du SIAEBVELG

Chaque mois, sont mis en ligne les relevés des niveaux d'eau ainsi que des informations diverses d'actualité. Les bilans d'activité et comptes rendus de réunions publiques sont également téléchargeables sur le site.



Au cœur des Lacs Médocains : Découvrez le Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du Bassin Versant et Etangs du Littoral Girondin.

[www.lacsmedocains.fr](http://www.lacsmedocains.fr)

Au total, ce sont près de 10 000 qui ont été enregistrées au long de l'année 2023.

## 3. Accueil du public lors de sorties

### a) Journées Mondiales des Zones Humides en Médoc

Comme chaque année le SIAEBVELG a participé aux Journées Mondiales des zones humides en Médoc, évènement porté par le Pnr Médoc et basé sur la mobilisation d'un collectif nommé les Arpenteurs.

### b) Mois de la Nature Lège Cap-Ferret et animations sur la commune

La commune de Lège organise annuellement l'évènement du Mois de la Nature en avril /mai. Des visites ont été organisées sur les sites en gestion par le SIAEBVELG : Lac de Bénédicte, Marais des Agaçats en partenariat avec la commune.



Visite sur le lac de Bénédicte avec l'ALSH de Lège

### **c) 48h Nature**

L'évènement des 48h Nature est organisé chaque année par la Région Nouvelle-Aquitaine. Le SIAEBVELG propose des sorties nature dans ce cadre.



*48h Nature – octobre 2022*

### **d) Animations autour de la transhumance**

Plusieurs temps d'échanges sont organisés dans le cadre de la transhumance du troupeau ovin/caprin du Conservatoire des races d'Aquitaine.

### **e) Fête de la forêt, de l'environnement et des métiers du Médoc à Carcans**

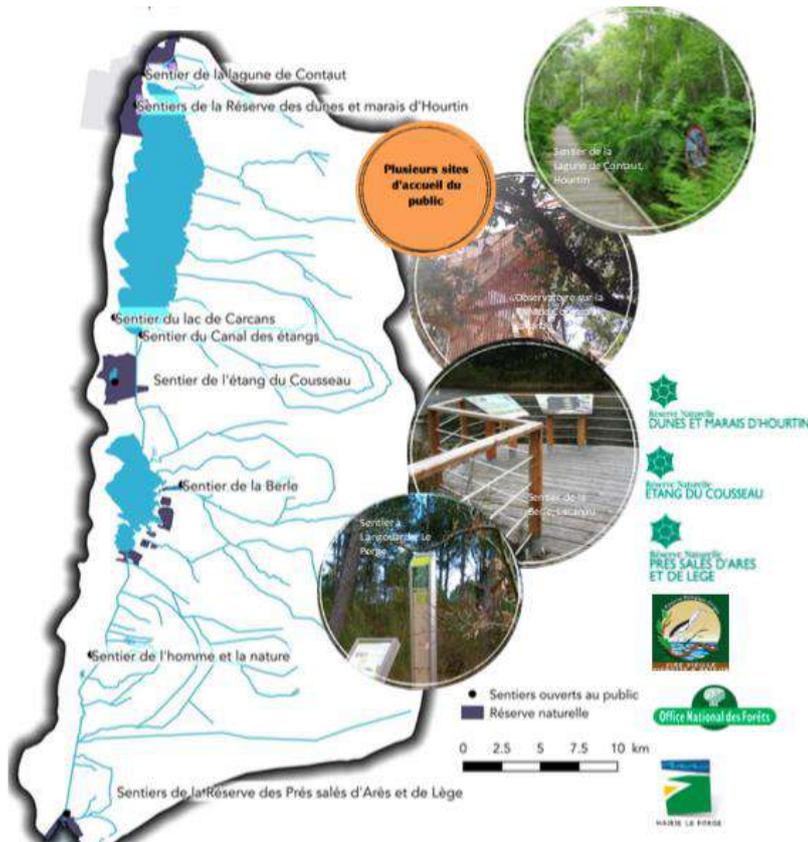
Le SIAEBVELG a participé à la première édition de la FEFFOM à Carcans. Plusieurs actions ont été proposées sur les plusieurs jours de la manifestation.



