



# Réserve Naturelle MARAIS DE SENE



## 2019 Rapport d'activité



PRÉFET  
DU MORBIHAN

Site géré par :





# Réserve Naturelle Nationale des Marais de Séné

## Rapport d'activités 2019

Rédaction : Guillaume Gélinaud et Vincent Jeudy

Avec la collaboration de : Bastien Blanc, Benjamin Callard, Jean David, Bernard Demont, Laure Harivel, Bernard Horellou, Laure-Anne Jehanno, Yann Kergoustin, Yves Le Bail, Valika Le Boutouiller, Marine Leicher, Thibault Mouloise et Stéphanie Wojciechowski

Illustrations photographiques (sauf mention contraire) : Jean David, Yves Désaunay, Guillaume Gélinaud, Vincent Jeudy & Yves Le Bail

Réserve Naturelle des Marais de Séné

Route de Brouel

56860 Séné

Tél : 02.97.66.07.40

## Sommaire

Orientation : Conservation du patrimoine .....	3
OLT1. Préserver le caractère naturel et la dynamique spontanée des habitats du domaine tidal (vasières et prés-salés) .....	4
Objectif du plan Ob1 : Privilégier la non-intervention et suivre l'évolution des habitats et espèces	4
OLT2. Préserver la diversité des faciès de lagunes côtières .....	10
Objectif du plan Ob2 : Mettre en œuvre un plan de gestion hydraulique assurant une gestion différenciée dans le réseau de bassins .....	10
OLT3. Préserver le patrimoine naturel des mares et fossés .....	13
Objectif du plan Ob3 : Actualiser les connaissances, restaurer et maintenir la diversité biologique des mares et fossés .....	13
OLT4. Assurer les conditions permettant l'expression du potentiel d'accueil du site pour les oiseaux d'eau .....	15
Objectif du plan Ob4 : Contribuer à augmenter la capacité d'accueil en rivière de Noyal, dans et hors réserve naturelle .....	15
Objectif du plan Ob5 : Maintenir la capacité d'accueil des marais endigués pour les oiseaux d'eau .....	26
Objectif du plan Ob6 : Maintenir la capacité d'accueil pour le phragmite aquatique en migration	34
OLT5. Préserver ou restaurer la diversité biologique des prairies et landes .....	36
Objectif du plan Ob7 : Maintenir un paysage ouvert dans les marais et prairies par le maintien et l'extension des activités agropastorales .....	36
Objectif du plan Ob8 : Préserver les landes sèches et mésophiles en bon état de conservation	39
Objectif du plan Ob9 : Préserver la dynamique naturelle de certains habitats terrestres .....	39
OLT6. Préserver l'état de conservation des habitats en limitant la colonisation par des espèces allochtones .....	40
Objectif du plan Ob10 : Surveiller et contrôler les espèces allochtones invasives .....	40
Orientation : Connaissance du patrimoine .....	43
OLT1. Compléter les inventaires naturalistes et contribuer à une meilleure connaissance des habitats et des espèces .....	44
Objectif du plan Ob11 : Améliorer la connaissance du fonctionnement écologique de la rivière de Noyal .....	44
Objectif du plan Ob12 : Reconstituer l'histoire des usages agricoles et des paysages de la réserve .....	48
Objectif du plan Ob13 : Compléter et actualiser les inventaires naturalistes .....	50
Objectif du plan Ob14 : Poursuivre la centralisation, l'intégration et l'analyse des données .....	51
OLT2. Contribuer au développement de programmes de recherche visant à améliorer la connaissance du fonctionnement écologique de la réserve et du golfe du Morbihan .....	53
Objectif du plan Ob15 : Contribuer à l'actualisation périodique de la cartographie des habitats de prés-salés .....	53

Objectif du plan Ob16 : Contribuer au suivi des ressources en invertébrés benthiques pour les limicoles .....	53
Objectif du plan Ob17 : Contribuer à l'amélioration de la connaissance du rôle des prés-salés et marais pour l'ichtyofaune.....	54
Objectif du plan Ob18 : Contribuer au suivi des oiseaux d'eau .....	60
Objectif du plan Ob19 : Contribuer à une meilleure connaissance et compréhension de la dynamique des populations d'oiseaux du golfe.....	63
OLT3. Contribuer aux échanges de connaissances et d'expériences avec divers réseaux de gestionnaires, de naturalistes, de scientifiques ou d'institutionnels .....	66
Objectif du plan Ob20 : Participer dans la mesure du possible aux enquêtes régionales et nationales .....	66
Objectif du plan Ob21 : Participer dans la mesure du possible aux réseaux de gestionnaires d'espaces protégés.....	67
Orientation : Pédagogie, culture, socio-économie.....	68
OLT1. Contribuer à une meilleure connaissance et compréhension par la population des fonctions écologiques des milieux naturels .....	70
Objectif du plan Ob22 : Expliquer et faire découvrir la nature dans la nature au public scolaire et individuel, renforcer auprès des utilisateurs la prise de conscience de la fragilité et de l'importance de sauvegarder la biodiversité du golfe du Morbihan.....	70
OLT2. Développer et animer un réseau d'acteurs associés aux objectifs de conservation de la Réserve Naturelle .....	94
Objectif du plan Ob23 : Valoriser l'agropastoralisme sur le territoire de la Réserve Naturelle .....	94
Objectif du plan Ob24 : Renforcer l'implication des bénévoles dans les actions de gestion et de sensibilisation .....	94
Objectif du plan Ob25 : Contribuer au maintien d'une culture scientifique et naturaliste.....	95
Objectif du plan Ob26 : Contribuer à l'identité et l'image de la commune de Séné au sein du golfe du Morbihan.....	98
OLT. 3 : Agir pour un développement durable à l'échelle du golfe du Morbihan .....	99
Objectif du plan Ob27 : Contribuer à former et conseiller les acteurs pour favoriser des pratiques en conformité avec une utilisation durable de l'environnement naturel .....	99
Objectif du plan Ob28 : Poursuivre le développement de partenariats avec les collectivités et organismes gestionnaires d'espaces naturels.....	101
Objectif du plan Ob29 : Contribuer à la mise en œuvre des actions de connaissance et de sensibilisation pour la conservation du site Natura 2000 .....	108
Tableaux de bord.....	110

## **Orientation : Conservation du patrimoine**

## **OLT1. Préserver le caractère naturel et la dynamique spontanée des habitats du domaine tidal (vasières et prés-salés)**

### **Objectif du plan Ob1 : Privilégier la non-intervention et suivre l'évolution des habitats et espèces**

#### **TE1 : Non intervention sur les habitats**

Aucune intervention n'a été constatée sur les prés-salés et les vasières intertidales au cours de l'année.

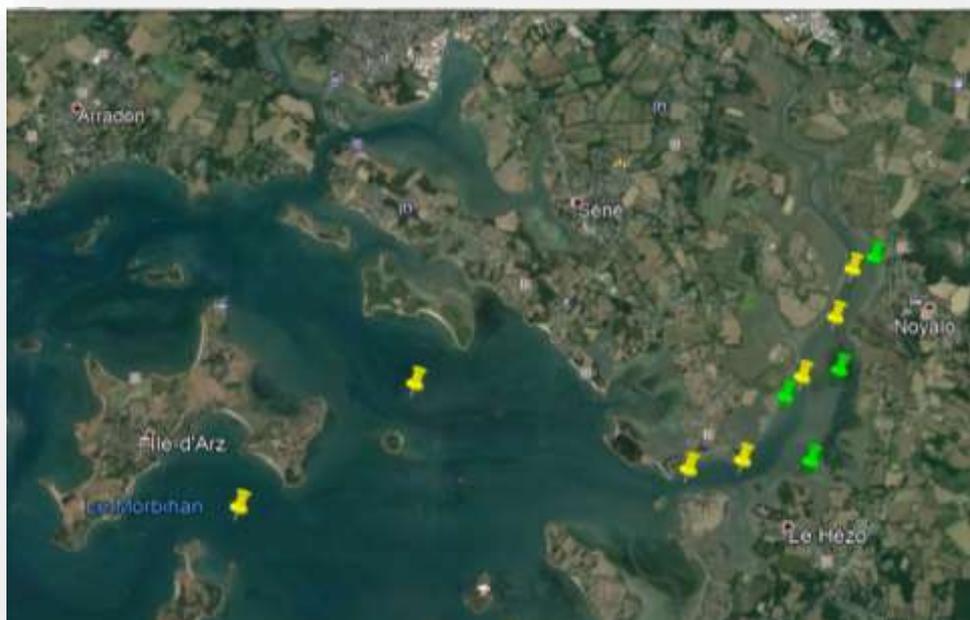
#### **SE1 : Suivre la faune benthique des vasières intertidales de la rivière de Noyal et du chenal**

Le macrobenthos correspond aux invertébrés d'une taille supérieure à 1 mm vivant sur le fond ou dans les sédiments meubles.

L'étude est menée en partenariat avec la Réserve nationale de Chasse et de Faune Sauvage (ONCFS) et Jacques Grall (LEMAR, Institut Universitaire Européen de la Mer, Brest).

Les peuplements d'invertébrés du chenal de la rivière de Noyal ont été étudiés en 1961 et 1995 (Aflit 1999). Cinq points de prélèvements ont été repris le 9 octobre 2015 et en juin 2016, entre le passage de Saint-Armel et l'émissaire de l'étang de Noyal. Deux points ont été ajoutés dans la partie orientale du golfe comme indiqué sur la carte ci-dessous. L'échantillonnage a mobilisé les moyens nautiques de l'ONCFS et de la Station Biologique de Bailleron. Les prélèvements ont été triés localement par les équipes de la RNN et de la RNCFS, mais les invertébrés n'ont été que partiellement identifiés et dénombrés pour le moment par l'équipe de Jacques Grall. Les résultats n'ont pas été analysés pour le moment.

La finalisation de ce travail pourrait être intégrée au projet de recherche sur la rivière de Noyal.



*Points de prélèvement des invertébrés benthiques, en jaune en subtidal en octobre 2015 et juin 2016, en vert en intertidal, en 2015, 2016 et 2017.*

Les peuplements d'invertébrés des vasières intertidales ont été étudiés à plusieurs reprises (2003, 2004, 2007 et 2010). Le nouveau programme de suivi s'inscrit dans le cadre de l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-AAMP). Toutefois, la structure des sédiments de la rivière de Noyal ne permet pas d'appliquer à la lettre le protocole standardisé. Quatre stations d'échantillonnage ont été retenues. Chaque station est constituée de trois sous-stations dans lesquelles sont prélevées trois carottes de vase (10,2 cm de diamètre, 30 cm de profondeur), Une 4<sup>e</sup> carotte est prélevée pour l'analyse de la granulométrie. Les prélèvements sont tamisés sur un tamis de 1 mm de vide de maille et fixés dans un mélange formol – eau de mer à 5 %. Des prélèvements ont été effectués en octobre 2015, juin et novembre 2016, puis le 23 octobre 2017. Aucun échantillonnage n'a pu être réalisé à l'automne 2018.

Le tri des invertébrés est réalisé à Séné par les équipes de la RNN et de la RNCFS. Les invertébrés sont ensuite transmis à Jacques Grall pour identification et comptage. Les prélèvements ont été triés, identifiés et dénombrés jusqu'en 2016. Le tri des prélèvements de 2017 a été réalisé.

Une nouvelle campagne de prélèvements a été réalisée le 20 septembre 2019.

Bilan 2015-2019 : les prélèvements sur les vasières intertidales ont été réalisés en 2015, 2016, 2017 et 2019. Les échantillons des trois premières années ont été triés, et ceux de 2015 et 2016 ont été identifiés et dénombrés. Deux stages universitaires de master 1 ont permis d'analyser les résultats et de les mettre en perspective de 2003 à 2016.

Les peuplements de 2016 sont comparés à ceux de 2003 à 2015. Plusieurs changements majeurs sont mis en évidence :

- Une augmentation globale de la densité des invertébrés, de 1 752 en 2003, 1 663 en 2004, 4 206 en 2007 et 6 124 en 2015.
- Une diminution des indices de biodiversité de Shannon et Piélu de 2003 à 2015, puis un retour à la valeur initiale en 2016. L'indice de Shannon permet d'exprimer la diversité en prenant en compte le nombre d'espèces et l'abondance des individus au sein de chacune de ces espèces. Ainsi, une communauté dominée par une seule espèce aura un coefficient moindre qu'une communauté dont toutes les espèces sont codominantes. L'indice d'équitabilité permet de mesurer la répartition des individus au sein des espèces, indépendamment de la richesse spécifique. Sa valeur varie de 0 (dominance d'une des espèces) à 1 (équité répartition des individus dans les espèces).
- Les espèces constituant le peuplement sont classées en quatre catégories selon leur taille : très petites (< 10 mm), petites (10-30 mm), moyennes (30-100 mm) et grandes (> 100 mm). De 2003 à 2016, on constate une augmentation de la densité et de la proportion d'espèces de petite et très petite taille dans le peuplement. Ces espèces de petite taille ont généralement des durées de vie courtes, et sont favorisées par des environnements instables, caractérisés par des perturbations environnementales ou anthropiques.
- Une forte augmentation de la densité d'espèces allochtones, représentées en 2003 par deux espèces pour une densité moyenne de 9,1 ind./m<sup>2</sup>, et cinq espèces pour 474 et 372 ind./m<sup>2</sup> en 2015 et 2016.

En résumé, il apparaît des changements importants dans la structure des peuplements d'invertébrés benthiques des vasières intertidales de la rivière de Noyal. Les résultats montrent une augmentation globale de la densité des invertébrés, les espèces profitant de cette augmentation sont de petite taille. Ce sont des animaux à cycle de vie court. Leur augmentation suggère un accroissement de la perturbation de l'écosystème de la rivière de Noyal. On constate également une très forte augmentation de l'abondance des espèces introduites qui révèle également une fragilité du système.

Cette opération a été rendue possible par le partenariat avec la RNCFS. Elle doit être poursuivie annuellement. Sur la période 2015-2019, l'absence de financement dédié a été un frein au traitement des prélèvements et à l'analyse des résultats. Compte tenu des changements observés et des pressions s'exerçant sur cet écosystème, un point de suivi DCE pérenne serait justifié.

## **SE2 : Suivre l'évolution des habitats (cartographie)**

L'opération n'a pas été réalisée.

**SE3 : Suivre l'évolution de la végétation (suivis permanents)**

L'opération n'a pas été réalisée.

**SE4 : Évaluer le rôle fonctionnel de la rivière de Noyal et des prés-salés pour l'ichtyofaune**

Animé par les Réserves Naturelles de France (RNF) depuis 2000, l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-AFB) doit son origine à un groupe de gestionnaires de réserves naturelles littorales souhaitant accéder à une meilleure compréhension de leurs espaces naturels.

Dans cet objectif, l'Observatoire fonde sa démarche sur l'élaboration de méthodes de surveillance standardisées permettant la mise en œuvre d'approches intersites.

Actuellement, trois programmes de surveillance sont développés par l'Observatoire : le volet "Limicoles côtiers", le volet "Habitats benthiques intertidaux" et le volet "Fonctions écologiques des prés salés pour l'ichtyofaune".

La Réserve naturelle des marais de Séné est l'un des douze sites contributeurs du volet "Fonctions écologiques des prés salés pour l'ichtyofaune", depuis 2015. Dans ce cadre, elle co-organise des sessions de pêche scientifique sur le pré-salé de la Garenne en partenariat avec l'équipe ONCFS de la RNCFS du golfe du Morbihan.

À ce jour, 12 sessions de pêche ont été réalisées, qui ont permis de collecter près de 200 données concernant des poissons pêchés.

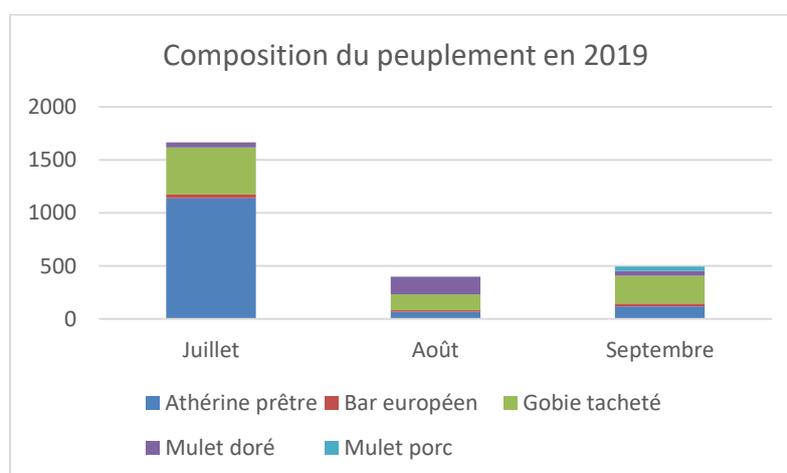
De plus, des études de contenus stomacaux sont réalisés en laboratoire, par l'équipe de la Réserve naturelle de Séné, sur deux espèces carnivores : le gobie tacheté *Pomatoscistus microps* (espèce benthique) et le bar européen *Dicentrarchus labrax* (espèce pélagique).

Des modifications ont été apportées au dispositif de suivi suite aux avis du conseil scientifique et technique RNF-AFB :

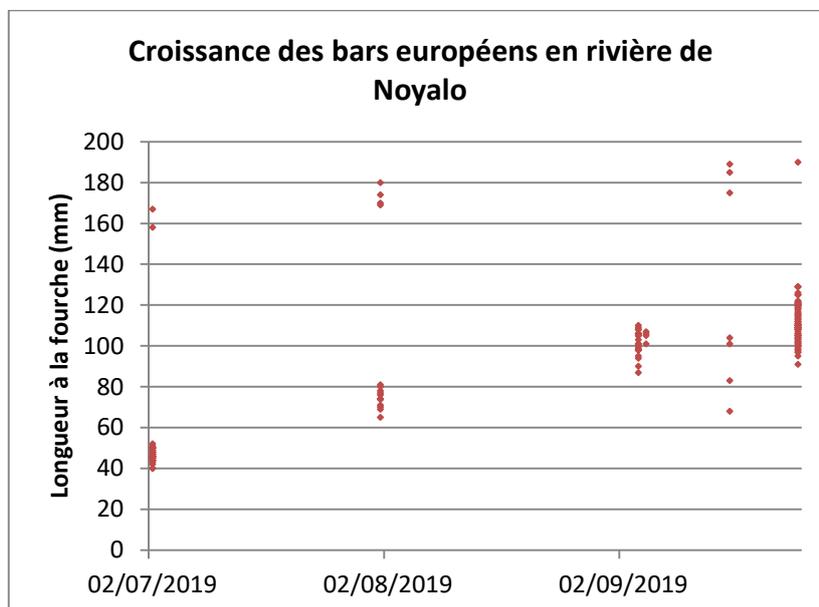
- Pas d'utilisation du filet droit et du filet tramail en aval du verveux ;
- Abandon des volets macrofaune benthique et habitats, trop lourds pour être menés en routine.

Le volet suivi du méso-plancton, maintenu dans le dispositif national, n'a pas été mis en œuvre localement en 2019.

En 2019, trois séances de pêche ont été réalisées, le 2 juillet, le 1<sup>er</sup> août et le 4 septembre. Au total, 2 560 poissons ont été capturés, dont 1 665 en juillet. Les espèces les plus abondantes sont l'athérine prêtre (51 %), le gobie tacheté (33 %) et le mullet doré (10 %). Noter la capture de 82 bars européens, absent des captures en 2017.



Les différentes sessions de pêche réalisées du 2 juillet au 25 septembre, dans le pré-salé de la Garenne et en rivière de Noyal, permettent de suivre la croissance des bars au cours de l'été. Début juillet, deux classes d'âge sont présentes, les juvéniles de l'année, dont la longueur varie de 40 à 52 mm, et des individus de l'année précédente longs de 158 à 167 mm. Fin septembre, la longueur des juvéniles se situe entre 91 et 129 mm, tandis les poissons de 2<sup>e</sup> année font de 175 mm à 190 mm.



### Programme PEPPS

Le programme PEPPS (Pertinence Environnementale de la restauration des Petits marais et Prés-salés) est porté par une équipe pluridisciplinaire de chercheurs des universités de Rennes 1, l'UBS et l'UBO, associant écologues (végétation, invertébrés, poissons), géographes, sociologues et économistes.

Ce programme a pour objectifs d'évaluer les potentialités de restauration de marais et prés-salés par la dépollérisation.

La réserve naturelle des marais de Séné a été retenue comme site atelier pour y développer des recherches dans les différentes disciplines. En effet le site abrite des prés-salés naturels, mais aussi des prés-salés qui se sont développés suite à la dépollérisation d'anciens marais salants au cours du XX<sup>e</sup> siècle.

Des photographies aériennes disponibles depuis 1952 ont été analysées pour reconstituer l'histoire de tous les anciens marais salants, bassin par bassin, et préciser à quelle époque les dépollérisations se sont produites. Ce travail a permis de sélectionner les sites d'étude pour comparer prés-salés naturels et végétation, d'âge connu, issues de dépollérisation.

Cinq zones d'étude ont été sélectionnées : un pré-salé naturel (en vert sur la carte) et quatre prés-salés en zones dépollérisées. Chaque zone fait l'objet d'une cartographie fine de la végétation. Le pré-salé naturel et un pré-salé secondaire font l'objet d'une comparaison des peuplements d'invertébrés et d'une analyse fonctionnelle pour les poissons (régime alimentaire et structure trophique par analyse isotopique).

Le travail de terrain a été réalisé en 2019. Les résultats devraient être disponibles en 2020.



Localisation des zones d'étude du programme PEPPS.

### **Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu** : le domaine tidal de la réserve naturelle et du périmètre de protection est composé de vasières, de prés-salés spontanés et de prés-salés secondaires (anciens marais salants soumis au libre jeu des marées).

Aucun usage ne se pratique sur les vasières, de même que sur les prés-salés depuis au moins la fin des années 1980. Ces habitats sont considérés en bon état de conservation. Le choix est de poursuivre cette expérience d'évolution spontanée, mais les suivis des habitats par cartographie n'ont pas été mis en place sur l'ensemble du site. Le programme PEPPS fournit l'opportunité d'une comparaison d'une sélection de prés-salés naturels ou dépollués, en abordant différents compartiments écologiques et

par une approche fonctionnelle. Il n'en demeure pas moins que l'actualisation de la cartographie des habitats devient prioritaire, à l'échelle de la rivière de Noyal.

L'estuaire de la rivière de Noyal fait l'objet de suivis physico-chimiques, mais son état de conservation n'est pas connu, les dernières analyses du benthos du chenal ayant été réalisées en 1995 (Affli 1999). Une campagne de prélèvements a été réalisée en 2015 et 2016, mais ces derniers n'ont été que partiellement traités. Des analyses de peuplements benthiques ont été réalisées pour les vasières intertidales en 2003, 2004 et 2007. Le suivi a repris en 2015, 2016, 2017 et 2019, avec une déclinaison du protocole de l'observatoire du patrimoine littoral RNF/AFB. L'analyse des résultats de 2015 et 2016 révèle des modifications importantes de la structure des peuplements d'invertébrés benthiques qui pourraient être liées à des perturbations de l'écosystème estuarien.

L'inventaire de l'ichtyofaune de la rivière de Noyal était lacunaire, les informations les plus complètes disponibles résultant d'une campagne d'étude de l'IFREMER en 1995-1996, l'estuaire de la rivière de Noyal abritant les plus fortes densités de jeunes bars européens du golfe du Morbihan. Le protocole testé dans le cadre de l'observatoire du patrimoine littoral (RNF/ AAMP) pour évaluer le rôle fonctionnel des prés-salés pour les poissons a été mis en œuvre dans la réserve en 2015, 2016, 2017 et 2019. Il a permis de caractériser les poissons fréquentant un chenal de pré-salé à marée et confirme la présence de jeunes bars en nombre significatif. En complément, la campagne d'échantillonnage au chalut à perche menée en septembre 2019 précise les espèces présentes et leur abondance dans le chenal de l'estuaire (voir Objectif du plan Ob17).

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
TE1	Non intervention sur les habitats intertidaux	Opération réalisée.
SE1	Suivre la faune benthique des vasières intertidales de la rivière de Noyal et du chenal	Opération partiellement réalisée. Les peuplements d'invertébrés du chenal de l'estuaire ont été échantillonnés, mais les prélèvements partiellement traités. Les peuplements des vasières intertidales ont fait l'objet de campagnes de prélèvements, dont 2015 et 2016 ont traités. Deux stages universitaires ont permis d'analyser les résultats et de caractériser les évolutions depuis 2003.
SE2	Suivre l'évolution des habitats (cartographie)	Opération non réalisée.
SE3	Suivre l'évolution de la végétation (suivis permanents)	Opération non réalisée.
SE4	Évaluer le rôle fonctionnel de la rivière de Noyal et des prés-salés pour l'ichtyofaune	Le protocole ichtyofaune des prés-salés de RNF/AFB a été mis en œuvre en 2015, 2016, 2017 et 2019. Les poissons de l'estuaires ont été échantillonnés en 2019. Comparaison de la structure trophique du peuplement de poissons des prés-salés dans le cadre du programme PEPPS.

## **OLT2. Préserver la diversité des faciès de lagunes côtières**

### **Objectif du plan Ob2 : Mettre en œuvre un plan de gestion hydraulique assurant une gestion différenciée dans le réseau de bassins**

#### **TU1 Assurer la maintenance des digues et ouvrages hydrauliques**

Opération achevée en 2016.

#### **TE2 Assurer la gestion hydraulique des bassins au cours de l'année**

La gestion hydraulique programmée dans le plan de gestion a été mise en œuvre en 2019 par :

- six bénévoles de l'Amicale de Chasse de Séné, en charge de la gestion de secteurs de marais au nord de l'étier de Falguérec,
- le personnel de la réserve au sud de l'étier de Falguérec.

#### **TE3 Assurer périodiquement (env. 5 ans) l'assec ou le rayage des bassins en tant que de besoin**

Durant l'année 2019, 12 bassins se sont asséchés de manière temporaire pour différentes raisons :

- en rouge sur la carte, assec saisonnier, en printemps ou été, programmé dans le plan de gestion, concernant cinq bassins ;
- en jaune, assec saisonnier plus ou moins prolongé, durant le printemps et l'été, du fait de problème de gestion, concernant 2 bassins ;
- en vert, assec volontaire pour minéraliser la matière organique ou permettre des travaux (3 bassins).

*Localisation des bassins avec assec en 2019 : en rouge assec annuel en application du plan de gestion, en jaune assec non planifié, en vert assec pour minéralisation de la matière organique.*





À l'occasion du rayage du bassin B03, deux îlots ont été aménagés pour favoriser la nidification des oiseaux coloniaux (photos ci-dessus). La digue du bassin B01 a été renforcée et la buse vétuste changée.

#### **SE2 Suivre l'évolution des habitats (cartographie)**

L'opération initialement programmée pour 2015 n'a pas été engagée.

#### **SE5 Suivre la répartition des herbiers aquatiques**

Cette opération n'a pas été réalisée. Une couverture photographique des bassins B11 et B17 a été réalisée par l'ONCFS à partir d'un drone en septembre 2018, mais la possibilité d'utiliser ces images pour détecter la présence des herbiers et évaluer leur superficie n'a pas été testée.

#### **Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu :** différents types ou faciès de lagunes et végétations halophiles se développent dans les anciens marais salants en fonction de la topographie, de la salinité et des variations saisonnières de niveau d'eau. Dans ces marais endigués, la mise en oeuvre de gestions hydrauliques différenciées nécessite la maîtrise des relations entre marais et estuaire, l'entretien de digues et ouvrages hydrauliques.

Sur la base de l'état des lieux réalisé pour le plan de gestion, les travaux d'entretien de digues et de trois ouvrages hydrauliques ont été réalisés en 2015 et 2016 sur un linéaire de 1 450 mètres, propriétés du Conservatoire du Littoral et de la Commune de Séné.

Un programme de gestion hydraulique a été proposé pour les marais où les gestionnaires disposent de la maîtrise foncière ou d'usage. Il a dans l'ensemble été suivi, même si des changements parfois ont été imposés par les conditions météorologiques (assec de certains bassins lors d'été secs) ou par des contraintes de gestion (nécessité de travaux).

En fonction de l'importance de la production biologique et de la sédimentation des matières en suspension il convient de programmer environ tous les cinq ans un assec des bassins pour minéraliser la matière organique. Dans les bassins équipés d'un fossé périphérique (ou le raie dans le jargon des paludiers), il est également nécessaire de curer le raie en déposant les vases sur les digues. Cela contribue à renforcer les digues et au maintien de végétations halophiles. Les travaux d'entretien de digues ont été l'occasion de rayer en tout ou partie les bassins concernés. En complément, du

programme initial des travaux de rayage et d'entretien de digue ont été réalisés sur les bassins B01 et B02 en 2019.

La cartographie des habitats devait être actualisée en même temps que celle des vasières et prés-salés, mais cette opération n'a pas été réalisée, faute de compétence de l'équipe de gestion dans ce domaine. Ce travail prioritaire doit être externalisé. Les lagunes peuvent abriter des herbiers aquatiques, composés de characées, renoncules et deux espèces de ruppies. Ces espèces des milieux saumâtres sont localisées, parfois menacées. Des observations ponctuelles ont été collectées, mais il n'y a pas eu d'état des lieux global. Une réflexion méthodologique doit être menée.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
TU1	Assurer la maintenance des digues et ouvrages hydrauliques	Opération réalisée en 2015 et 2016.
TE2	Assurer la gestion hydraulique des bassins au cours de l'année	Opération réalisée annuellement. Des ajustements du programme de gestion apparaissent nécessaires compte tenu de l'évolution observée de la fréquentation de certains bassins par les oiseaux.
TE3	Assurer périodiquement (env. 5 ans) l'assec ou le rayage des bassins en tant que de besoin	Des actions ont été menées, mais le programme global n'a pas été réalisé.
SE2	Suivre l'évolution des habitats (cartographie)	Opération non réalisée.
SE5	Suivre la répartition des herbiers aquatiques	Des données sur la présence des herbiers ont été collectées ponctuellement, mais aucun état des lieux global n'a été réalisé.

### **OLT3. Préserver le patrimoine naturel des mares et fossés**

#### **Objectif du plan Ob3 : Actualiser les connaissances, restaurer et maintenir la diversité biologique des mares et fossés**

##### **SE6 Actualiser l'inventaire des mares et fossés et de leur état de conservation, élaborer un programme de gestion et restauration**

L'inventaire des mares et fossés a été actualisé et complété en 2016. Il comportait au total 53 points d'eau douce. Leur localisation a été précisée et 49 mares et fossés ont été photographiés et décrits selon plusieurs variables :

- type mare ou fossé
- milieux environnants
- superficie
- profondeur maximale
- pente des rives
- strates de la végétation riveraine
- recouvrement par les arbres environnants
- présence de roselière
- recouvrement par la végétation flottante
- recouvrement par la végétation submergée
- piétinement périphérique par des animaux
- principales espèces végétales émergées
- principale espèces végétales submergées

Un programme de gestion et restauration des mares et fossés doit être élaboré.

##### **TE4 Mettre en œuvre la gestion – restauration des mares et fossés**

Aucune action dans ce domaine sur l'exercice 2015-2019.

##### **SE7 Actualiser l'inventaire de la flore des mares**

L'inventaire de la flore a été actualisé dans 43 des 52 mares et fossés de la réserve sur la période 2015-2019. Aucune prospection n'a été faite en 2019.

##### **SE8 Suivre les populations d'amphibiens sur un réseau de mares témoins**

Opération abandonnée après avis du conseil scientifique le 23 avril 2015.

#### **Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu** : l'inventaire des mares et fossés de la réserve et du périmètre de protection, a bien été actualisé, de même que leur état de conservation, mais cela n'a pas débouché sur un programme de gestion faute de temps.

L'inventaire de la flore de ces habitats sera étalé sur la durée du plan de gestion.

Il était envisagé de continuer le suivi des amphibiens reproducteurs engagé sur cinq mares de 2008 à 2014. Compte tenu du faible enjeu de ces espèces pour la réserve, ce suivi a été abandonné en 2015 après avis du conseil scientifique. Les observations ponctuelles sont néanmoins consignées.

Enfin, des observations ponctuelles d'odonates ont été collectées à l'occasion d'autres suivis, ce qui a permis d'actualiser la liste des espèces et même de détecter des évolutions. En revanche, les mollusques et coléoptères aquatiques n'ont fait l'objet d'aucune investigation.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE6	Actualiser l'inventaire des mares et fossés et de leur état de conservation, élaborer un programme de gestion et restauration	L'inventaire a été réalisé, mais n'a pas été traduit en programme de gestion ou restauration des mares.
TE4	Mettre en œuvre la gestion – restauration des mares et fossés	Opération non engagée.
SE7	Actualiser l'inventaire de la flore des mares	L'inventaire de la flore a été réalisé dans 43 mares sur 52.
SE8	Suivre les populations d'amphibiens sur un réseau de mares témoins	Cette opération a été abandonnée en 2015.
SE9	Participer à un projet régional visant les coléoptères aquatiques	Cette opération non prioritaire n'a pas été réalisée.
SE10	Actualiser l'inventaire des mollusques dulcicoles et des odonates	Seuls les odonates ont fait l'objet d'observations ponctuelles non protocolées.

## **OLT4. Assurer les conditions permettant l'expression du potentiel d'accueil du site pour les oiseaux d'eau**

### **Objectif du plan Ob4 : Contribuer à augmenter la capacité d'accueil en rivière de Noyal, dans et hors réserve naturelle**

#### **AD1 : assurer une plus grande tranquillité des oiseaux en rivière de Noyal en internuptial**

La pêche à pied professionnelle est la principale activité impactant les stationnements d'oiseaux en rivière de Noyal, dans ou hors de la réserve naturelle. Il est aussi probable qu'elle ait un effet sur l'habitat par le piétinement.

La pêche a été ouverte du 4 octobre au 29 novembre 2018. Sur la base des informations collectées lors des dénombrements d'oiseaux de la réserve et de la rivière de Noyal, on dénombre 37 pêcheurs le 8 octobre, 36 le 22, 46 le 6 novembre, 41 le 13 et 40 le 22. Les effectifs maximaux sont de 24 en 2017, 87 en 2016, 42 personnes en 2015, 31 en 2014.

Une étude de l'impact potentiel du dérangement par la pêche à pied sur les oiseaux hivernants de la rivière de Noyal a été réalisée par Pauline Doudard, dans le cadre d'un stage de Master 1 (Gestion des habitats et des bassins versants, Université Rennes 1).

L'étude a pour objectif d'évaluer l'impact potentiel de la pêche à pied professionnelle sur les effectifs d'oiseaux hivernants et migrateurs fréquentant les vasières intertidales. L'analyse spatiale, simulant les interactions entre les oiseaux et les pêcheurs à pied, permet de tester, en fonction du nombre et de la répartition des professionnels sur chaque vasière, l'impact potentiel de ceux-ci sur la superficie d'habitats disponible pour les oiseaux, en tenant compte de la sensibilité de chaque espèce.

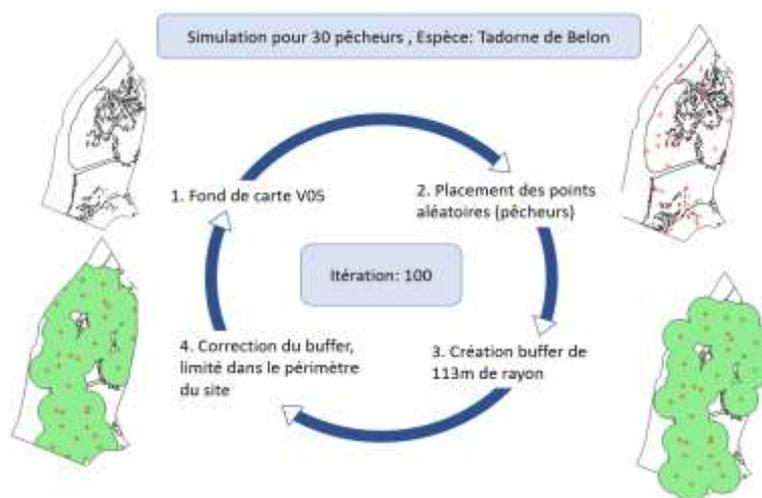
L'étude analyse les résultats des dénombrements réalisés par la réserve depuis la saison 1997/98 jusqu'à la saison 2017/18, pour calculer :

- les effectifs moyens des différentes des oiseaux par décade, toutes espèces confondues ou par espèce ;
- la fréquentation moyenne des différentes vasières de l'estuaire par les oiseaux ;
- la répartition des pêcheurs sur les différentes vasières de l'estuaire.

La modélisation des interactions potentielles entre pêche à pied et oiseaux se fait en plusieurs étapes :

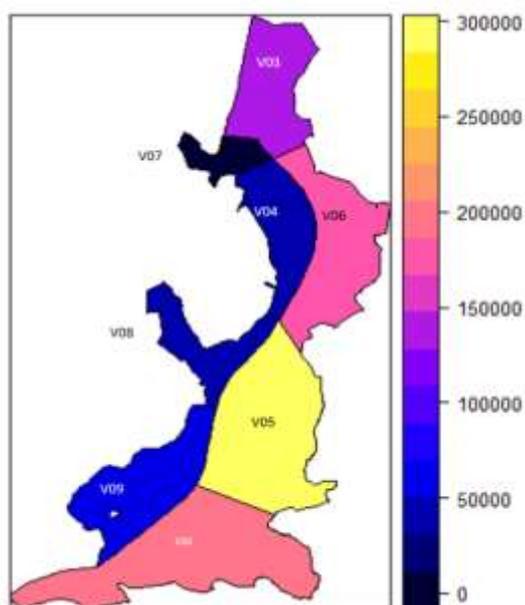
- délimitation sous SIG des habitats potentiellement exploitables par les oiseaux sur chaque vasière ;
- utilisation de la distance de fuite des espèces d'oiseaux d'eau en présence d'humain. Les valeurs retenues sont celles obtenues dans le golfe du Morbihan dans le cadre de la thèse de Nicolas Le Corre, ou des valeurs de la bibliographie.
- La simulation consiste à créer un buffer autour de chaque point correspondant à la localisation d'un pêcheur sur la vasière, le rayon du buffer correspondant la distance de fuite de l'espèce considérée ;
- Pour chaque vasière, on fait varier l'effectif de pêcheurs de 1 à la valeur maximale observée durant les comptages. Pour chaque effectif de pêcheurs, on réalise 100 simulations en faisant varier de manière aléatoire sur la vasière la localisation des pêcheurs. Le programme calcule pour chaque simulation la superficie d'habitat disponible après avoir supprimé l'aire des superpositions de buffers.

Nom français	Distance de fuite	Bibliographie
Aigrette garzette	53	(Le Corre, N., 2009)
Avocette élégante	118	(Le Corre, N., 2009)
Barge à queue noire	156	(Laursen et al, 2005, Limosa lapponica)
Bécasseau variable	71	(Le Corre, N., 2009)
Bernache cravant	52	(Le Corre, N., 2009)
Canard colvert	79	(Le Corre, N., 2009)
Canard pilet	294	(Laursen, K., Kahlert, J., et al., 2005)
Canard souchet	79	(Le Corre, N., 2009, Anas platyrhynchos)
Chevalier gambette	37	(Le Corre, N., 2009)
Courlis cendré	179	(Le Corre, N., 2009)
Foulque macroule	79	(Le Corre, N., 2009)
Pluvier argenté	72	(Le Corre, N., 2009)
Sarcelle d'hiver	61	(Le Corre, N., 2009)
Spatule blanche	44.4	(Weston et al., 2012, Royal spoonbill)
Tadorne de Belon	113	(Le Corre, N., 2009)
Vanneau huppé	142	(Laursen et al., 2005)



### Principaux résultats

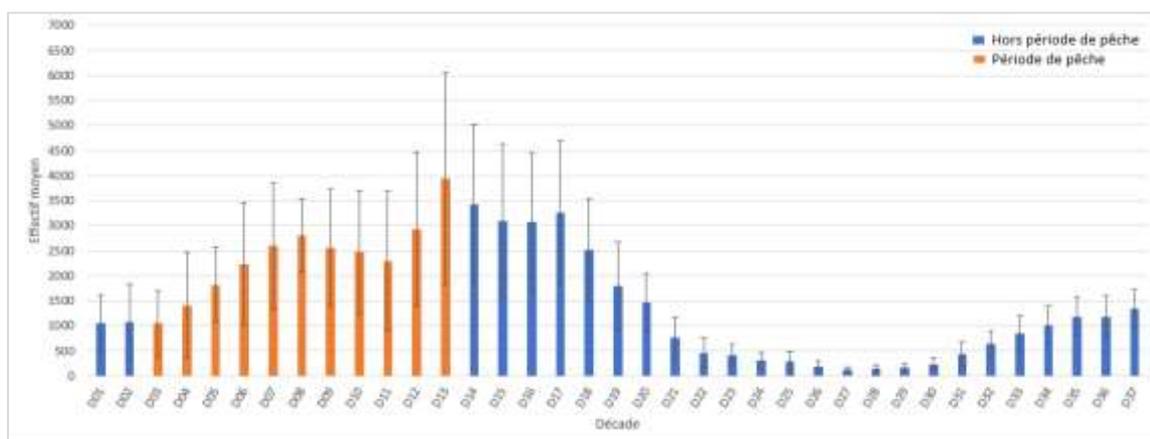
Les vasières à l'est du chenal de la rivière de Noyal, situées hors de la réserve naturelle et de son périmètre de protection, accueillent en moyenne les plus forts effectifs d'oiseaux d'eau : vasière V05, V10 et V06 par ordre décroissant d'importance. Ce sont aussi les vasières où la pêche à pied est autorisée.



*Effectifs cumulés des oiseaux dénombrés sur les différentes vasières de la rivière de Noyal.*

Les effectifs d'oiseaux d'eau varient fortement en rivière de Noyal au cours de l'année. En moyenne, les effectifs les plus faibles sont enregistrés de début avril à début juillet (D22 à D31). À partir de mi-juillet la migration postnuptiale s'intensifie. Les effectifs les plus importants sont observés en période hivernale, de mi-octobre à début mars.

La période d'ouverture de la pêche en rivière de Noyal est fixée annuellement par décision du Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins. Sur la période 2014/15 à 2017/18, la pêche a été ouverte deux fois en avril (2015 et 2016), chaque année en octobre et novembre, et en septembre 2017. La pêche est donc régulièrement ouverte au moment où les effectifs d'oiseaux augmentent dans l'estuaire, qui correspond à l'installation des hivernants.