## **f) Chantiers participatifs d'arrachage du Myriophylle du Brésil avec le Pnr Médoc**

Plusieurs sorties canoë /arrachage du Myriophylle du Brésil ont été organisées avec la mission locale de Lacanau et grand public sur le Canal du Porge durant l'été 2023.

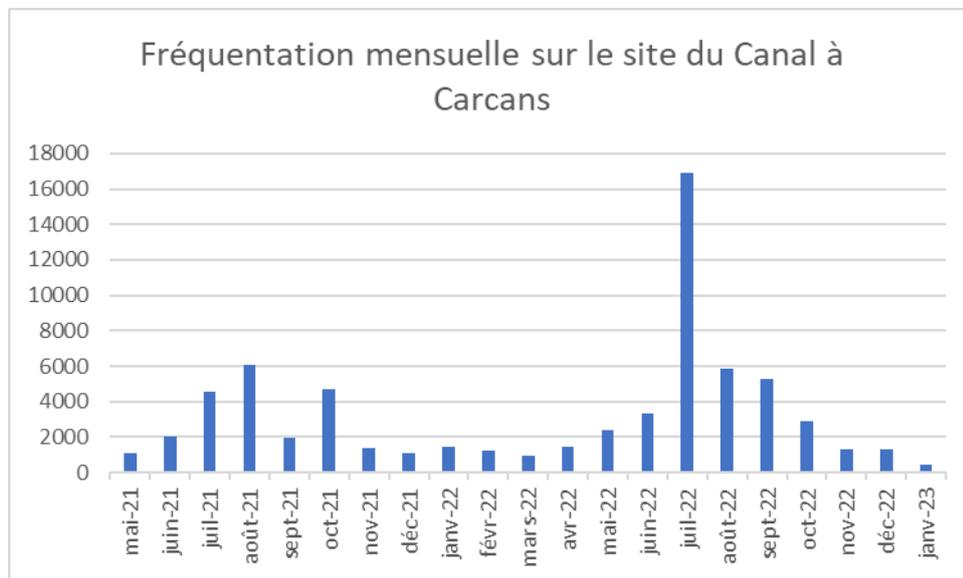
## 4. Sites d'accueil du public



Le territoire des lacs médocains dispose d'un réseau de plusieurs adaptés à l'accueil du public : notamment sur les réserves naturelles ou sur des sites communaux aménagés.

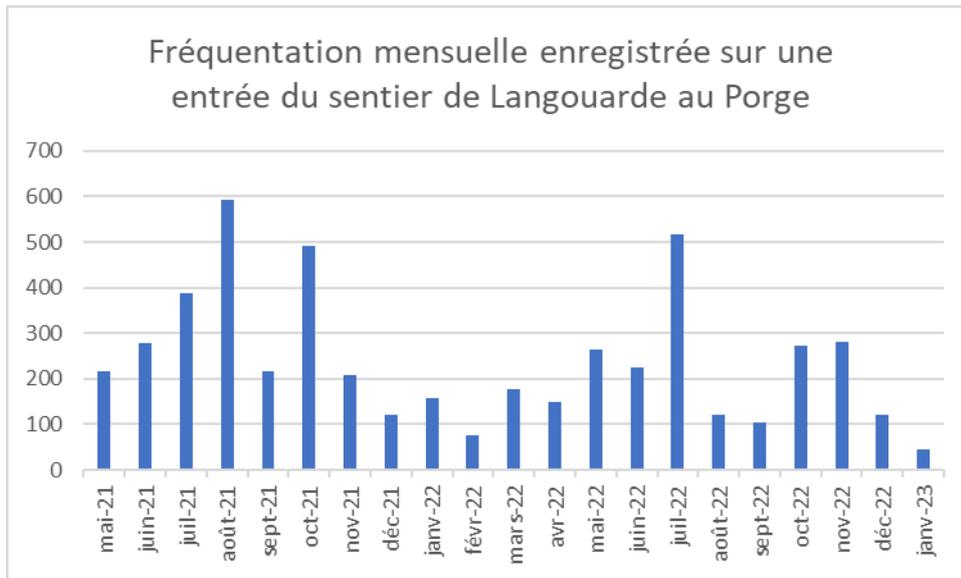
C'est sur ce réseau de site que les visites libres du public sont favorisées. Ces secteurs peuvent également servir de supports pédagogiques lors de visites organisées sur des thématiques liées aux milieux aquatiques.