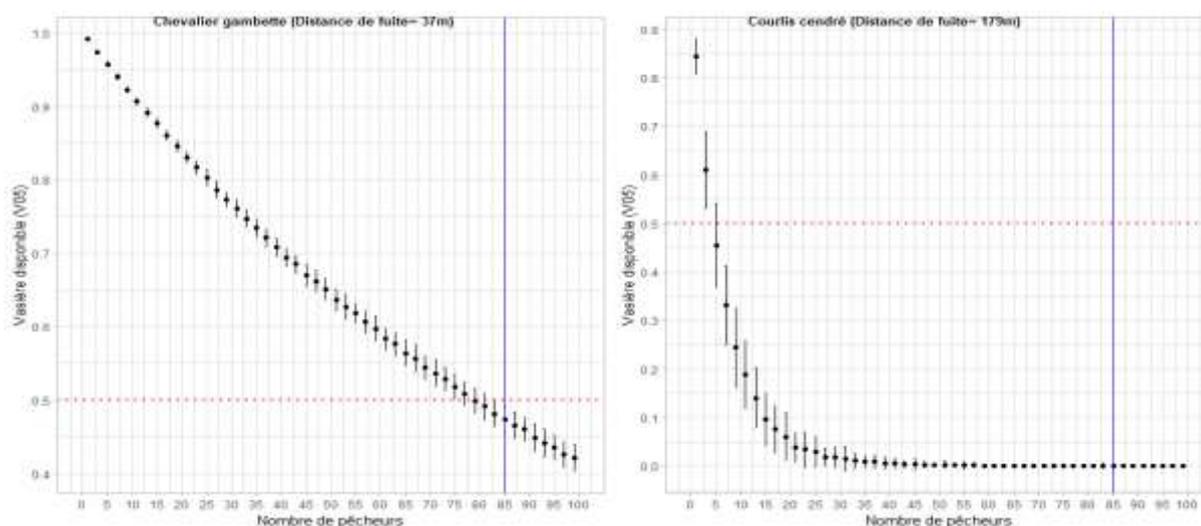


*Effectifs moyens par décennie des oiseaux d'eau en rivière de Noyal, de 1997/98 à 2017/18. Le cycle annuel commence le 1<sup>er</sup> septembre et s'achève le 31 août.*

Les figures ci-dessous présentent les résultats des simulations sur la vasière V05 (superficie totale de 86 ha) pour une espèce peu sensible, le chevalier gambette (distance de fuite moyenne de 37 m) et une espèce sensible, le courlis cendré (distance de fuite moyenne de 180 m). Pour le chevalier gambette, les effectifs maximaux de pêcheurs enregistrés sur la zone sont susceptibles de provoquer une perte d'habitat de 50 %. Pour le courlis cendré, la proportion d'habitat disponible se réduit très rapidement quand le nombre de pêcheurs augmente. Il ne subsiste que 10 % de l'habitat potentiel pour un effectif de 15 pêcheurs.

Les simulations ont été réalisées pour 16 espèces d'oiseaux d'eau fréquentant la vasière V05. En fonction de la sensibilité des espèces, la proportion d'habitat disponible varie de 2,6 à 88 % (moyenne 60 %) pour un effectif de 15 pêcheurs, de 0 à 81 % (moyenne 47 %) pour un effectif de 25 pêcheurs.

Ces simulations montrent que les effectifs de pêcheurs observés sur le site, à une période importante pour l'installation des hivernants, sont susceptibles de réduire de manière significative la superficie d'habitat disponibles pour les oiseaux d'eau.



*Variations de la superficie d'habitat disponible pour le chevalier gambette et le courlis cendré sur la vasière V05 en fonction du nombre de pêcheurs à pied (moyennes de 100 simulations plus ou moins l'erreur standard).*

*Variations de la superficie d'habitat disponible pour 16 espèces d'oiseaux d'eau sur la vasière V05 en fonction de l'effectif de pêcheurs à pied.*

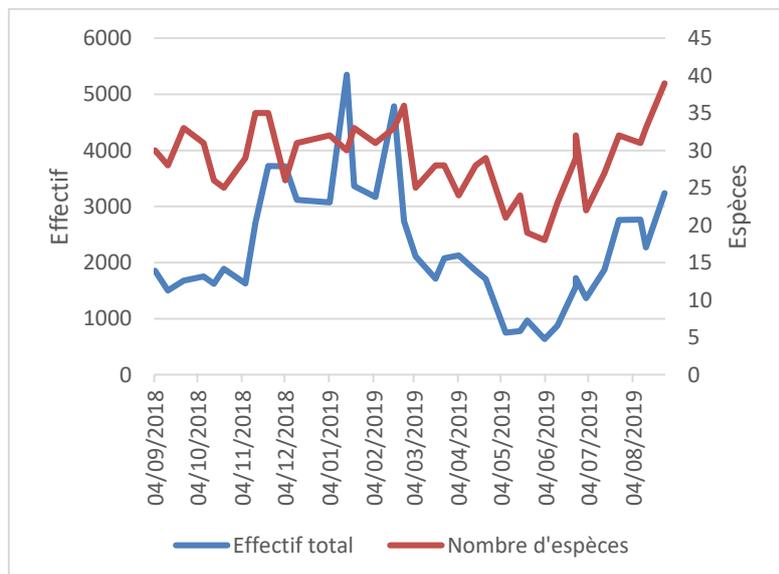
Pêcheurs présents	1	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
Aigrette garzette	98.9	94.4	84.1	74.8	66.8	59.6	52.9	47.3	42.3	37.6	33.6
Avocette élégante	94.7	76.3	44.5	26.7	16.0	9.8	6.2	3.8	2.4	1.7	1.1
Becasseau variable	98.0	90.2	73.4	59.9	49.1	39.9	33.0	26.9	22.1	18.2	15.1
Bernache cravant	98.9	94.6	84.5	75.5	67.6	60.4	54.1	48.4	43.5	38.9	34.8
Canard colvert	97.5	88.2	68.7	53.7	41.7	33.4	26.0	20.0	16.0	12.6	10.6
Canard pilet	73.3	24.5	2.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Canard souchet	97.5	88.3	69.0	53.5	41.6	33.3	25.9	20.5	15.9	12.7	10.0
Chevalier gambette	99.4	97.2	91.7	86.7	81.9	77.2	73.1	68.9	65.0	61.3	57.9
Courlis cendré	88.4	54.6	18.5	6.5	2.9	1.0	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0
Foulque macroule	97.5	88.3	69.0	53.5	41.6	33.3	25.9	20.5	15.9	12.7	10.0
Pluvier argenté	98.0	90.0	72.7	59.2	48.2	39.3	32.5	26.1	21.2	17.4	14.0
Sarcelle d'hiver	98.5	92.6	79.6	68.5	58.9	50.4	43.0	37.1	32.5	27.9	23.7
Tadorne de Belon	95.2	77.6	47.4	29.2	18.5	11.7	7.3	4.6	3.2	2.2	1.4
Vanneau huppé	82.19	66.89	37.01	17.43	6.14	1.10	0.28	1.65	3.18	2.84	0.00
Barge à queue noire	77.47	62.05	32.27	13.28	2.88	0.00	0.00	1.31	3.34	2.99	0.00
Spatule blanche	99.17	95.89	88.16	81.04	74.51	68.51	63.01	57.96	53.32	49.05	45.10

### SE11 : assurer le suivi annuel des stationnements d'oiseaux d'eau migrateurs et hivernants

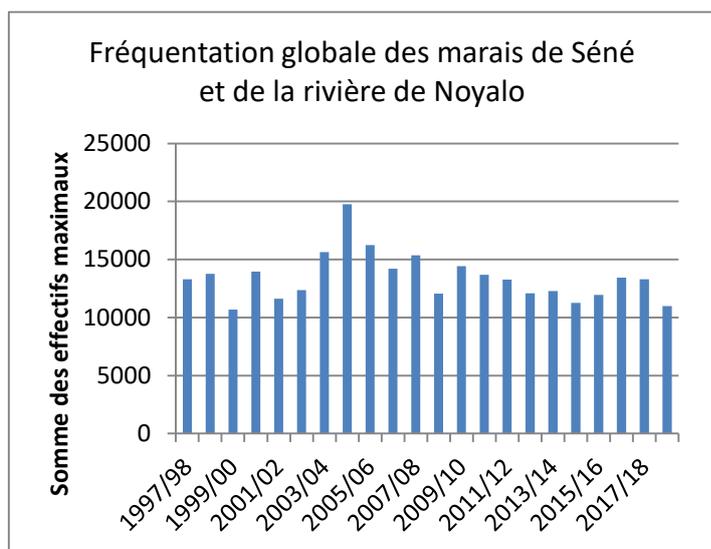
Le suivi s'appuie sur des comptages effectués environ tous les 10 jours sur l'ensemble du périmètre de la réserve et de la rivière de Noyal. Ces comptages standardisés sont complétés par des dénombrements à marée haute réalisés par le personnel de la réserve et les Amis de la Réserve, ainsi que par des observations ponctuelles.

Les oiseaux d'eau sont mobiles durant la période internuptiale, et peuvent exploiter de manière différenciée les marais et les vasières, pour leurs activités d'alimentation, de repos ou confort. Les dénombrements standardisés sont réalisés environ 2 heures avant ou après la marée basse, quand les vasières intertidales sont accessibles. Deux à quatre observations sont mobilisés pour couvrir de manière quasi-simultanée l'ensemble du site.

La période de fréquentation maximale de la réserve est très concentrée sur les mois de novembre à début mars, avec un pic à 5 350 oiseaux à la mi-janvier. La dispersion postnuptiale et la migration sont sensibles à partir de juillet et août. Au total, 57 espèces d'oiseaux d'eau ont été observées lors de ces comptages standardisés, mais en moyenne, 29 espèces sont contactées lors des comptages, la richesse maximale étant observée de septembre à mars, puis à partir de mi-juillet, tandis que le minimum se situe en mai et juin, avec 20 à 25 espèces par comptage, voire moins fin main et début juin.



Les espèces ne présentent pas toutes le même cycle annuel et le même calendrier de migration. Leur pic d'abondance n'intervient donc pas au même moment dans la réserve. L'addition des effectifs maximaux des différentes espèces au cours de l'année 2018/19 atteint à peine 11 000. C'est un des plus mauvais scores depuis la création de la réserve, et cela représente une perte d'environ 30 % effectifs depuis le milieu des années 2000.



Variations de la fréquentation de la réserve naturelle et de la rivière de Noyal de 1997/98 à 2018/19 (somme des effectifs maximaux des différentes espèces).

L'évolution de l'abondance des oiseaux d'eau est exprimée sous forme d'indices. Pour chaque espèce, l'effectif maximal de l'année en cours est affecté de l'indice 1 et les effectifs des années précédentes sont exprimés en proportion de l'effectif de l'année en cours. Pour chaque année on calcule ensuite la moyenne des indices de toutes les espèces. Enfin, un indice d'abondance moyen est également calculé par groupe taxonomique (anatidés, limicoles, laridés et sternes), ou écologique (oiseaux plongeurs piscivores).

48 espèces sont prises en compte pour le calcul des indices d'abondance. La méthode d'analyse est détaillée dans les précédents rapports. Pour chaque espèce, les effectifs des années antérieures sont comparés aux effectifs de l'année en cours, auxquels est attribuée la valeur 1. Les résultats sont présentés toutes espèces confondues ou par groupes d'espèces : grands échassiers (aigrettes, hérons, spatule), anatidés et foulques, limicoles, laridés, et grèbes et cormoran.

L'indice global d'abondance des oiseaux d'eau dans la réserve montre une tendance au déclin, les deux dernières années étant caractérisées par un niveau des plus bas depuis la création de la réserve.

Sur le long terme, l'abondance des anatidés et foulques, des limicoles et des laridés tend à diminuer, tandis que celle des échassiers et oiseaux plongeurs est plutôt stable.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial majeur (effectifs représentant plus de 1% des populations internationales ou nationales) font l'objet d'une analyse distincte.

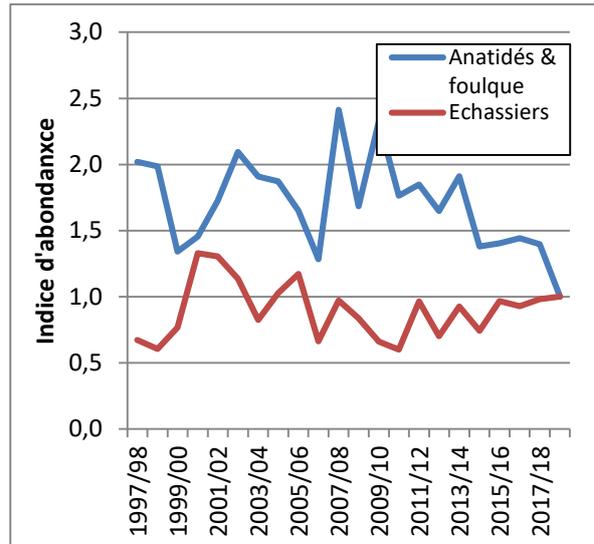
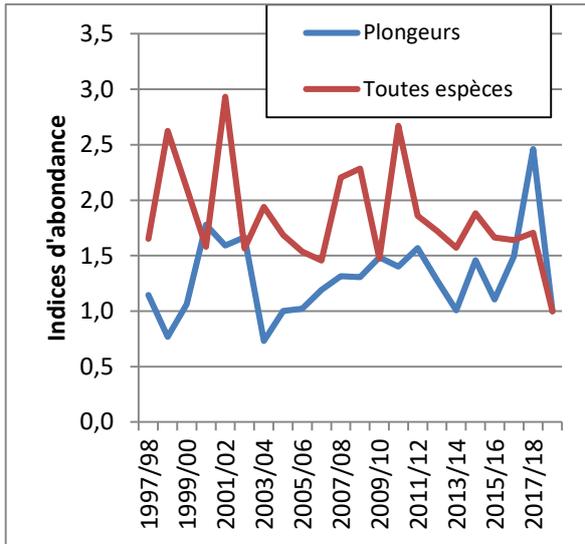
Les espèces d'importance internationale présentent des tendances contrastées :

- Augmentation sur le long terme : spatule blanche, canard pilet, canard souchet ;
- Stabilité : barge à queue noire.
- Déclin : avocette élégante.

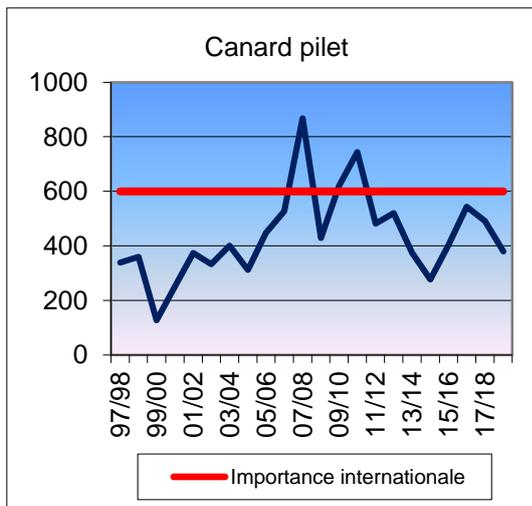
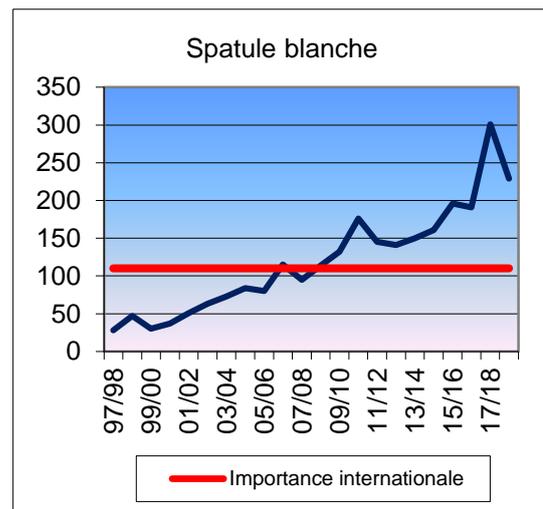
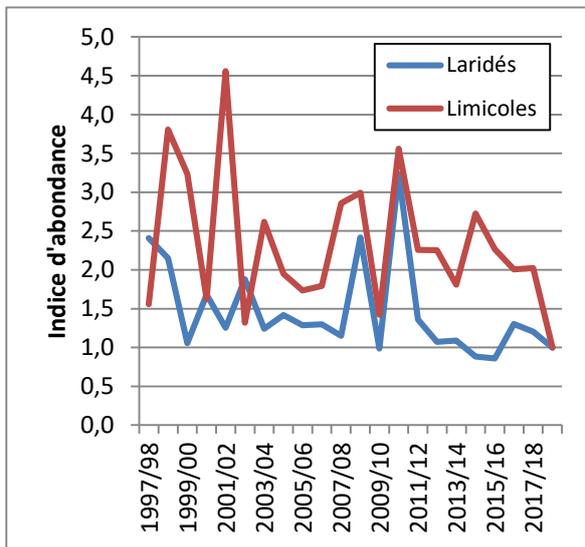
Les effectifs de la spatule blanche, du canard souchet et de la barge à queue atteignent ou dépassent le niveau d'importance internationale cette année.

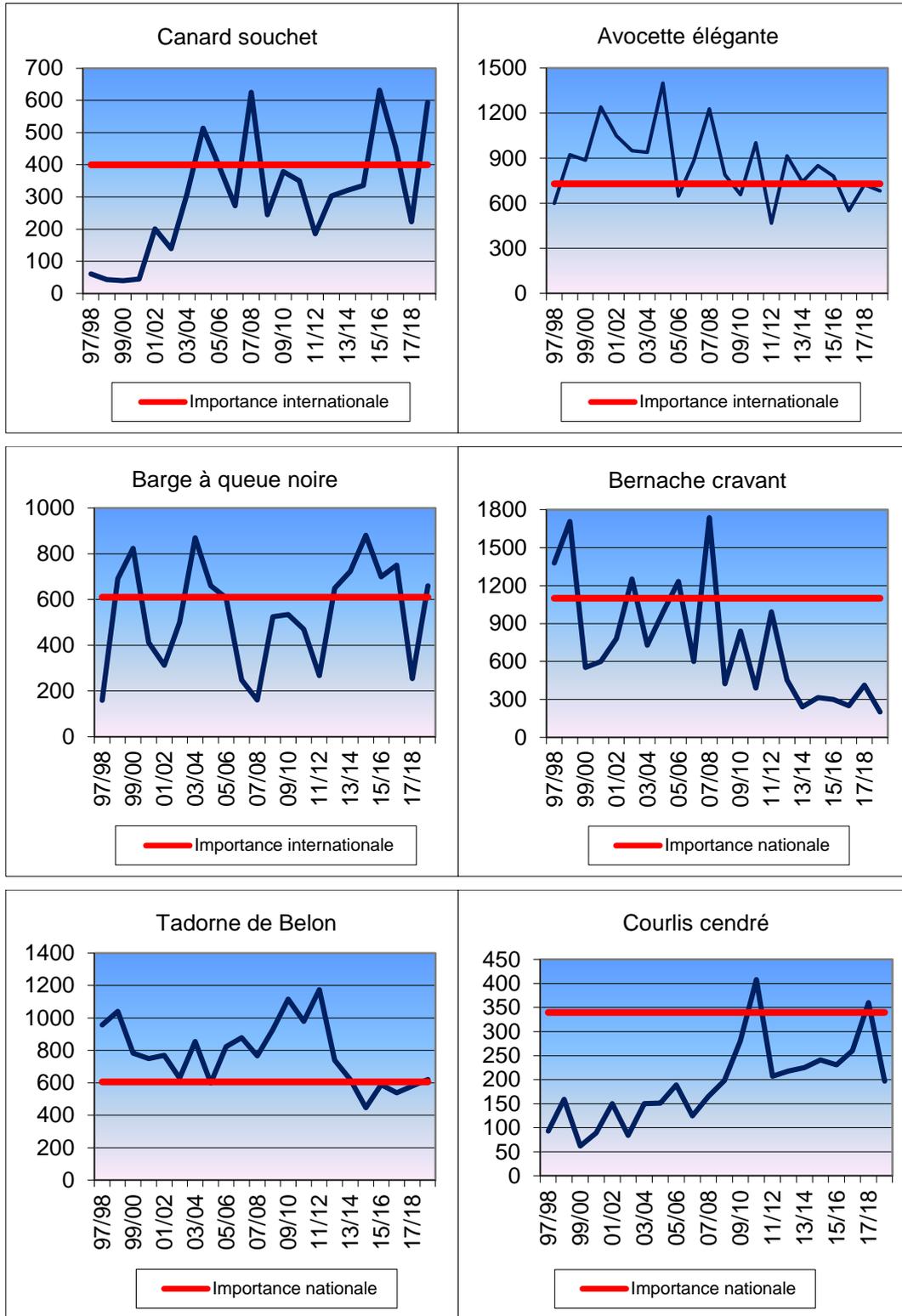
La réserve accueille plus ou moins régulièrement des effectifs d'importance nationale de cinq espèces. Le courlis cendré, les chevaliers arlequin et gambette présentent des tendances à la hausse sur le long terme, tandis que la bernache cravant et le tadorne de Belon sont en déclin.

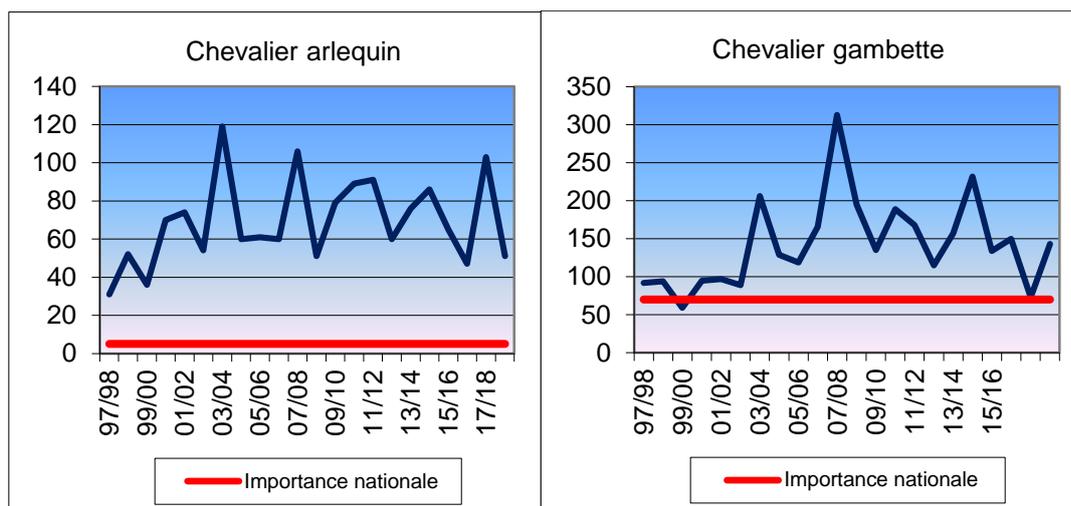
Le tadorne de Belon et les chevaliers atteignent le niveau d'importance nationale.



Variations de l'indice d'abondance des oiseaux d'eau dans les marais de Séné et la rivière de Noyal, toutes espèces confondues ou par groupes taxonomiques ou fonctionnels.







*Variations des effectifs des espèces présentant un intérêt patrimonial majeur (effectifs d'importance internationale ou nationale).*

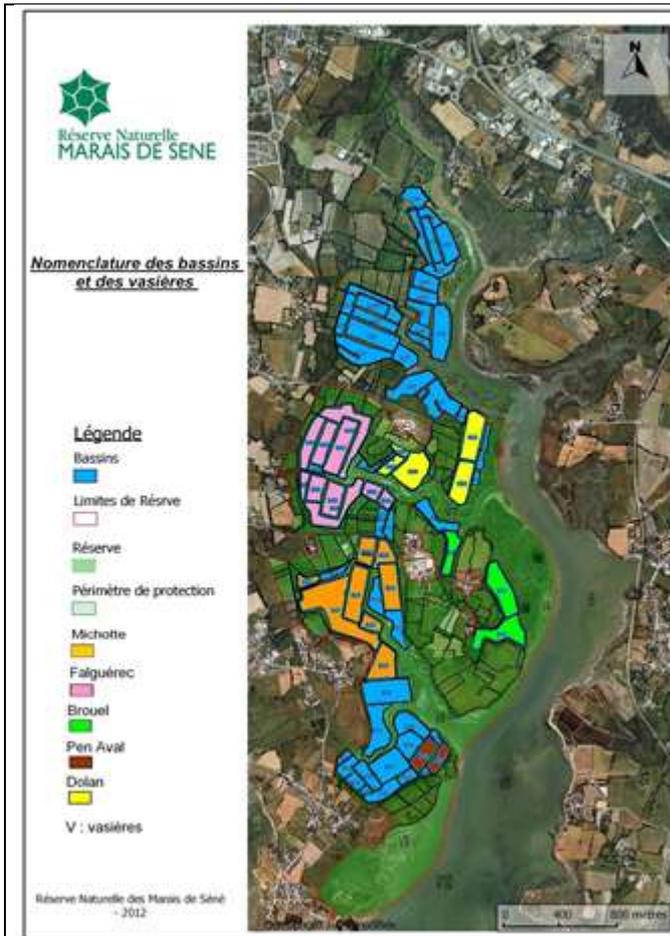


*Avocettes élégantes et combattants variés.*

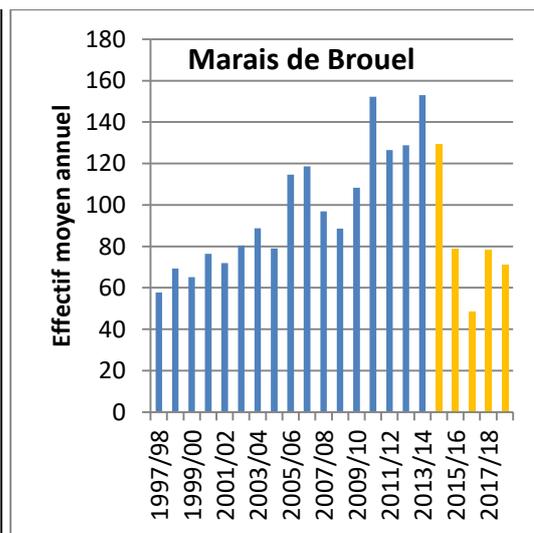
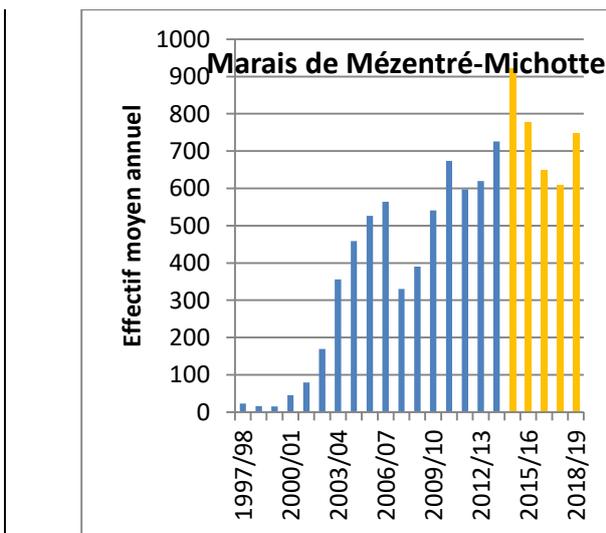
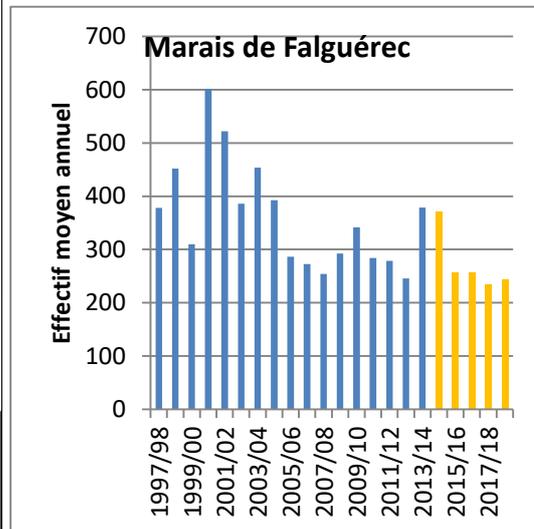
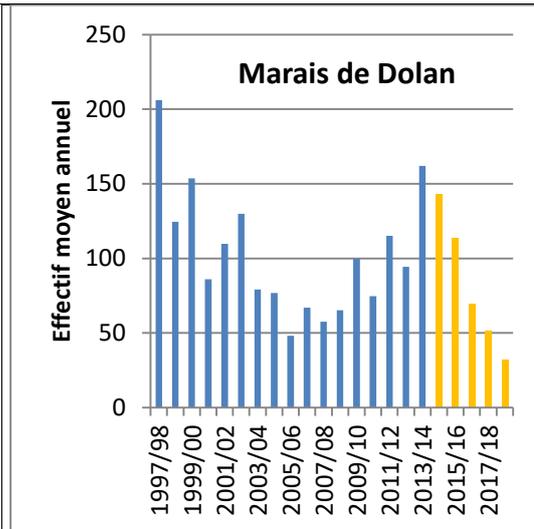
Les marais et vasières sont regroupés en ensembles fonctionnels pour les oiseaux. L'évolution de l'utilisation de chaque entité par les oiseaux depuis la création de la réserve est présentée sur les graphique ci-dessous sous la forme des changements de l'effectif moyen annuel.

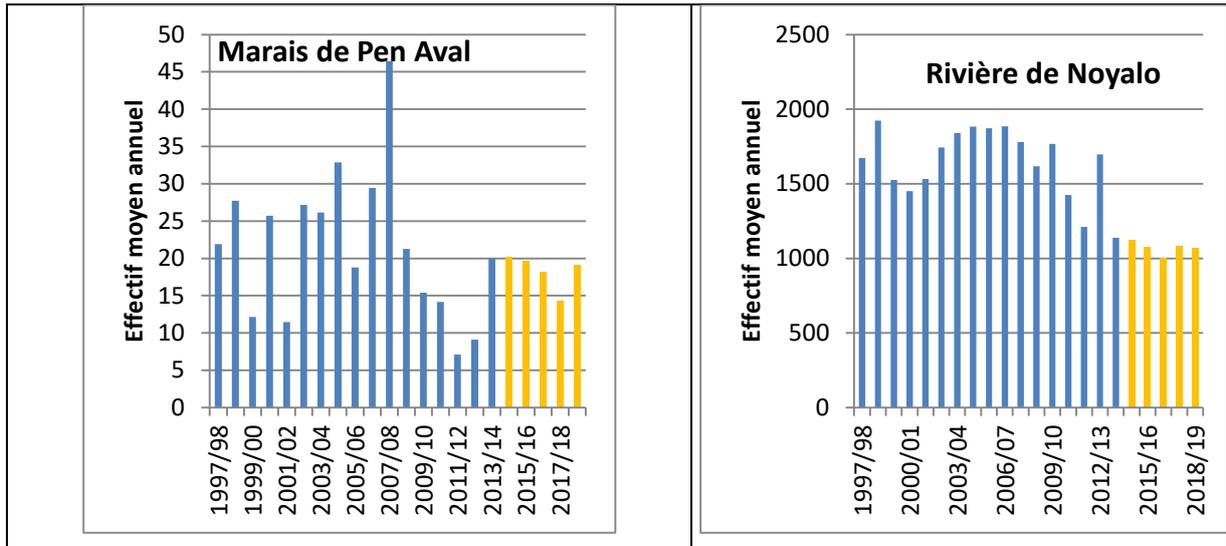
On note un contraste global entre les marais et les vasières de la rivière de Noyal où la fréquentation par les oiseaux accuse un déclin marqué et une réduction de 1/3 à moitié par rapport à la période 1997/98 à 2009/10.

Dans les marais, la fréquentation est globalement en progression sur le long terme, mais les niveaux de faibles, voire en déclin, constatés sur certaines zones durant les cinq dernières années doit interroger les gestionnaires.



Localisation des secteurs de marais et vasières de la rivière de Noyal, et évolution des stationnements d'oiseaux d'eau dans chaque secteur (effectif moyen annuel par secteur). Les 5 années du dernier plan de travail sont en orange.





*Barges à queue noire.*

**Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu :** les vasières intertidales de la rivière de Noyal, classée en réserve ou non, jouent un rôle de zone d'alimentation majeure pour les oiseaux d'eau de la réserve naturelle, ainsi qu'à l'échelle du golfe du Morbihan. La fréquentation du site est maximale en automne et hiver, d'octobre à mars. Au printemps et au début de l'été, la partie amont de l'estuaire est également importante pour la reproduction du tadorne de Belon.

La fréquentation du site dépend de l'abondance, de la qualité et de l'accessibilité des ressources alimentaires (herbiers de zostères, invertébrés benthiques), et de la tranquillité (absence de dérangement par les activités humaines).

L'état de conservation des herbiers de zostère naine du golfe du Morbihan n'a toujours pas été actualisé, si bien que l'on ne sait pas dans quelle mesure l'abondance de cette ressource limite les stationnements d'oiseaux herbivores hivernants. Compte tenu de l'importance de cette question, la réserve doit se doter de moyen autonomes pour le suivi de cette ressource et doit s'orienter vers les techniques développées par les réserves naturelles des pertuis charentais, couplant l'analyse d'images satellitaires et vérité terrain.

Le suivi du benthos des vasières intertidales de la rivière de Noyal, déjà présenté en SE1, est en adéquation avec le protocole de l'observatoire du patrimoine littoral (RNF / AAMP). Les prélèvements n'ont pas encore tous été traités et analysés, mais les premiers résultats montrent des modifications importantes de l'abondance et de la composition des peuplements sur le long terme. Cette tendance interroge sur la qualité et le fonctionnement de l'écosystème estuarien, ainsi que sur la ressource alimentaire pour les oiseaux migrateurs et hivernants.

Les activités humaines sont interdites sur le DPM côté Séné. Sur le reste de la rivière, la navigation de plaisance est rare, interdite dans la partie amont. La servitude de passage sur le littoral n'est pas instituée sur les communes de Theix et Noyal. Les principaux usages susceptibles d'influencer les stationnements d'oiseaux d'eau sont la chasse et la pêche à pied des palourdes.

La chasse est autorisée sur le DPM à l'est du chenal de l'estuaire. Elle se pratique surtout depuis le trait de côte, sur les prés-salés et plus rarement depuis des embarcations. Cette dernière pratique est extrêmement dérangeante pour l'avifaune et devrait être mieux encadrée en concertation avec les usagers et les services de l'État.

La pêche à pied des palourdes se pratique dans le chenal et sur les vasières de Noyal et le-Hézo, selon les années en avril (2015 et 2016) ou de septembre à novembre). Cette seconde période correspond à la période d'installation des oiseaux d'eau hivernants. La présence de plusieurs dizaines de personnes sur les vasières à marée basse constitue une source de dérangement importante, et le piétinement est susceptible d'impacter les herbiers de zostères et les peuplements d'invertébrés benthique.

Les dénombrements d'oiseaux d'eau réalisés sur l'ensemble de la rivière de Noyal depuis 1997 permettent de caractériser les espèces, leur abondance et leur distribution spatiale.

La surveillance est assurée par les gardes de la réserve côté Séné et l'ONCFS sur le reste de l'estuaire.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
AD1	Assurer une plus grande tranquillité des oiseaux en rivière de Noyal en interuptial	Une étude des impacts potentiels de la pêche à pied sur les oiseaux migrateurs et hivernants a été réalisée en 2019. La question d'une protection renforcée en rivière de Noyal a été engagée depuis le comité consultatif de 2018.
SE11	Assurer le suivi annuel des stationnements d'oiseaux d'eau migrateurs et hivernants	L'opération a été réalisée.
SE1	Suivre la faune benthique des vasières intertidales de la rivière de Noyal	Les prélèvements ont été réalisés en 2015, 2016, 2017 et 2019, mais ont été partiellement analysés.

SE12	Contribuer au suivi des herbiers de zostère naine de la rivière de Noyal	L'opération n'a pas été réalisée.
PO1	Assurer la surveillance du site, l'information du public sur la réglementation et la police	L'opération a été réalisée.

## Objectif du plan Ob5 : Maintenir la capacité d'accueil des marais endigués pour les oiseaux d'eau

### AD2 Adapter la réglementation dans la réserve naturelle et le périmètre de protection

La question de la mise en cohérence des réglementations de la réserve naturelle et de son périmètre de protection en ce qui concerne les activités touristiques et sportives a été à nouveau abordée lors du comité consultatif 2019. Il ressort des échanges ultérieurs avec les services de l'État que cela interroge sur la pertinence de ce périmètre de protection qui abrite un patrimoine naturel de même valeur que la réserve naturelle, où se pratique la même gestion, et disposerait quasiment du même niveau de protection réglementaire.

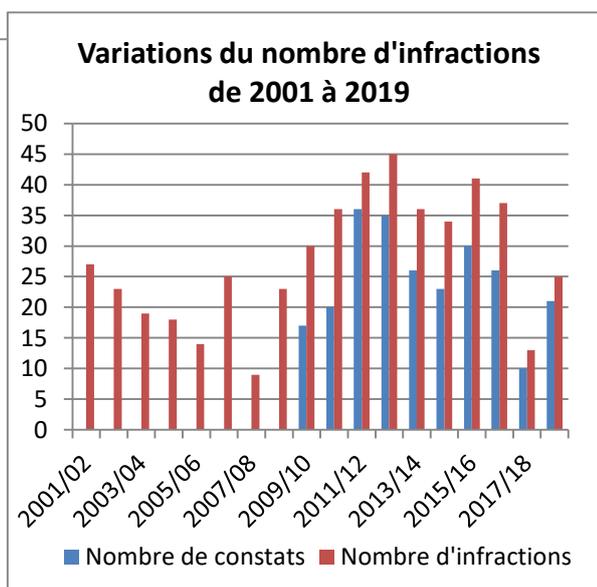
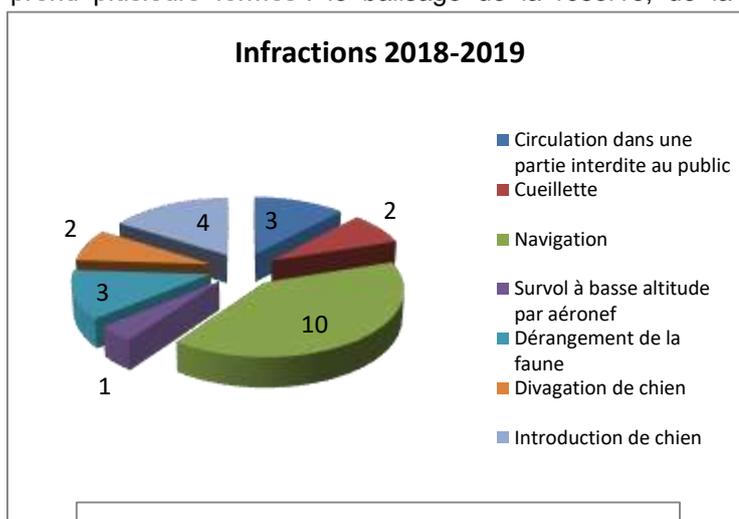
### PO1 Assurer la surveillance du site, l'information du public sur la réglementation et la police

La mise en œuvre de cette opération prend plusieurs formes : le balisage de la réserve, de la surveillance assurée par le personnel, notamment les gardes commissionnés, l'information et l'encadrement du public par les animateurs. Les gardes de l'ONCFS peuvent aussi intervenir sur le territoire de la réserve, notamment pour les activités cynégétiques et sur le Domaine Public Maritime.

Surveillance : au moins une journée par mois est consacrée à la surveillance de la réserve le week end. Les différents sentiers sont alors visités.

Police : il n'y a eu que 21 constats correspondant à 25 infractions consignées par le garde principal. Aucun type d'infraction ne se dégage.

Une divagation de chien a fait l'objet d'une verbalisation par timbre amende.

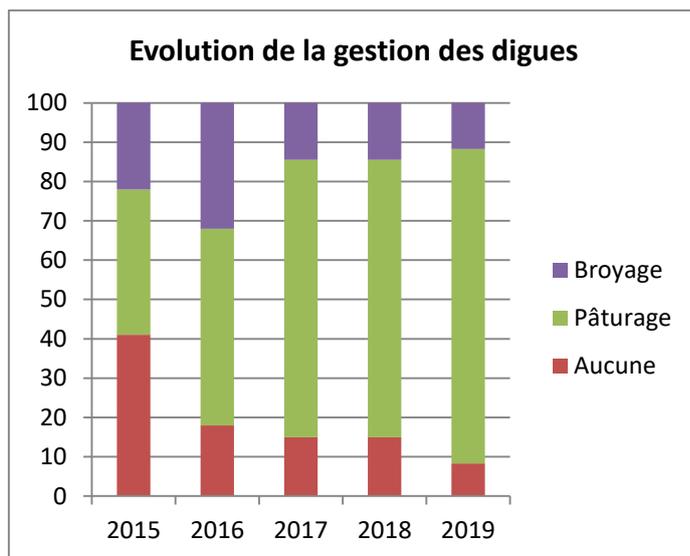


**TE5 Entretien un réseau d'îlots favorables à la nidification des oiseaux coloniaux**

Comme les années précédentes, les interventions ont été localisées aux îlots de deux bassins : B11 et B17.

**TE6 Rétablir et maintenir un paysage ouvert sur les marais et les digues par le pâturage et des interventions mécanisées complémentaires**

Dans l'idéal, 32,6 ha de digues devraient faire l'objet d'actions de gestion de la végétation, de préférence par du pâturage. En 2010, il n'y avait plus de pâturage dans les marais. Un important travail a été mené avec des agriculteurs et les propriétaires pour améliorer la gestion des habitats.



Le rétablissement du pâturage implique :

- des conventions entre propriétaires et agriculteurs. Un important avis de vacance de terres a permis l'attribution de 5 lots de marais par le Conservatoire du Littoral à des agriculteurs en 2017.
- Travaux de broyage de fourrés pour restaurer des végétations prairiales ;
- Pose de clôtures.

En 2015, seulement 37 % des digues étaient pâturées, 22 % faisant l'objet d'un broyage de la végétation et 41 % étant sans gestion. En 2019, 8 % des digues ne sont pas gérées, 80 % sont pâturées et 11 % sont gérées mécaniquement par

broyage. La gestion a donc nettement progressé au cours de la période 2015 à 2019.

Actuellement, trois agriculteurs utilisent les marais pour du pâturage saisonnier.

De nouveaux travaux ont été engagés fin 2018 pour broyer les fourrés de prunelliers sur les digues des marais de Pen Aval, dans le sud de la réserve. Une clôture a été posée en février ce qui permis d'ouvrir ce marais au pâturage en printemps et été 2019.

**TE7 Contrôler les populations de prédateurs (sanglier notamment)**

Trois espèces font l'objet d'opération de contrôle de populations dans la réserve naturelle, le périmètre de protection, ou les environs immédiats.

Corneille noire : 3 individus ont été tirés à proximité en 2019 pendant la période de reproduction.

Renard roux : l'espèce peut être régulée par le piégeage réalisé par des piégeurs agréés et le tir par les gardes commissionnés de la réserve et les gardes assermentés de l'Amicale de Chasse, tout au long de l'année. Au total, 3 individus ont été tirés, 1 dans la réserve et 2 en périphérie de la Réserve, à Michotte.

Sanglier : en accord avec le conseil scientifique et les services de l'État, il a été décidé d'expérimenter deux nouveaux modes de contrôle du sanglier en complément d'une part des actions sur les habitats (réduction des friches) et d'éventuelles battues administratives d'autre part.

La régulation par tir à l'affût sur poste agrainé et le piégeage ont été expérimentés durant les saisons précédentes, sans succès. Ces méthodes ont été abandonnées en 2018/19.

Au total, 4 sangliers ont été lors d'une battue organisée par l'Amicale de Chasse dans le périmètre de protection de la réserve le 2 février. Puis 2 animaux ont été tués le 2 mars lors d'une battue administrative.

**SE11 Assurer le suivi annuel des stationnements d'oiseaux d'eau migrateurs et hivernants**

L'analyse des dénombrements est présentée pour l'ensemble de la réserve et de la rivière de Noyal page 18.

**SE13 Assurer le suivi annuel des oiseaux d'eau nicheurs**

Les marais de Séné et la rivière de Noyal constituent l'un des principaux sites de reproduction des oiseaux d'eau dans la région, tant par la richesse spécifique qu'ils accueillent que par l'abondance des effectifs.

Onze espèces d'oiseaux d'eau effectuent régulièrement tout ou partie de leur cycle de reproduction dans la réserve : grèbe castagneux, cygne tuberculé, tadorne de Belon, canard colvert, foulque macroule, gallinule poule-d'eau, râle d'eau, échasse blanche, avocette élégante, chevalier gambette et sterne pierregarin. Six autres espèces nichent irrégulièrement ou ont disparu récemment du site : canard souchet, fuligule milouin, petit gravelot, vanneau huppé, barge à queue noire et mouette rieuse. Enfin plusieurs espèces nichent en Morbihan, mais pas de façon certaine dans la réserve jusqu'à présent comme le canard chipeau ou le fuligule morillon.