Le Pnr Médoc a équipé plusieurs sites d'accueil du territoire avec des écompteurs qui visent à évaluer la fréquentation sur ces sites. Le sentier de Langouarde et du Montaut à Carcans ont pu être équipés en mai 2021.



Les données de fréquentation de mai 2021 à janvier 2023 montrent une fréquentation mensuelle moyenne de 3200 personnes sur la période avec un pic lors des vacances scolaires : octobre, été, ... Le maximum enregistré sur le site est 16 941 personnes en juillet 2022. A noter que l'écomcompteur a été positionné au niveau du pont proche de l'écluse du Montaut.

A Langouarde, l'écomcompteur a été placé sur la même période sur une des entrées du site et du sentier pédagogique. La moyenne de fréquentation mensuelle est proche de 250 visites. Les pics saisonniers se retrouvent là également.



Sentier du canal à Carcans

## 5. Communication

Tout au long de l'année, le SIAEBVELG rédige des contenus pour les bulletins des communes ou des documents de sensibilisation à destination du grand public.

En 2023, le SIAEBVELG a développé de nouveaux supports de communication avec un lot de 7 affiches abordant des grandes thématiques autour de la gestion équilibrée et durable de l'eau sur le bassin versant : présentation du syndicat et des missions, gestion de l'eau, gestion des milieux aquatiques et zones humides, fonctionnalités écologiques, biodiversité ...



*Affiches thématiques SIAEBVELG*

La rédaction d'un guide du riverain de cours d'eau a été menée tout au long de l'année 2023 pour une parution de ce document à destination du tout public en 2024. L'objectif est de communiquer sur le contexte réglementaire, les bonnes pratiques, les fonctions des milieux aquatiques afin que chacun puisse disposer d'un socle de connaissances à ce sujet. A terme, il sera disponible en ligne et mis à disposition en format papier auprès des collectivités du territoire.



Le SIAEBVELG a également initié en 2023 le développement de nouveaux supports audio-visuels avec la création de vidéos thématiques. Les premières vidéos sont parues début 2023.



## ***L. Formation, colloque***

L'équipe du SIAEBVELG a participé tout au long de l'année 2023 à plusieurs formations/colloques/journées techniques sur les thématiques liées à la biodiversité, aux milieux aquatiques, à la gestion de l'eau etc.

----- M. BARTOLI, E. JARDOT, R. MALRAISON, F. QUENAULT

**COMMISSION LOCALE DE L'EAU DU SAGE**  
**COMITE DE PILOTAGE DES SITES NATURA 2000**

Secrétariat technique et administratif

Président de la CLE et du COPIL : Monsieur Laurent PEYRONDET  
Chargées de mission Zones Humides : Charlotte DUBREUIL /Maureen BARTOLI,  
Estelle JARDOT  
Chargé de mission Milieux Aquatiques : Rémi MALRAISON  
Animateur du SAGE : Frank QUENAULT

**Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du Bassin Versant**  
**des Etangs du Littoral Girondin (SIAEBVELG)**  
2A rue de la Poste – 33121 CARCANS

Tél : 05.57.70.10.57  
Mail : [contact@siaebvelg.fr](mailto:contact@siaebvelg.fr)  
[www.lacsmedocains.fr](http://www.lacsmedocains.fr)