Ces espèces ne font pas toutes l'objet d'un suivi annuel. Trois espèces sont suivies annuellement depuis le début des années 1980, l'échasse blanche, l'avocette élégante et la sterne pierregarin, tandis que le chevalier gambette est plus irrégulièrement suivi. En complément du recensement des couples nicheurs, avec des protocoles différenciés selon les espèces, l'avocette élégante et la sterne pierregarin font l'objet d'un suivi plus précis pour estimer le succès de la reproduction. Il s'agit d'évaluer dans quelle mesure le nombre de jeunes produits est suffisant pour assurer le renouvellement de la population.

**Cygne tuberculé** : 6 couples en 2019 sur la réserve. Des nids ou familles ont été observés sur les bassins B14, B36, G02, G09, G18 et G29.

**Tadorne de Belon** : le recensement a été effectué, mais les données restent à analyser

**Canard chipeau** : 1 couple le 29 avril dans le bassin G18 et un mâle dans le B14 le 11 mai. Nidification possible.

**Canard colvert** : le recensement a été effectué, mais les données restent à analyser.

**Canard souchet** : un mâle dans les bassins B10 et B14 les 2, 11 et 20 mai.

**Fuligule milouin** : l'espèce est toujours localisée sur le marais de Bindre. Aucune certitude de reproduction cette année, mais 3 couples sont présents le 25 mai.

**Fuligule morillon** : un couple sur le bassin G19 le 29 avril, mais cette date est trop précoce pour la nidification de cette espèce.

**Grèbe castagneux** : 2 à 3 couples sur les bassins G02, G04 et G18.

**Foulque macroule** : le recensement a été effectué, mais les données restent à analyser.

**Échasse blanche** : les installations sont tardives cette année. Le maximum de nids occupés est observé la dernière décade de mai, pour un total de 34 couples, dans les bassins B11 (1), B14 (9), B17 (13), B19 (3), G20 (5) et G21 (3). Le succès de la reproduction n'est pas estimé.

**Avocette élégante** : on dénombre 145 nids occupés et 4 familles sur la réserve le 26 avril. Un nouveau est découvert le 29 avril. La population de la réserve est donc estimée à 150 couples en 2019.

Le succès de la reproduction est estimé à partir du nombre de poussins parvenant à l'envol, ou plus exactement à partir du nombre de poussins atteignant au moins l'âge de trois semaines. Au final, la production est estimée cette année à 15 jeunes à l'envol, ce qui correspond à un succès de 0,1 jeune/couple.

Depuis la mise en place d'un suivi en 1994 à Séné, le succès de la reproduction varie de 0 (trois années) à 0,61. Il est en moyenne de 0,22 jeune par couple. Au regard des connaissances actuelles relatives au fonctionnement démographique de la population (voir Touzalin 2017), cela correspond à un succès moyen insuffisant pour assurer l'équilibre démographique. Mais le succès est très mauvais.

**Petit gravelot** : aucun indice de reproduction cette année.

**Vanneau huppé** : mais aucun comportement nicheur n'est observé.

**Barge à queue noire** : l'espèce est présente pendant toute la période de reproduction mais aucun indice de reproduction n'est observé.

**Chevalier gambette** : après une année 2012 marquée par un effectif historiquement bas dans les marais de Séné (14 à 25 couples), les effectifs se maintiennent à un niveau élevé avec 62 estimation de 62 couples. La principale concentration est située dans les marais de Mézentrée-Michotte.

**Mouette rieuse** : comme l'an passé au moins 18 nids cette année, 17 dans le bassin 14 et un dans le bassin B17.

**Sterne pierregarin** : le nombre de nicheurs se maintient à un niveau élevé en 2019 avec un minimum de 52 couples (nids en construction ou occupés le 3 juin auxquels on ajoute les nids disparus depuis la semaine précédente, et les nouveaux nids trouvés la semaine suivante) pour un total de 69 nids dénombrés. Ils sont localisés pour l'essentiel dans les bassin B17 et B11. Le nombre de jeunes à l'envol dans la réserve en 2019 est estimé à un minimum de 31, soit 0,6 jeune à l'envol par couple, ce qui constitue un succès moyen.

**Synthèse** : 11 espèces d'oiseaux d'eau ont fourni des indices de reproduction en 2019 dans les marais de Séné. Les résultats ne sont pas tous analysés. Le total, sans compter le tadorne de Belon et le canard colvert, deux des espèces les plus abondantes se situe autour de 330 couples, et devrait au final dépasser 500 couples. Les marais de Séné demeurent néanmoins un site de reproduction des oiseaux d'eau d'importance majeure à l'échelle régionale.

Plusieurs des espèces nichant à Séné figurent sur la liste rouge des oiseaux nicheurs menacés de Bretagne, dont le fuligule milouin (en danger critique), l'échasse blanche et le chevalier gambette (en danger) et l'avocette élégante (vulnérable).

Espèces	Liste rouge Bretagne	Espèces	Liste rouge Bretagne
Grèbe castagneux	LC	Échasse blanche	EN
Cygne tuberculé	NA	Avocette élégante	VU
Tadorne de Belon	LC	Petit Gravelot	EN
Canard chipeau	CR	Chevalier gambette	EN
Canard colvert	LC	Mouette rieuse	NA
Canard souchet	CR	Sterne pierregarin	LC
Fuligule milouin	CR		
Fuligule porillon	CR		
Foulque macroule	LC		

CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure, NA : critères non applicables.

Depuis 20 ans, les suivis ont montré que le succès de la reproduction des oiseaux d'eau dans les marais de Séné est sujet à de fortes variations interannuelles. Il est en moyenne faible dans l'absolu, souvent inférieur à d'autres sites de reproduction régionaux. Les causes d'échec peuvent varier selon les années, mais on constate chroniquement un taux de prédation élevé sur les œufs ou les poussins, impliquant plusieurs espèces prédatrices, notamment renard roux et corneille noire (prédation sur œufs et poussins), héron cendré ou buse variable (prédation sur poussins).

Le suivi du succès de la reproduction réalisé sur deux espèces, avocette élégante et sterne pierregarin, apparaît très mauvais pour la première espèce et moyen pour la seconde en 2019.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Grèbe castagneux	3-6	5	8-9	12-15	3-5	3	1	4-5
Cygne tuberculé	3	3-5	5	4-6	3-7	4	5-6	6
Tadorne de Belon	nc	109	119-144	125-150	143-173	152	134	

Canard chipeau	0	0	0-1	0	0	0	0	0-1
Canard colvert	64	70	55	73-105	78	125	78	
Canard souchet	0	0-1	2-4	0	0	0-1	0	0-1
Fuligule milouin	0	0	1	1	0-1	0-2	3	3
Fuligule morillon	0	0	0	0	0	0	0	0-1
Foulque macroule	10-12	19-29	23	43	30	29	19	
Échasse blanche	11-12	21	32	29	19	17-20	34	34
Avocette élégante	73-94	116	149	203	144-148	137	126	150
Petit gravelot	0	1	1	0	0	1	0-1	0
Vanneau huppé	0	0	0	0	0	0	0	0
Barge queue noire	0	0	0	0	0	0	0	0
Chevalier gambette	14-25	37	39	43-47	42-49	65	65	62
Mouette rieuse	0	0	0	0	3	7	18	18
Goéland brun	0	0	0	0	1	0	0	0
Goéland marin	0	0	0	0	0-1	0	0	0
Sterne pierregarin	4-5	6	16	15	24	66	54	52
Total	partiel	387-400	449-479	548-614	490-539	604-610	503-505	

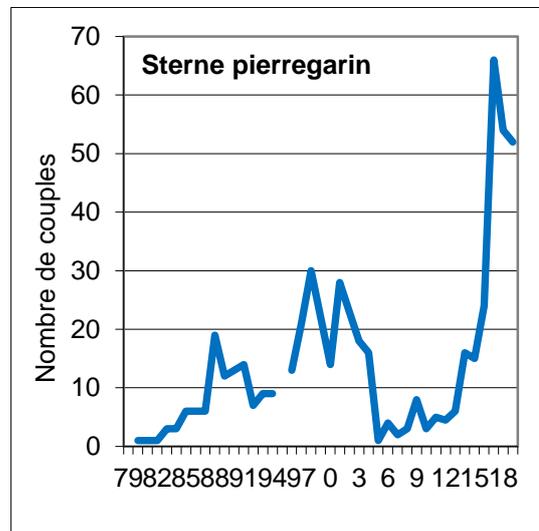
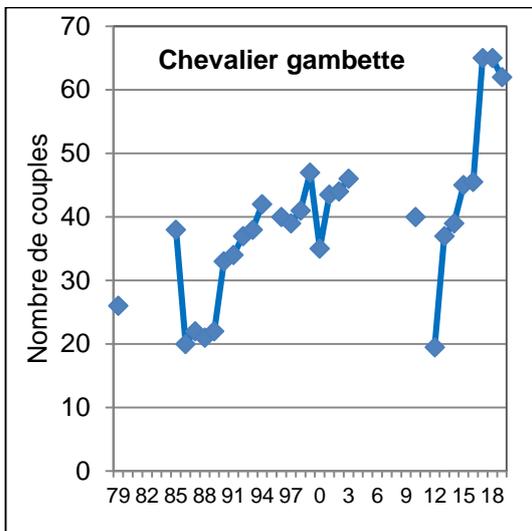
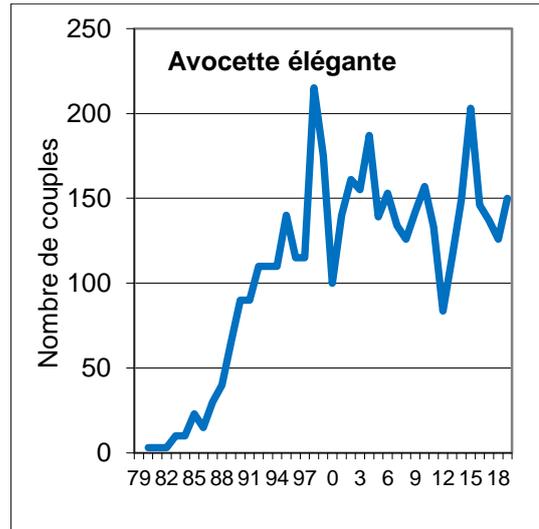
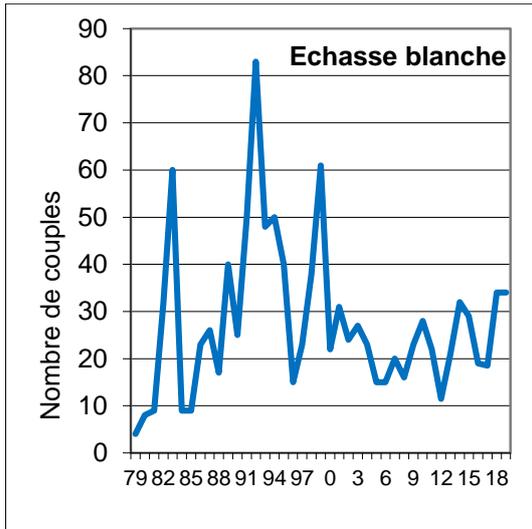
Scores à affecter au succès de la reproduction chez l'avocette élégante sur la base du succès suffisant pour assurer le renouvellement de la population sur le littoral atlantique français (Hémery et al. 2014) et la sterne pierregarin (Cadiou 2010).

#### Production en jeunes par couple

Avocette élégante					
Seuils	0 à 0,125	0,125 à 0,19	0,2 à 0,29	0,3 à 0,374	≥ 0,375
Bilan	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Sterne pierregarin					
Seuils	0 à 0,09	0,1 à 0,49	0,5 à 0,99	1,0 à 1,49	≥ 1,5
Bilan	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon

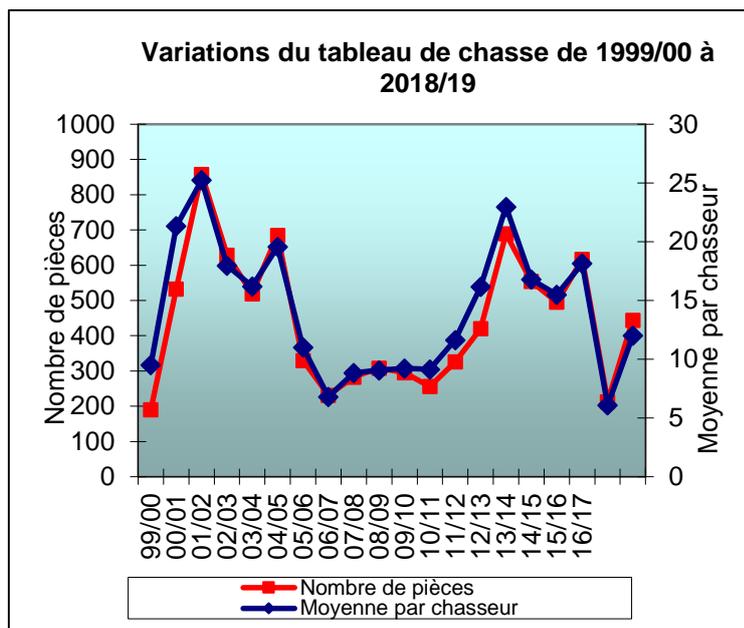
Bilan des résultats obtenus pour la production en jeunes à l'envol chez l'avocette élégante et la sterne pierregarin dans les marais de Séné de 2000 à 2018. TM = très mauvais, M = mauvais, Y = moyen, B = bon, TB = très bon. Cases vides : production en jeunes non estimée.

	2000-2004	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Avocette élégante	Y	TM	M	TB	Y	B	TM	TM	TM	Y	TB	TM	M	TM	TB	TM
Sterne pierregarin	M	TM	TB	TB	Y		TM	M	Y	Y	Y	M	B	M	B	Y



Évolution des effectifs nicheurs de trois espèces de limicoles et de la sterne pierregarin de 1979 à 2018.

**SE14 Suivre la pression de chasse et les prélèvements**



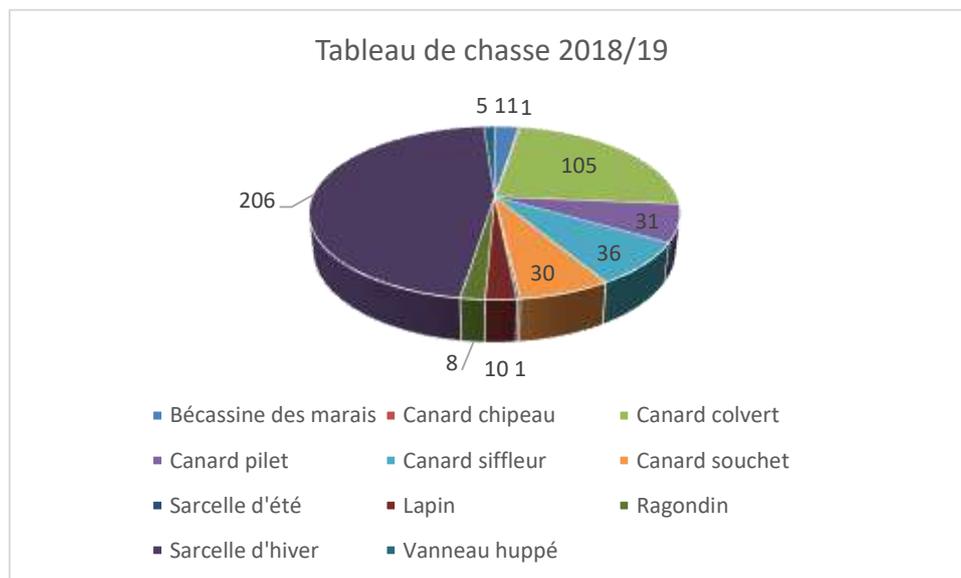
Les chasseurs pratiquant sur la réserve et sur les terrains du Conservatoire du Littoral situés dans le périmètre de protection ont l'obligation de consigner leurs prises sur un carnet de prélèvement. Pour la saison 2018–2019, 37 carnets ont été récupérés et analysés.

Au total, le tableau de chasse est constitué de 444 pièces de gibier sur les terrains où pratique l'Amicale de Chasse, ce qui correspond à la moyenne des 20 années de suivi. 12 chasseurs ne déclarent aucun prélèvement, tandis que les plus importants tableaux sont de 60, 59 et 49 (26, 24 et 17 l'an passé).

Les canards composent l'essentiel du tableau (92 %), les espèces les plus prélevées étant la sarcelle d'hiver (46 %), le canard colvert (24 %), le canard siffleur (8%) et le canard pilet (7 %).

Les canards composent l'essentiel du

386 prélèvements sont localisés au niveau du bassin. Sur la base de ces informations, il apparaît que 86 % du tableau de chasse est réalisé dans cinq bassins : G02, G10, G04, G01 et G18.



**PO2 Assurer la police de la chasse en concertation avec les services de l'état et les usagers**

La chasse est autorisée dans la réserve naturelle et son périmètre de protection, au nord de l'étier de Falguérec, hors du domaine public maritime.

Outre la réglementation en vigueur dans le département, les modalités d'exercice de la chasse sont régies par le décret de création de la réserve naturelle, l'arrêté préfectoral instituant le périmètre de protection, l'arrêté préfectoral précisant les modalités d'exercice de la chasse dans la réserve naturelle, les prescriptions de la convention de gestion cynégétique du Conservatoire du Littoral et le règlement intérieur de l'Amicale de Chasse. La réglementation de la chasse sur ce territoire est donc complexe.

Une synthèse de la réglementation est diffusée à tous les chasseurs avant l'ouverture anticipée au gibier adhérents de l'Amicale et aux propriétaires de marais avant l'ouverture anticipée de la chasse au gibier d'eau.

L'ouverture de la chasse au gibier d'eau intervient le 1<sup>er</sup> dimanche de septembre dans la réserve naturelle et son périmètre de protection. Elle ferme le 15 janvier dans la Réserve, le 31 dans le périmètre de protection.

### Bilan 2015-2019

**État de l'enjeu** : la fréquentation des marais par les oiseaux d'eau dépend pour une large part de la gestion hydraulique qui conditionne la qualité des habitats, et à la tranquillité.

La fréquentation humaine est contrôlée (sentiers, observatoires) et fait l'objet d'une surveillance par les gardes de la réserve. Le survol par des montgolfières est en nette baisse suite à plusieurs jugements exemplaires. Le projet de mise en cohérence des réglementations entre la réserve et son périmètre de protection amène à poser la question de la pertinence de ce dernier, qui abrite un patrimoine naturel majeur, fait l'objet d'un même niveau de gestion que la réserve et nécessiterait la même réglementation.

Un plan de gestion hydraulique a été adopté par les gestionnaires pour 5 ans, fixant le niveau d'eau et mode d'alimentation (eau douce ou salée) pour chaque bassin tenant compte des habitats patrimoniaux et de l'accueil des oiseaux. Les gestionnaires n'interviennent pas sur la gestion des marais privés. Sur les autres marais, la gestion est mise en oeuvre par le personnel de la réserve ou des bénévoles de l'Amicale de Chasse (terrains du CEL au nord de l'étier de Falguérec). Les interventions sont consignées. Dans plusieurs marais on constate une baisse de la fréquentation par les oiseaux ce qui doit amener à revoir de manière plus fine les modalités de gestion.

La qualité des marais pour les oiseaux d'eau est liée à l'ouverture du milieu, du paysage, qui influence leur capacité de détection des prédateurs. En outre, les végétations herbacées basses favorisent les stationnements de certaines espèces sur les digues. Au cours de la période 2015-2019, le programme de redéploiement du pâturage dans les marais est presque entièrement réalisé.

Les laro-limicoles utilisent pour la nidification des îlots bas et peu végétalisés dans les bassins qui nécessitent un entretien périodique (fauche ou renforcement).

Les suivis ont montré que le taux de prédation sur les oiseaux nicheurs (essentiellement sur pontes ou poussins) est généralement élevé, conduisant parfois à l'échec total. Néanmoins la diversité et l'abondance des populations demeurent élevés, ce qui amène à interroger l'efficacité des mesures de contrôle de certains prédateurs comme le renard roux et la corneille noire.

Les populations de sanglier sont en plein essor sur le littoral du Morbihan et l'espèce fréquente maintenant régulièrement le territoire de la réserve. Sa présence en nombre en période de reproduction a un impact fort sur les nicheurs, par prédation ou dérangement. La lutte contre les friches dans la réserve et le développement du pâturage ont permis l'étendue des « points noirs » (zones de friches offrant des abris). L'expérimentation du tir à l'affût et du piégeage ne s'avère pas concluante. Des battues administratives de tir de destruction ont été nécessaires chaque année.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
AD2	Adapter la réglementation dans la réserve naturelle et le périmètre de protection	Le sujet a été abordé en comité consultatif en 2018 et 2019. Une réflexion a été engagée avec les services de l'état amenant à interroger la pertinence du périmètre de la réserve naturelle.
PO1	Assurer la surveillance du site, l'information du public sur la réglementation et la police	L'opération est réalisée annuellement. Le dérangement par les survols de montgolfières est en baisse, suite à des jugements dissuasifs.
TE2	Assurer la mise en œuvre du plan de gestion hydraulique des marais	L'opération est réalisée annuellement. Des ajustements doivent être envisager face au déclin de la fréquentation de certains marais.

TE5	Entretien un réseau d'îlots favorables à la nidification des oiseaux coloniaux	L'opération est réalisée annuellement. Compte tenu de leur attractivité pour certaines espèces et de leur efficacité contre la prédation, la création de nouveaux îlots doit être envisagée périodiquement.
TE6	Rétablir et maintenir un paysage ouvert sur les marais et les digues par le pâturage et des interventions mécanisées complémentaires	Le projet de rétablissement du pâturage dans les marais est presque entièrement réalisé.
TE7	Contrôler les populations de prédateurs (sanglier notamment)	Des actions sont menées annuellement sans que leur efficacité soit démontrée. Pour différentes raisons, l'expérience de tir à l'affût et piégeage du sanglier n'ont pas été efficaces.
SE11	Assurer le suivi annuel des stationnements d'oiseaux d'eau migrateurs et hivernants	L'opération est réalisée annuellement.
SE13	Assurer le suivi annuel des oiseaux d'eau nicheurs	L'opération est réalisée annuellement.
SE14	Suivre la pression de chasse et les prélèvements	L'opération est réalisée annuellement.
PO2	Assurer la police de la chasse en concertation avec les services de l'état et les usagers	L'opération est réalisée annuellement.

## Objectif du plan Ob6 : Maintenir la capacité d'accueil pour le phragmite aquatique en migration

### SE15 Préciser les habitats potentiels pour le phragmite aquatique en migration

L'espèce a été observée le 23 août 2018 dans la roselière du bassin G15.

#### Bilan 2015-2019

**État de l'enjeu** : les zones humides littorales des façades Manche et Atlantique françaises jouent un rôle majeur pour l'accueil de cette espèce menacée en migration. On dispose d'une observation ancienne, dans les années 1980, dans le marais de Séné. Les progrès récents des connaissances ont révélé l'utilisation des prés-salés par le phragmite dans d'autres sites (baie du Mont St-Michel, baie de l'Aiguillon notamment), justifiant de nouvelles investigations à Séné. Une observation a été faite en 2014, une 2<sup>e</sup> en 2018, mais il s'agit d'observations fortuites.

L'objectif était d'utiliser la cartographie de la végétation et des habitats, complétée de vérifications de terrain, pour caractériser les habitats potentiels pour l'espèce, selon le protocole du plan national d'actions. Cette cartographie n'ayant pas été réalisée, les deux opérations visant le phragmite n'ont pas pu être engagées.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE15	Préciser les habitats potentiels pour le phragmite aquatique en migration	L'opération n'a pas été réalisée.
TE8	Prendre en compte les exigences du phragmite aquatique dans la gestion des marais	L'opération n'a pas été réalisée.



## **OLT5. Préserver ou restaurer la diversité biologique des prairies et landes**

### **Objectif du plan Ob7 : Maintenir un paysage ouvert dans les marais et prairies par le maintien et l'extension des activités agropastorales**

#### **AD3 Adapter et suivre la mise en œuvre du cahier des charges agricole**

Aucune action en 2019.

#### **AD4 Poursuivre le conventionnement avec des agriculteurs pour la mise en œuvre de fauche ou de pâturage**

Cinq exploitations agricoles et une association interviennent dans la réserve et le périmètre de protection :

Actions	Période de pâturage dans la réserve
Bovins laitiers (Penn da Benn) et fauche	Toute l'année
Bovins viande (Salers des Marais) et fauche	Toute l'année
Bovins viande (VVL) et fauche	De mai à août
Fauche (Ferme de Cariel)	
Équidés (Écuries ar Koed Aour)	Toute l'année
Moutons (GEPEN)	De juin à octobre

Plusieurs changements sont intervenus en 2018/19 :

- La propriétaire du centre équestre Ecurie ar Koed Aour a informé en juin de la fin de son activité sur le site pour fin septembre, ce qui a été effectif.
- Les gestionnaires ont rencontré durant l'été plusieurs candidats à la reprise. Ce centre équestre est établi dans des bâtiments privés, mais exploite environ 10 ha de terres, pour l'essentiel propriété du Département (6 ha 31) et du Conservatoire du Littoral (2 ha 33).
- Ces terrains ont été confiés à Mr. Cormier suite à un avis de vacance de terres conjoint du Conservatoire et du Département.

#### **TU2 Rétablir des activités agropastorales sur différentes entités fonctionnelles (voir carte). Favoriser la mise en place de clôtures et la restauration de prairies**

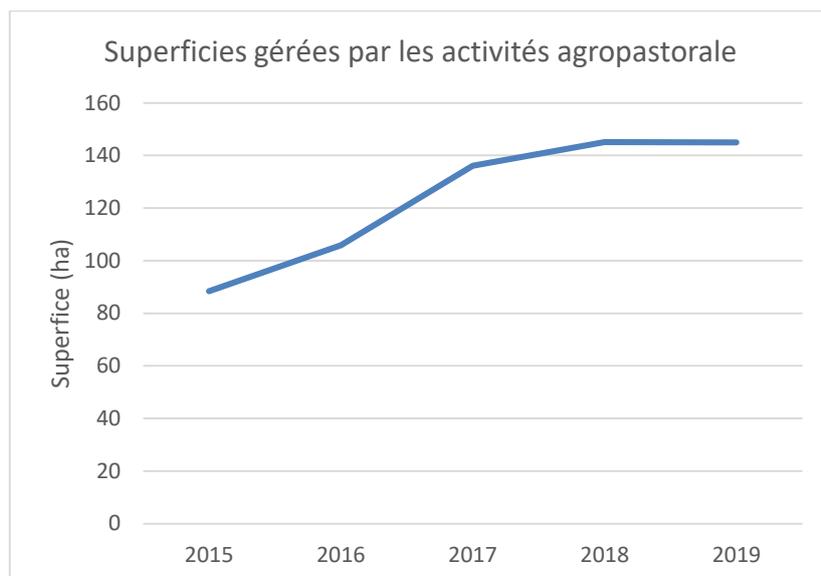
Dans le cadre du projet de restauration de la capacité d'accueil des marais rétro-littoraux pour les anatidés hivernants, un nouveau lot de marais et prairies et été clôturés. Le financement est assuré à 80 % par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et 20 % Bretagne Vivante. Pour plus de détails voir TE06.

#### **AD5 Suivre les usages et activités agropastorales**

Sur un total de 154 ha nécessitant une activité agropastorale pour gérer la végétation et maintenir des habitats de prairie, 145 ha ont été gérés cette année. Cette superficie a fortement augmenté depuis 2015, quand seulement 88 ha étaient entretenus.

Cette dynamique a plusieurs causes : attribution de terres du Conservatoire et du Département à des exploitants, opérations de restauration de prairies et pose de clôtures en partie aidées par les propriétaires et gestionnaires. Il subsiste donc environ 10 ha sans gestion et environ 12 ha gyrobroyés.

Par ailleurs, les exploitants des fermes Penn da Benn et Salers des marais poursuivent le travail de restauration des parcelles par broyage des ligneux en périphérie.



### SE2 Suivre l'évolution des habitats (cartographie)

La cartographie des habitats n'a toujours pas été réalisée.

### SE16 Suivre l'évolution de la flore et de la végétation des prairies

Le suivi de la flore n'a pas été réalisé en 2019, faute de disponibilité du botaniste.

### SE17 Suivre les papillons diurnes dans un réseau de prairies

Aucune espèce nouvelle de papillon de jour n'a été observée sur la réserve naturelle cette année. Une des deux espèces qui avaient été découvertes en 2017, sans avoir été revue en 2018, a été revue en 2019. Il s'agit de la **Mélitée de la Lancéole** (*Melitaea parthenoides*), qui a été observée sur 3 transects, deux à proximité de Michotte et un autre à Brouël Le Goho. L'installation dans la réserve de cette espèce, qui progresse vers l'ouest dans le Morbihan, se confirme donc.

Les suivis des 15 transects commencés en 2008 ont pu être effectués correctement en 2019 avec 4 passages (mai, juin, juillet, août). Ces quatre passages totalisent 33 espèces et 262 données, soit des chiffres un peu plus faibles que l'année précédente.

Nombre d'espèces et d'individus observés sur les différents transects

Transect	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
N sp	9	10	12	7	17	16	7	18	11	12	15	9	9	12	14
N ind	75	84	40	27	70	148	19	82	102	92	130	29	27	59	99

Compte tenu des fortes variations interannuelles des populations de rhopalocères, l'interprétation des résultats d'une seule année est toujours délicate. Néanmoins on remarquera que les prairies de Michotte (T5 et T6) comptent parmi les plus riches en 2019 ce qui n'étaient pas le cas il y a quelques années. La fauche avec exportation et le pâturage y ont permis une réouverture du milieu et la diversification de la flore qui profitent maintenant aux papillons. A l'inverse les prairies de Falguérec (T1 et T2) se classent maintenant parmi les moins riches. Pour ces dernières on peut y voir les effets combinés de l'invasion par l'*Oenanthe safranée* et par les ligneux (ajoncs et prunelliers).

#### - Espèces remarquables

Sur les 33 espèces observées on remarque :

Une espèce de la liste rouge régionale : **le Gazé** (*Aporia crataegi*) qui a été rencontré sur neuf des quinze transects.

### Bilan 2015-2019

État de l'enjeu :

Les milieux prairiaux constituent un enjeu majeur pour la réserve en raison des étendues concernées et de la présence d'habitats et d'espèces patrimoniaux. La préservation de ce patrimoine implique le maintien et l'extension à de nouveaux espaces abandonnés de pratiques agropastorales extensives. Les pratiques agropastorales sont mises en oeuvre par des agriculteurs conventionnés avec le Conservatoire du Littoral, le Département du Morbihan, la commune de Séné, ou sur des terrains privés.

En 2008, une part important de ces terrains était en friche, ce qui a motivé un programme pour impliquer des agriculteurs dans la gestion de la réserve. En 2019, on peut considérer que l'objectif est atteint. Tous les terrains nécessitant une gestion agropastorale ont été attribués à des exploitants et un travail important a été réalisé pour restaurer les prairies et la capacité de travail des exploitant : broyage de ligneux, pose de clôtures.

Le suivi des activités agropastorales sera poursuivi : caractérisation annuelles des usages et pratiques pour chaque parcelle, intégration de ces données dans le SIG. Les résultats de ces opérations devront être évalués par la cartographie périodique de la végétation (en même temps que les autres habitats de la réserve). Les suivis de la flore, de la structure de la végétation (engagé en 2008) et le suivi des lépidoptères rhopalocères le long de transects témoins, devront être poursuivis et analysés, et valorisés.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
AD3	Adapter et suivre la mise en œuvre du cahier des charges agricole	Le suivi est réalisé annuellement.
AD4	Poursuivre le conventionnement avec des agriculteurs pour la mise en œuvre de fauche ou de pâturage	Tous les terrains publics nécessitant une gestion ont été attribués.
TU2	Rétablir des activités agropastorales sur différentes entités fonctionnelles (voir carte). Favoriser la mise en place de clôtures et la restauration de prairies	La quasi-totalité des parcelles attribuées à des exploitants sont maintenant gérés.
AD5	Suivre les usages et activités agropastorales	L'opération est réalisée annuellement.
SE2	Suivre l'évolution des habitats (cartographie)	L'opération n'a pas été réalisée.
SE16	Suivre l'évolution de la flore et de la végétation des prairies	10 parcelles font l'objet de relevés chaque année, sauf en 2019.
SE17	Suivre les papillons diurnes dans un réseau de prairies	15 parcelles sont suivies annuellement.

## Objectif du plan Ob8 : Préserver les landes sèches et mésophiles en bon état de conservation

**TE9** *Limitation de la progression du boisement, notamment en périphérie. Gyrobroyage avec exportation si besoin*

Aucune action dans ce domaine en 2019.

### Bilan 2015-2019

**État de l'enjeu** : les landes occupent une superficie marginale (environ 2 ha) dans la réserve où elles sont essentiellement localisées dans le périmètre de protection. Leur intérêt essentiel réside dans l'existence de zones de contact et transition avec des végétations sub-halophiles.

Le développement des arbres et arbustes en périphérie et la colonisation par le baccharis dans les zones de transitions sont les principales menaces. Outre la lutte contre le baccharis, l'objectif est de stopper le boisement périphérique.

Une fois la menace du boisement enrayée, il est intéressant de maintenir une diversité de structure de végétation dans les landes. Maintenir par une fauche régulière de petites surfaces de landes rases favorise la diversité de la flore et des invertébrés, ainsi que la régulation thermique des reptiles.

Comme les autres habitats de la réserve, les landes feront l'objet d'un suivi cartographique périodique et d'une évaluation de leur état de conservation (SE2)

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
TE9	Limitation de la progression du boisement, notamment en périphérie. Gyrobroyage avec exportation si besoin	L'opération n'a pas été réalisée, excepté pour la lutte contre le baccharis.
SE2	Suivre l'évolution des habitats (cartographie)	L'opération n'a pas été réalisée.

## Objectif du plan Ob9 : Préserver la dynamique naturelle de certains habitats terrestres

**TE1** *Préserver la dynamique naturelle de certains habitats terrestres*

Les zones de non intervention ont été respectées.

### Bilan 2015-2019

**État de l'enjeu** : historiquement la quasi-totalité du territoire de la réserve a été exploitée par des activités agropastorales. Dans les années 1950 les paysages sont ouverts et la strate arborescente paraît absente ou très localisée. À partir des années 1970, l'abandon des parcelles les moins productives conduit au boisement spontané. Des parcelles, principalement localisées dans le périmètre de protection, seront conservées en évolution spontanée et seront suivies régulièrement.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
TE1	Préserver la dynamique naturelle de certains habitats terrestres	L'opération a été réalisée, mais non évaluée.

## **OLT6. Préserver l'état de conservation des habitats en limitant la colonisation par des espèces allochtones**

### **Objectif du plan Ob10 : Surveiller et contrôler les espèces allochtones invasives**

#### **SE18 Assurer une veille et un suivi des espèces exogènes (notamment Baccharis)**

Trois espèces végétales font l'objet d'un suivi, le baccharis principalement, l'herbe de la pampa et le laurier sauge secondairement.

Dans la réserve naturelle, la plupart des stations sont constituées d'un faible effectif de jeunes plans. Les stations les plus importantes quant au nombre et la taille des individus étaient jusqu'en 2018 localisées dans le nord du périmètre de protection.

#### **TE10 Assurer le contrôle annuel du baccharis**

Le territoire de la Réserve fait l'objet d'une surveillance annuelle à l'automne. Tous les plans découverts sont localisés et éliminés.

Dans la partie centrale de la Réserve, de Michotte à Bindre, 394 plants ont encore été découverts cette année, les concentrations étant localisées sur Bindre (200) et à proximité de Brouel Kerstang. Ils ont tous été éliminés.

Une action de plus grande envergure a été lancée à Séné en septembre 2014 par Daniel Lasne, avec pour objectif d'éradiquer le baccharis sur l'ensemble de la commune. L'action est portée par Bretagne vivante, le Collectif anti-baccharis et la Commune de Séné. Au bout de la 6<sup>e</sup> saison de chantiers (plus de 100 en six ans) tous les plants porteurs de graines (et plants mâles) auront été éliminés sur toute la commune. Il restera donc à terminer l'arrachage des derniers plants qui germeront à partir de la banque de graine.

C'est dans ce cadre que l'action a été étendue au périmètre de protection de la Réserve Naturelle depuis 2015.

En 2018 et 2019, outre la surveillance et l'élimination des plants réalisée par le personnel de la réserve des interventions ponctuelles ont été faites par Bretagne Vivante/Collectif-anti-baccharis. Sur le secteur entre Montsarrac et Kerarden deux gros pieds ont été enlevés en 2018, aucun n'a été revu en 2019.

Le secteur 2 entre Kerarden et Michotte a fait l'objet d'un arrachage modéré d'une cinquantaine de petits plants de l'année pour la troisième année consécutive. Ce foyer assez modeste est en bonne voie d'éradication.

Le secteur au nord de Kerarden a été soumis à une forte germination à cause de conditions très favorables au printemps, et à une forte poussée de petits plants en 2018. Le Collectif a été appuyé par l'association des Amis de Kerarden pour un chantier de 2 heures en 2018. Le 11/10/19, un mini chantier à 3 personnes (en 1h30) a permis d'enlever une 50<sup>e</sup> de plants sur les trois secteurs dont un nouveau mini foyer (kerarden 2) qui n'avait pas encore été aperçu.



Dans le périmètre de protection, la lutte s'est intensifiée depuis 2015. Les plans sont arrachés dans les marais en automne. En 2015, une importante station située en périphérie du marais de Bindre avait été traitée par gyrobroyage en août. En juillet 2016, les germinations ou rejets étaient rares. La zone a été ouverte au pâturage par un troupeau de vaches Salers en août 2016, gestion étendue à l'ensemble de la zone à partir de 2017. Les observations montrent l'éradication de toutes les surfaces clôturées en 2018. Le suivi de la flore des prairies a révélé en outre une diversification de la végétation en 2018.

Durant l'automne 2017, les actions ont porté sur l'arrachage ou la coupe des pieds de baccharis à l'extérieur de la zone pâturée. Une deuxième tranche de gyro-broyage a été réalisée sur le périmètre orange ci-dessous. Cette zone a été clôturée en mise en pâture en 2018. Des arrachages complémentaires sont prévus en 2019, en limite des surfaces pâturées.

Le 10/09/19, 7 bénévoles sur 4 h au NE de Bindre (marais bindre 3) ont enlevé 250 pieds à la main et 200 au baccharrache et 50 gros pieds ont été tronçonnés. Le 03/10/19, 8 bénévoles sur 3 h au NE de Bindre (marais de bindre 1) ont enlevé 150 pieds au baccharrache et 3 pieds tronçonnés.



Au global grâce à la mise en pâturage au nord de la réserve, le baccharis a beaucoup diminué et devrait pouvoir être pratiquement éliminé dans les 2 années qui viennent. De même au sud l'élimination a été 4 ou 5 fois plus rapide cette année, avec 4 fois moins de bénévoles que l'année dernière

### **TE11 Assurer le contrôle annuel du ragondin**

La régulation se fait par le piégeage et le tir durant la saison de chasse, dans la partie chassable de la réserve et son périmètre de protection.

Un minimum de 12 individus a été éliminé par tir mentionné dans les carnets de prélèvement.

La régulation par piégeage se fait dans le cadre de la campagne coordonnée par la Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (DGDON). La campagne dure un mois. Quatre piégeurs de l'Amicale et le garde de la réserve se partagent le territoire de marais.

Au total, 79 ragondins ont été éliminés par piégeage.

### **TE12 Contrôler les autres espèces invasives avérées en tant que de besoin**

Un plant d'herbe de la Pampa et 4 lauriers sauces ont nécessité intervention cette année.

**Bilan 2015-2019****État de l'enjeu :**

Les différents habitats de la réserve accueillent des espèces allochtones :

- huître creuse, palourde japonaise, cyclope, crabe à pinces, etc... en milieu estuarien ;
- baccharis, herbe de la Pampa, *Coryza*, etc... pour les plantes terrestres ;
- écrevisse de Louisiane, rat musqué, ragondin, ibis sacré pour la faune (liste non exhaustive).

Les effets de la colonisation de l'estuaire par les espèces introduites ne sont pas connus. Il apparaît vain d'envisager un contrôle de ces espèces en milieu ouvert, mais le suivi de la faune des vasières et du chenal de la rivière de Noyal (SE1) ont mis en évidence une augmentation exponentielle des densités de ces espèces. La colonisation par l'huître creuse pour laquelle la méthode d'échantillonnage n'est pas adaptée, devra être quantifiée et suivie.

Le baccharis est la seule plante réellement invasive dans la réserve. L'herbe de la Pampa, peu présente, fait déjà l'objet d'interventions. Le laurier sauce, en augmentation, a également nécessité un programme de contrôle.

Dès la création de la réserve, le baccharis a fait l'objet d'un programme de surveillance et contrôle, étendu ensuite aux marais du périmètre de protection. Chaque année les stations des années précédentes sont contrôlées et les plans découverts dans l'année sont éliminés. L'espèce est nettement plus implantée dans les prairies sub-halophiles et landes du périmètre de protection. Des chantiers, du broyage et le développement du pâturage dans cette Selon les parcelles, ont permis un net recul de l'espèce et permettent d'envisager son éradication à moyen terme.

On ne connaît qu'une station de l'écrevisse de Louisiane dans la réserve, dans un bassin d'eau douce. La salinité limite l'expansion vers les anciens marais salants, mais le réseau de mares et fossés est susceptible d'abriter l'espèce. Un suivi devrait être mis en place.

Les observations ou captures de rat musqué et de vison d'Amérique sont devenues rares. Le ragondin occupe l'ensemble des marais, mares et fossés, excepté les prés-salés. La dégradation des digues et ouvrages hydrauliques constitue la principale nuisance. Le programme annuel de contrôle de la population, basé sur du piégeage réalisé par la réserve et l'Amicale de Chasse, à la fin de l'hiver, sera poursuivi.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE18	Assurer une veille et un suivi des espèces exogènes (notamment Baccharis)	L'opération est assurée annuellement.
TE10	Assurer le contrôle annuel du baccharis	L'opération est assurée annuellement.
TE11	Assurer le contrôle annuel du ragondin	L'opération est assurée annuellement.
TE12	Contrôler les autres espèces invasives avérées en tant que de besoin	L'opération est assurée annuellement.

## **Orientation : Connaissance du patrimoine**

## **OLT1. Compléter les inventaires naturalistes et contribuer à une meilleure connaissance des habitats et des espèces**

### **Objectif du plan Ob11 : Améliorer la connaissance du fonctionnement écologique de la rivière de Noyal**

#### **RE1 Faire réaliser une étude par analyse isotopiques des producteurs primaires et invertébrés benthiques**

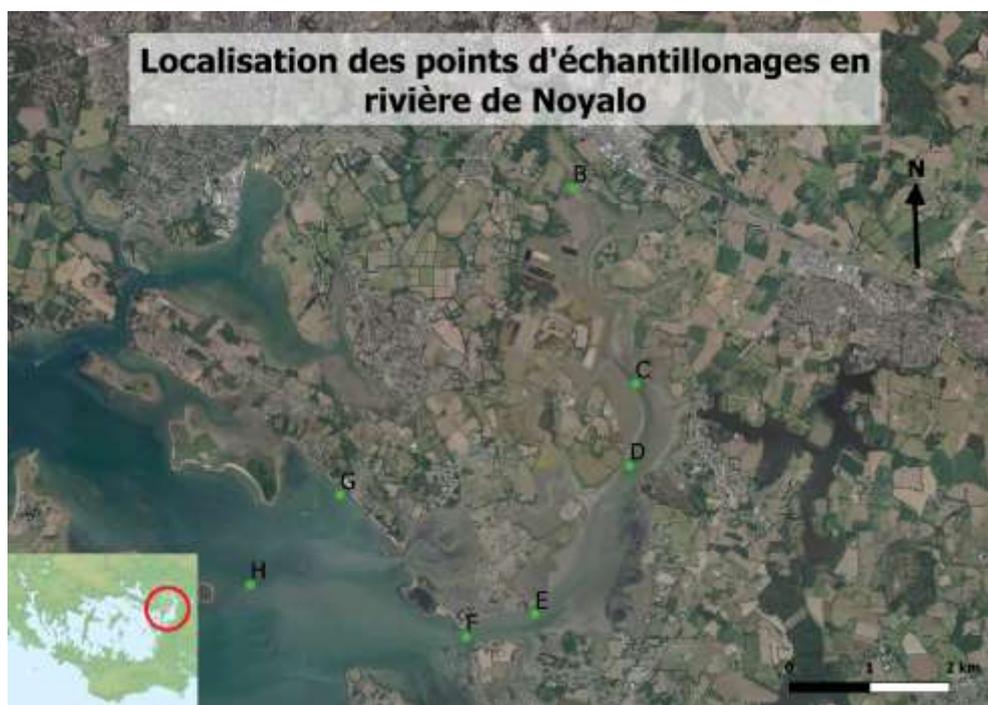
Depuis 1999, la DREAL gère en collaboration avec les Services Police de l'Eau Littorale (SPEL) des quatre DDTM bretonnes le réseau des estuaires bretons. Le principal objectif de ce réseau est d'apporter des informations sur la qualité patrimoniale des eaux estuariennes.

Ce réseau porte sur 27 estuaires bretons et près de 200 stations suivies chaque année six fois. Il a été construit à partir des enseignements apportés par les observations de qualité des eaux des estuaires, conduites depuis de nombreuses années par les SPEL bretonnes. Les prélèvements dans les estuaires du réseau sont réalisés selon un protocole commun d'intervention. De même, les paramètres analysés sont communs à tous les estuaires. Ce réseau des estuaires permet d'évaluer la qualité des masses d'eau de transition (eaux estuariennes) et de comparer les résultats des estuaires entre eux.

La rivière de Noyal fait partie de ce réseau. Cet estuaire reçoit les eaux de deux bassins versants, le Liziec et le Plessis, dont les eaux transitent par l'étang de Noyal avant d'atteindre l'estuaire.

Les résultats de ce suivi ont été mis à disposition par la DREAL Bretagne pour la période de janvier 1995 à 2018.

**Protocole** : les mesures et prélèvements sont réalisés à marée haute le matin, le long d'un gradient amont partant de la limite de salure des eaux (point B proche de St-Léonard) à l'embouchure de l'estuaire (point F au passage de St-Armel). Le point permet une comparaison avec la masse d'eau orientale du golfe.



Le suivi n'est pas réalisé chaque mois chaque année. Les paramètres régulièrement suivis sont :

- Salinité, température, pH, oxygène dissous, saturation en oxygène, matières en suspension
- Azote : ammonium, nitrites, nitrates
- Phosphore : orthophosphates

- Silice : silicates et silicium
- Chlorophylle a et phéopigments
- Bactériologie : *Escherichia coli* et entérocoques.

**Analyse des données** : on cherche à détecter d'éventuelles variations au cours du temps des paramètres physico-chimiques de l'estuaire. Compte tenu des variations selon des années, les données ont été analysés par un modèle additif généralisé (GAM) avec le logiciel R. Les variables physico-chimiques ont été analysées séparément pour chaque point d'échantillonnage le long du gradient amont aval.

**Résultats** : la majorité des paramètres présentent des variations plus ou moins marquées le long du gradient de l'estuaire. La salinité et l'oxygène augmentent de l'amont vers l'aval, alors que les concentrations des nutriments (différentes formes de l'azote, phosphates et silice) et les paramètres bactériologiques diminuent le long de ce même gradient. Ce résultat confirme s'il en était besoin, que les nutriments et les bactéries fécales ont une origine continentale via les bassins versants. On ne détecte pas de tendance pour la température, la chlorophylle a et les phéopigments.

Les points B et C reçoivent les eaux du Liziec auxquelles s'ajoutent les eaux de l'étang de Noyal et du bassin versant du Plessis au point D. La comparaison des deux premiers points d'une part et du D d'autre part peut renseigner sur l'origine des pollutions.

On n'observe pas de différence significative pour les concentrations en pour ammonium, nitrates, et orthophosphates. Il y a peu de différences pour des concentrations de nitrites, mais valeurs exceptionnelles sont mesurées en B, ce qui pourrait indiquer des pics ponctuels de pollution. Les valeurs les plus élevées de silicates et silicium sont mesurées en B. Enfin, les concentrations les plus élevées sont observées en B pour *Escherichia coli*, en B et C pour les entérocoques.

Deux formes de l'azote ne présentent pas de tendance sur le long terme : l'ammonium et les nitrites. En revanche, les concentrations en nitrates, phosphates et silice tendent à diminuer sur la période 1995 à 2018.

Les concentrations en bactéries fécales tendent aussi à diminuer, même si elles peuvent toujours atteindre des valeurs élevées jusqu'au point D.

Enfin, deux paramètres montrent une forte tendance à l'augmentation, la température et la salinité, les deux étant en partie lié. La température ne dépasse jamais 20°C jusqu'en 2006, mais quasiment chaque année à partir de 2007. On note même des valeurs record en août 2018, atteignant 28°C.

Les indicateurs de la production primaires montrent des tendances contradictoires, augmentation de la concentration de la chlorophylle a et diminution de celle des phéopigments.

**Interprétation** : l'analyse révèle de nombreux changements des caractéristiques physico-chimiques des eaux de l'estuaire de la rivière de Noyal sur le long terme, susceptibles d'entraîner des modifications majeures du fonctionnement de cet écosystème.

Deux tendances fortes se dégagent :

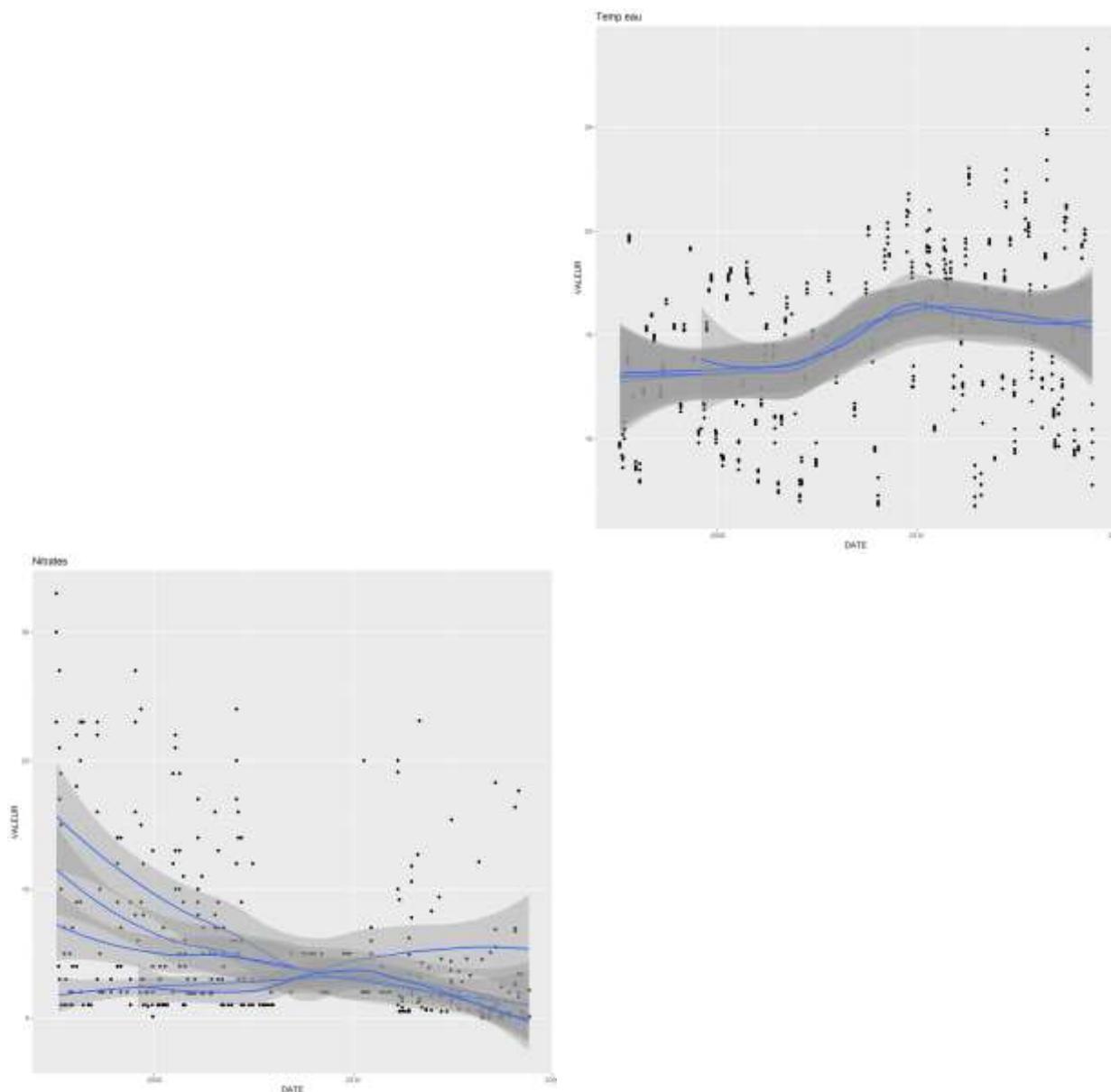
- Une réduction des concentrations de la plupart des nutriments (excepté ammonium et nitrites) et des bactéries fécales, qui ont une origine continentale ;
- Une augmentation de la température et de la salinité qui pourraient être la traduction des changements climatiques.

La première tendance peut être interprétée comme une amélioration de la qualité des eaux de l'estuaire. Toutefois il s'agit de concentrations qu'il conviendrait de traduire en flux pour avoir un diagnostic plus pertinent des apports de nutriments dans l'écosystème. De plus, la concentration en chlorophylle a montre une tendance à l'augmentation sur le long terme, ce qui suggère que la diminution des concentrations de nutriments n'est suffisante pour réduire la production primaire et l'eutrophisation de l'estuaire. Il est aussi possible que l'augmentation de la température favorise la dynamique des producteurs primaires et que ces derniers consomment une plus grande part des nutriments.

L'augmentation des températures, notamment en été, est également susceptible d'entraîner des modifications de la structure et du fonctionnement de l'écosystème.

À ce stade de la réflexion, il paraît difficile d'aller plus loin dans la compréhension des causes et conséquences. Quels sont les paramètres physico-chimiques dont les variations ont entraîné des modifications des autres paramètres ? Dans quelle mesure ces changements de la physico-chimie des eaux affecte la biodiversité et le fonctionnement de l'écosystème ? Il apparaît nécessaire de développer un programme de recherche pour mieux comprendre le fonctionnement de la rivière de Noyal.

Variables	Tendance amont aval	Tendance à long terme
Salinité	↗	↗
Température	→	↗
Oxygène	↗	↗
MES	↘	↘
Ammonium	↘	→
Nitrites	↘	→
Nitrates	↘	↘
Phosphates	↘	↘
Silice	↘	↘
Chlorophylle a	→	↗
Phéopigments	→	↘
Escherichia coli et entérocoques	↘	↘



Variations des concentrations en nitrates et de la température en rivière de Noyal, de 1995 à 2018. Chaque courbe correspond à la moyenne annuelle pour un point de prélèvement encadrée par un intervalle de confiance (grisé).

### Bilan 2015-2019

**État de l'enjeu** : l'estuaire de la rivière de Noyal a une importance majeure pour le patrimoine naturel (vasières intertidales, herbiers de zostère, prés-salés, accueil d'oiseaux d'eau migrateurs et hivernants, transit ou habitat de poissons migrateurs...), qui a justifié un classement en réserve naturelle et périmètre de protection de réserve naturelle sur la commune de Séné, des classements en RNCFS, ZPS et ZSC sur tout ou partie du site.

La rivière de Noyal c'est aussi un écosystème, avec des fonctions écologiques qui sous-tendent la biodiversité, mais aussi des services tels que nurseries et nourrisseries de poissons à valeur commerciale, ostréiculture et pêche à la palourde en aval.

Les suivis menés par la réserve naturelle ont montré des modifications des peuplements d'invertébrés des vasières et de la fréquentation de l'estuaire par les oiseaux migrateurs et hivernants, changements suggérant une dégradation du fonctionnement de l'écosystème. L'analyse des suivis des paramètres



G27	Dépoldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé
G28	Poldérisé	Poldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé
G33	Poldérisé	Dépoldérisé	Poldérisé	Poldérisé	Dépoldérisé	Dépoldérisé

### SE19 Mettre en place un suivi photographique des habitats et paysages

Les couvertures photographiques paysagères de 1995 et 2002 ont été numérisées et localisées géographiquement. Sur cette base, un réseau de points de référence a été défini. Une nouvelle couverture photographique a été réalisée partiellement en 2016 et complétée en 2018. Six autres points ont été couverts en 2019.

Le projet POPP-Breizh, Plateforme des Observatoires Photographiques des Paysages, vise à faciliter le partage, assurer la pérennité des archivages et la fiabilité des métadonnées, fournir des capacités d'exploitation des observatoires photographiques. L'objectif est que la Réserve intègre cet observatoire et surtout adopte les standards régionaux.

### Bilan 2015-2019

**État de l'enjeu** : les paysages, habitats et biocénoses de la réserve sont pour une large le produit d'usages et activités humaines, notamment saliculture et agriculture. Depuis la création de la réserve, ces activités sont si possible choisies, le déploiement de l'agripastoralisme ayant été favorisé depuis 2008, comme outil de gestion, pour préserver ou restaurer des paysages ouverts et des végétations herbacées dans les marais et prairies. L'observatoire photographique fournit un témoignage de l'évolution des paysages. Depuis 2008, la réserve collecte annuellement les informations sur la gestion et les usages de parcelles. L'analyse des photographies aériennes anciennes permettrait de compléter l'histoire des usages.

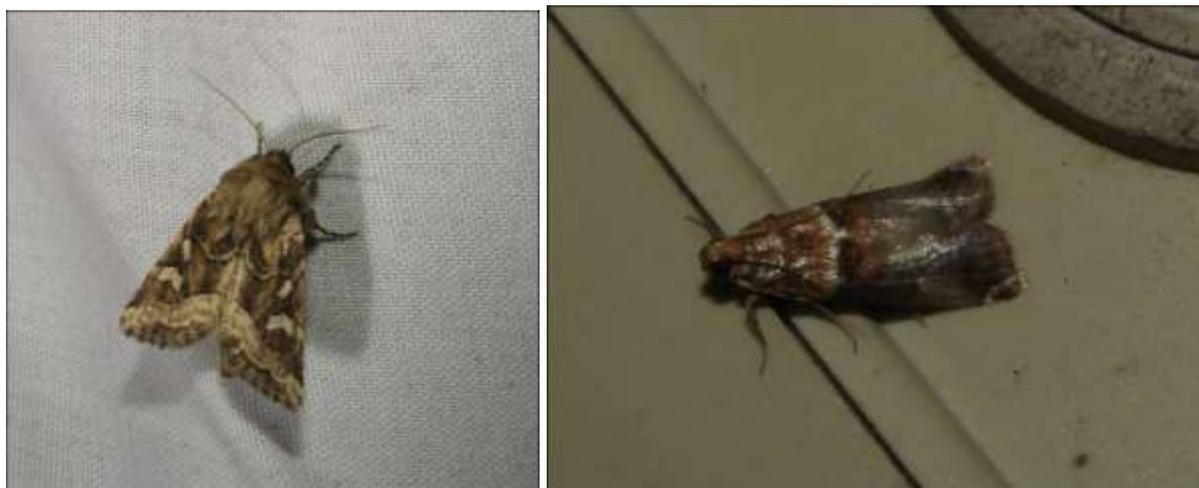
Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
RE2	Réaliser la cartographie des usages agricoles et de la structure de la végétation depuis 1950	Opération très partiellement réalisée en ce qui concerne uniquement les marais et leurs relations à la mer.
SE19	Mettre en place un suivi photographique des habitats et paysages	Le travail de numérisation et géolocalisation des archives a été réalisé. De nouvelles photographies ont été prises sur ces mêmes points, et de nouveaux sites de 2016 à 2019. Les liens avec l'observatoire régional doivent être établis ou renforcés.

## Objectif du plan Ob13 : Compléter et actualiser les inventaires naturalistes

### SE20 Selon les opportunités (disponibilité de naturalistes professionnels ou bénévoles) poursuivre les inventaires des groupes méconnus

**Hétérocères** : Gérard Sineau a réalisé une soirée d'inventaire des hétérocères à Bindre en bordure du périmètre de protection de la réserve avec l'aide de Jean David et Lucie d'Abovilliers. Initialement prévue en août, la soirée a dû être reportée au vendredi 13/09/2019 pour des raisons météorologiques. Les données ont été saisies sur SERENA par Gérard Sineau.

56 espèces ont été inventoriées dont 16 microlépidoptères et 40 macrolépidoptères. D'après un premier pointage 11 de ces espèces seraient nouvelles pour la réserve.



Deux des nouvelles espèces contactées sur la réserve naturelle : *Luperina dumerilii* (à gauche) et *Acrobasis tumidana* (à droite)

### SE21 Élaborer et mettre en œuvre une stratégie d'actualisation des inventaires

Aucune nouveauté dans ce domaine en 2019.

### AD6 Actualiser les autorisations de capture ou prélèvement dans la réserve

Une autorisation de pêche scientifique pour l'étude des poissons des prés-salés a été accordée pour 4 ans par la DIR-NAMO.

### Bilan 2015-2019

#### État de l'enjeu :

La connaissance de la biodiversité de la réserve est essentielle pour gérer le site. De nombreux groupes taxonomiques ont fait l'objet d'inventaires actuels mais il subsiste des lacunes sur certains groupes majeurs, tels que les bryophytes, les champignons ou les invertébrés continentaux. Ces groupes sont réputés difficiles. Il s'agira de solliciter les (rares) spécialistes régionaux ou nationaux pour compléter ces inventaires de manière opportuniste.

Les espaces protégés comme Séné font l'objet d'inventaires plus ou moins permanents, et les listes d'espèces observées à un moment ou un autre s'enrichissent automatiquement. Certains groupes font l'objet d'inventaires continus (plantes pour partie, lépidoptères rhopalocères, oiseaux) et l'apparition ou la disparition d'une espèce est visible. L'actualisation des inventaires est programmée pour plusieurs groupes dans le cadre de ce plan de gestion : faune marine, mollusques dulcicoles, odonates,

amphibiens. Une stratégie d'actualisation des inventaires sur le moyen ou long terme a été discutée en conseil scientifique qui a recommandé de concentrer les moyens de la réserve vers les suivis les principaux enjeux du site, plutôt que de les disperser.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE20	Selon les opportunités (disponibilité de naturalistes professionnels ou bénévoles) poursuivre les inventaires des groupes méconnus	Les inventaires ont surtout progressé dans les domaines de lichens et des papillons nocturnes.
SE21	Élaborer et mettre en œuvre une stratégie d'actualisation des inventaires	Suite à l'avis du conseil scientifique de 2015, les moyens de la réserve sont concentrés sur les suivis, notamment invertébrés benthiques, poissons, avifaune, flore et papillons des prairies.
AD6	Actualiser les autorisations de capture ou prélèvement dans la réserve	L'opération a été réalisée.

## Objectif du plan Ob14 : Poursuivre la centralisation, l'intégration et l'analyse des données

### AD7 Poursuivre le développement du SIG

Couches d'informations actualisées en 2019 :

- Points de prélèvement des invertébrés benthiques en rivière de Noyal
- Gestion hydraulique des marais
- Gestion de la végétation des digues
- Oiseaux migrateurs et hivernants : richesse spécifique, abondance et densité
- Oiseaux d'eau nicheurs : richesse spécifique, abondance et densité
- Prélèvements cynégétiques
- Pratiques agricoles et gestion des habitats
- Suivi des papillons rhopalocères
- Espèces exogènes invasives : distribution et opérations de lutte

### AD8 Poursuivre l'utilisation de SERENA et rendre accessibles la base en interne

SERENA est un logiciel de saisie et gestion de base de données naturalistes développé par RNF pour les espaces protégés.

Par ailleurs, le portail <http://www.faune-bretagne.org/> a été développé par Bretagne Vivante, le GRETIA, le GMB, VivArmor Nature, le GEOCA et la LPO35 pour la saisie et le partage d'observations relatives à un nombre restreint de groupes taxonomiques : oiseaux, mammifères, amphibiens reptiles, odonates et papillons.

Les choix de la réserve en matière de saisie et gestion des observations sont les suivants :

- Saisie dans faune-bretagne des observations ponctuelles d'oiseaux ;
- Saisie dans des tableurs (fichiers Excel), dans des formats intégrables à SERENA, des observations collectées dans le cadre de protocoles (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs et hivernants, suivis de la flore et des papillons) ;
- Saisie dans SERENA de toutes les autres données naturalistes ponctuelles.

La mise en place de l'observatoire régional de l'avifaune et de la plateforme régionale des données naturalistes amènent à revoir certains outils de saisie ou gestion de bases de données.

#### **AD9 Poursuivre la définition des protocoles de collecte de données**

Aucun besoin dans ce domaine en 2019.

#### **Bilan 2015-2019**

##### **État de l'enjeu :**

La réserve collecte chaque année des milliers de données, d'inventaires et études naturalistes, et relatives à la gestion du site. Les résultats d'inventaires sont maintenant essentiellement saisis dans SERENA, mais des données historiques sont toujours dans des bases de données non compatibles avec SERENA. Les données de suivis et les informations relatives à la gestion du site sont saisies dans des bases de données spécifiques, puis doivent être intégrées au SIG. Ce travail a été réalisé, mais les outils informatiques actuels ne permettent pas le partage de l'actualisation et de l'usage du SIG.

L'ensemble des données collectées annuellement doit être saisi dans les bases dédiées et validé. Le logiciel SERENA connaît des évolutions permanentes depuis sa création. L'enjeu pour la réserve était que les données puissent être saisies et consultables depuis les différents postes de travail en interne, ce qui n'est pas le cas.

De nouveaux outils doivent être développés pour permettre une meilleure gestion et partage du SIG et des bases de données.

<b>Code</b>	<b>Objectifs opérationnels</b>	<b>Bilan 2015-2019</b>
AD7	Poursuivre le développement du SIG	L'opération a été réalisée, mais l'outil actuel ne donne pas entièrement satisfaction dans la mesure où l'actualisation et l'usage du SIG ne sont pas partagés. Le développement d'un nouvel outil en ligne paraît nécessaire.
AD8	Poursuivre l'utilisation de SERENA et rendre accessibles la base en interne	L'opération a été réalisée, mais l'outil ne donne pas entièrement satisfaction. Il s'agira d'utiliser ou développer les outils adaptés au besoin de la réserve.
AD9	Poursuivre la définition des protocoles de collecte de données	L'opération a été réalisée.

## **OLT2. Contribuer au développement de programmes de recherche visant à améliorer la connaissance du fonctionnement écologique de la réserve et du golfe du Morbihan**

### **Objectif du plan Ob15 : Contribuer à l'actualisation périodique de la cartographie des habitats de prés-salés**

**SE22** *Étendre la cartographie des prés-salés au reste du golfe en partenariat avec opérateurs Natura 2000*

Cette opération n'a pas été engagée en 2019.

#### **Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu** : la réserve et son périmètre de protection abritent les plus vastes prés-salés du golfe du Morbihan. À l'occasion de l'actualisation de la cartographie des habitats de la réserve, il s'agissait de proposer aux gestionnaires de la RNCFS et opérateurs Natura 2000 l'extension de l'étude à l'ensemble du golfe, ce qui permettra d'évaluer la dynamique globale, l'état de conservation et de replacer la réserve dans un contexte plus vaste et fonctionnel.

La réserve naturelle n'a pas été en mesure de réaliser cette opération pour son territoire, encore moins à une échelle plus large. L'ambition devra être revue à la baisse, et cette opération abandonnée.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE22	Étendre la cartographie des prés-salés au reste du golfe en partenariat avec opérateurs Natura 2000	L'opération n'a pas été réalisée.

### **Objectif du plan Ob16 : Contribuer au suivi des ressources en invertébrés benthiques pour les limicoles**

**SE23** *Mutualiser les moyens humains et matériels pour mettre en œuvre le protocole benthos sur d'autres sites de la RNCFS*

Cette opération a été engagée en partenariat avec la RNCFS pour les vasières intertidales de la rivière de Noyal où de nouvelles séries de prélèvements ont été réalisées octobre 2017. Les résultats des prélèvements de 2015 et 2016 ont été analysés et comparés aux années 2003, 2004 et 2007.

Les prélèvements de 2017 ont été triés mais pas déterminés. En septembre 2019, une nouvelle série de prélèvements a été réalisée en rivière de Noyal, ainsi qu'en trois points de la baie de Sarzeau.

#### **Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu** : les suivis des limicoles migrateurs et hivernants réalisés dans le golfe montrent de profonds changements depuis le début des années 1970 dans l'abondance et la distribution des espèces. Les causes de ces changements demeurent au stade des hypothèses impliquant modification de la structure des sédiments, des peuplements d'invertébrés ou dérangement par les activités humaines. On ne dispose que d'informations partielles sur les deux premiers paramètres et le plus souvent anciennes, ce qui limite les possibilités de diagnostic sur d'éventuels changements de la qualité des habitats alimentaires.

Le partenariat entre la réserve naturelle et la RNCFS a permis d'assurer le suivi en rivière de Noyal 4 années sur 5 de ce programme de travail. Une première série de prélèvements a été réalisée en baie de Sarzeau en 2019. Cette opération devrait être maintenue et même développée.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE23	Mutualiser les moyens humains et matériels pour mettre en œuvre le protocole benthos sur d'autres sites de la RNCFS	Suivi réalisé 4 années sur 5 en rivière de Noyal et engagé en baie de Sarzeau.

## Objectif du plan Ob17 : Contribuer à l'amélioration de la connaissance du rôle des prés-salés et marais pour l'ichtyofaune

### *SE24 Tester le protocole ichtyofaune de l'observatoire du patrimoine littoral (RNF / AAMP) en mutualisant les moyens humains et matériels avec la RNCFS*

Cette opération a été engagée dans la réserve naturelle avec l'ONCFS (RNCFS) et l'aide de la réserve naturelle de la baie de l'Aiguillon en 2015. Cette première année a eu valeur de formation et de test du matériel dans ce nouveau lieu de capture. Le protocole a été reconduit en 2016 et en 2017 dans la Réserve Naturelle.

Lors de la réunion du 20 septembre 2018, le conseil scientifique a également recommandé de s'intéresser à l'utilisation du chenal de la rivière de Noyal, comme cela a été fait 1995/96 par l'IFREMER, ce qui nécessiterait d'autres méthodes d'investigation : chalut à perche tracté par un bateau tel que celui de la station biologique de Bailleron.

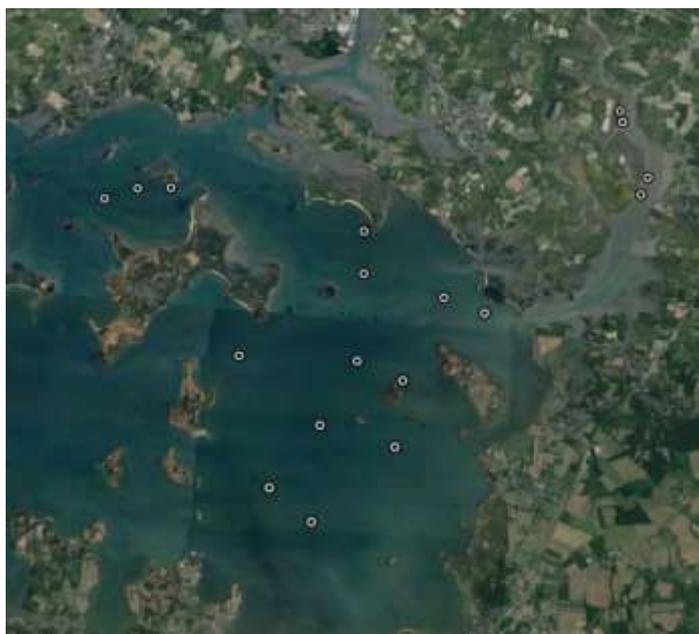
**Poissons de la rivière de Noyal et des vasières du bassin oriental du golfe du Morbihan :** l'ONCFS, gestionnaire de la RNCFS du golfe du Morbihan, a affrété le bateau de la station biologique de Bailleron pour réaliser une campagne d'échantillonnage des poissons dans l'estuaire de la rivière de Noyal et plusieurs vasières du bassin oriental du golfe situées dans la RNCFS.

Le protocole consiste à tracter pendant au moins 10 mn, à une vitesse d'environ 1,5 nœud, un chalut à perche de 1,50 m d'ouverture, répondant au standard des suivis DCE. Pour cette étude l'ONCFS a bénéficié d'une autorisation de pêche scientifique. Le tracé de chaque trait de chalut est enregistré.

Tous les poissons capturés sont identifiés et mesurés (longueur de l'extrémité de la tête à l'échancrure de la queue). Tous les individus sont relâchés, excepté un échantillon de 30 individus des principales espèces (bars, gobies, labridés) prélevés en vue d'analyse du régime alimentaire.

L'échantillonnage a été réalisé les 5 et 25 septembre : 13 traits de chalut le premier, 9 le second. Le travail a été réalisé par une équipe mixte de la réserve naturelle et de l'ONCFS.

*Localisation des traits de chalut à perche en rivière de Noyal et dans le bassin oriental du golfe du Morbihan.*





Mise à l'eau du chalut à perche.



Relève du chalut dont le contenu est trié sur le pont du bateau. À droite, jeune bar européen de la cohorte 2019.

Résultats provisoires : les résultats présentés ici sont partiels. D'une part les prélèvements n'ont pas tous été analysés. D'autre part, il s'agit d'effectifs capturés, qu'il faudra convertir en densités, tenant compte de la longueur des traits de chalut, afin de permettre des comparaisons entre sites ou habitats.

En ce qui concerne la rivière de Noyal, 12 espèces de poissons et deux espèces de mollusques céphalopodes ont été capturées au cours des deux séances d'échantillonnage. Au total, 455 individus ont été capturés le 5 septembre et 415 le 25, en respectivement 5 et 4 traits de chalut.

Au total, les deux espèces les plus abondantes sont les gobies du genre *Pomatochistus* (684 individus) et le bar européen (149 individus). Les bars ont surtout été capturés le 25 septembre. Ils représentent 17 % des captures.

La population de bar européen est essentiellement composée de la cohorte 2019 (82 sur un échantillon de 85 individus mesurés). Ces poissons ont une longueur comprise entre 91 et 129 mm.

Huit espèces à valeur commerciale sont présentes, indiquées en caractères gras dans le tableau. Elles constituent 18 % du peuplement en nombre d'individus.

*Effectifs de poissons et céphalopodes capturés en rivière de Noyal.*

Espèces	05/09/2019	25/09/2019
<b>Anchois</b>	<b>1</b>	
<b>Anguille européenne</b>		<b>2</b>
<b>Bar européen</b>	<b>4</b>	<b>145</b>
Blennie paon	1	
<b>Flet d'Europe</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Gobie Pomatochistus	430	254
Gobie noir		2
<b>Grondin perlon</b>	<b>1</b>	
Prêtre		7
<b>Raie bouclée</b>	<b>1</b>	
<b>Sole commune</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Syngnathe indéterminé		1
Syngnathe aiguille	10	1
Encornet loliginide	2	
<b>Seiche commune</b>	<b>1</b>	
Nombre de traits de chalut	5	4
Total	455	415

Au total, 13 traits de chalut ont été effectués dans le bassin oriental du golfe, 6 dans des herbiers de zostère marine, 2 dans des herbiers de zostère naine et 5 dans des habitats de sédiments meubles, vaseux ou sablo-vaseux.

Au total 17 espèces de poissons et un céphalopode, la seiche commune, ont été capturés, pour un total de 835 individus. Les espèces les plus abondantes sont le crénilabre melops (454 individus), le siphonostome (un syngnathe, 107 individus), et deux gobies (77 et 72 individus).

Le peuplement comprend quatre espèces à valeur commerciale, indiquées en caractères gras dans le tableau.

Trois espèces de syngnathes, nérophis, siphonostome et syngnathe aiguille, constituent une part importante du peuplement, avec 21 % des individus capturés. Ils apparaissent essentiellement présents dans les herbiers.



*Le siphonostome atlantique paraît étroitement lié aux herbiers de zostères (à gauche), tandis que le syngnathe aiguille semble plus éclectique dans le choix de ses habitats (à droite).*

## Effectifs de poissons et céphalopodes capturés dans le bassin oriental du golfe du Morbihan.

Espèces	Sédiments meubles	Zostère marine	Zostère naine	Total général
<b>Anguille européenne</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>
Blennie paon		1		1
Crénilabre melops	31	373	50	454
Cténolabre		1		1
<b>Dorade grise</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>5</b>
Dragonnet lyre	14	1		15
Epinoche de mer		4		4
Gobie Pomatochistus	76	1		77
Gobie noir	39	14	19	72
Grondin perlon	2			2
Hippocampe moucheté		2		2
Nerophis ophidion		27	21	48
Prêtre		4		4
Siphonostome atlantique		99	8	107
<b>Sole commune</b>	<b>9</b>			<b>9</b>
Syngnathe aiguille	10	12	6	28
Vieille commune		3		3
<b>Seiche commune</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
Nombre de traits de chalut	5	6	2	13
Total	184	547	104	835

Ces résultats mettent en évidence de profondes différences des peuplements de poissons de la rivière de Noyal et du bassin oriental du golfe du Morbihan. La rivière se distingue notamment par la présence du bar européen en forte densité.

**Programme POPEST** : Jean Laroche, professeur au LEMAR (Institut Universitaire Européen de la Mer, Université de Bretagne Occidentale) porte le programme POPEST - Marqueurs de vulnérabilité de populations estuariennes de flet identifiés par la protéo-génomique : de nouveaux outils pour estimer l'état écologique des systèmes estuariens.

Cette équipe de recherche au sein du LEMAR a engagé depuis 2000 des travaux sur les réponses d'un poisson plat (le flet, *Platichthys flesus*) aux stress environnementaux, dans une grande diversité d'estuaires, de l'Angleterre jusqu'au Portugal. Le flet peut être considéré comme une espèce sentinelle d'intérêt majeur au niveau européen ; il exploite en effet toutes les composantes du système estuarien au cours de son cycle de vie : recrutement des petits juvéniles dans la partie amont oligohaline, grossissement des juvéniles dans la partie mésohaline, puis localisation des sub-adultes et adultes dans l'embouchure en milieu polyhalin. Les réponses de différentes populations de flet ont été explorées sur des grands systèmes estuariens présentant souvent de fortes charges en micropolluants (Tamar-UK, Seine, Loire, Gironde), sur des petits estuaires considérés comme sites de « référence » (Canche, Ster de Lesconil), comme sur des estuaires de taille intermédiaire caractérisés par une eutrophisation et un risque hypoxique estival (Vilaine), voire par un stress thermique (Lima & Mondego - Portugal). L'approche résolument multi-estuaires a donc permis de comparer les réponses moléculaires et populationnelles du flet dans des environnements estuariens caractérisés par des niveaux contrastés de stress chimique et/ou thermique, et des risques hypoxiques plus ou moins marqués.

L'équipe de recherche souhaite désormais explorer le potentiel de nouvelles méthodologies dites « omiques » pour rechercher de nouveaux gènes-protéines en lien avec les réponses du flet aux stress dans les estuaires. Ces nouvelles technologies sont mises en œuvre dans leur équipe au niveau de la protéo-génomique (ie un couplage entre les approches de RNAseq et de Protéomique haut débit) ; elles

permettent d'identifier sans a priori des milliers de gènes-protéines candidats en une seule analyse sur un individu. Les molécules exprimées différemment suivant la nature des stress environnementaux, et en lien avec la fitness des individus, pourront être retenues comme indicateurs fonctionnels de la population estuarienne. Cette approche pourrait contribuer de manière majeure à l'évaluation du potentiel écologique des systèmes estuariens, soumis à des stress différentiels.

Le programme vise à approfondir les connaissances sur l'impact des stressseurs sur une espèce d'intérêt environnemental, le flet, et par là même de favoriser le développement de nouveaux indicateurs permettant d'évaluer l'état de santé :

- de grands systèmes souvent impactés par des mélanges complexes de micropolluants d'origine multiple (rejets domestiques, pollutions industrielles, rejets agricoles)
- mais aussi de petits systèmes présentant des stress de nature plus spécifique, liés notamment à des bassins versants à dominante agricole et caractérisés par de fortes charges en nitrates et par une contamination diffuse de pesticides.

La rivière de Noyal a été retenue parmi les sites d'étude. Une séance d'échantillonnage a été par Jean Laroche, avec le soutien de la Réserve Naturelle et de la RNCFS le 9 octobre 2018, dans le chenal de l'estuaire et dans le Liziec au niveau de St-Léonard. L'objectif était de prélever 20 à 30 individus juvéniles, c'est-à-dire des poissons nés au printemps 2018 ayant effectué toute leur croissance dans le site.



Les analyses ont fourni une première série de résultats qui ont été communiqués à la réserve de manière confidentielle en attendant vérifications et publication par l'équipe de chercheurs. On peut néanmoins retenir :

- La présence de concentrations élevées de certains métaux lourds dans les muscles des flets de l'estuaire et du Liziec ;
- L'analyse des isotopes de l'azote et du carbone montre une ségrégation des individus entre l'estuaire et le Liziec, qui ne changent pas d'habitat au cours de leur croissance. Cela pourrait être lié à des stratégies individuelles ou de la sélection en fonction des pressions de l'environnement.

L'intérêt de ces premiers résultats a justifié une nouvelle campagne d'échantillonnage en septembre 2019, réalisée en bateau dans l'estuaire par l'équipe RNN et RNCFS, par pêche électrique dans le Liziec par l'équipe de Jean Laroche.



*Pêche électrique dans le Liziec à St-Léonard, par l'équipe de Jean Laroche.*

### **Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu :** le rôle de nurserie des estuaires et prés-salés a été mis en évidence pour diverses espèces de poissons dont des espèces à valeur commerciale. L'intérêt des gestionnaires d'espaces protégés pour cet enjeu de conservation est récent, et des protocoles commencent à être testés dans plusieurs réserves naturelles dans le cadre de l'observatoire du patrimoine littoral (RNS / AAMP). L'objectif initial du plan de travail était de tester ce protocole visant à évaluer le rôle des prés-salés pour les poissons en divers points de la RNCFS en complément de la réserve naturelle n'a pas été réalisé, mais les collaborations avec le RNCFS et des équipes universitaires ont amené à développer des investigations sur l'estuaire et le golfe, qui soulignent de la rivière de Noyal pour certaines espèces, et l'intérêt d'espèces comme le flet pour l'enregistrement des conditions environnementales de l'estuaire et comme indicateur.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE24	Tester le protocole ichtyofaune de l'observatoire du patrimoine littoral (RNF / AAMP) en mutualisant les moyens humains et matériels avec la RNCFS	Ce protocole n'a pas été testé et exporté vers d'autres sites de la RNCFS, mais les ressources étant limitées, les moyens ont été affectés à la participation au programme POPEST, et le développement d'investigations dans l'estuaire et le bassin oriental du golfe. Cela donnera un diagnostic plus complet de l'utilisation des différents habitats par les poissons.

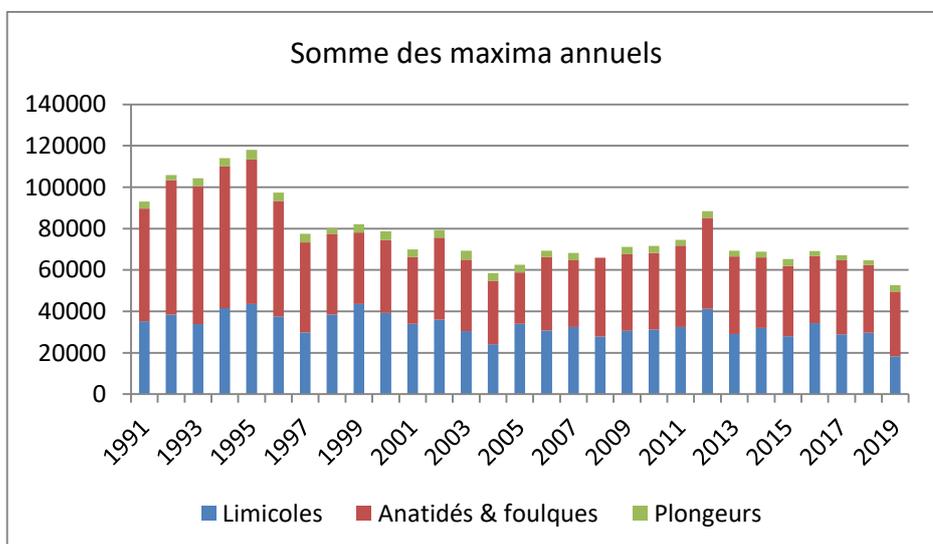
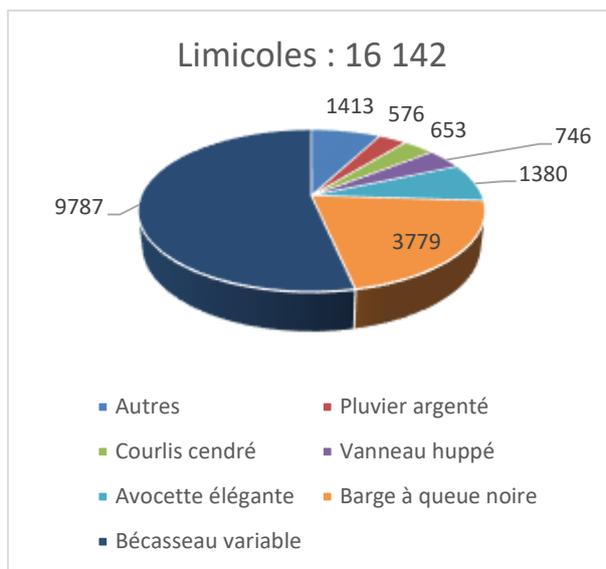
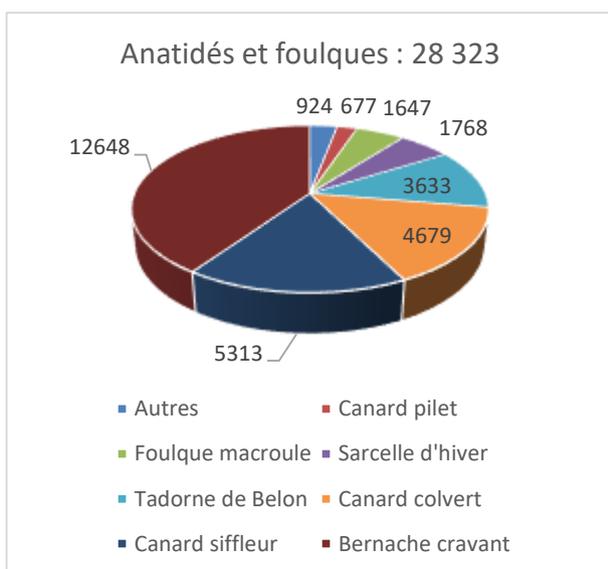
## Objectif du plan Ob18 : Contribuer au suivi des oiseaux d'eau

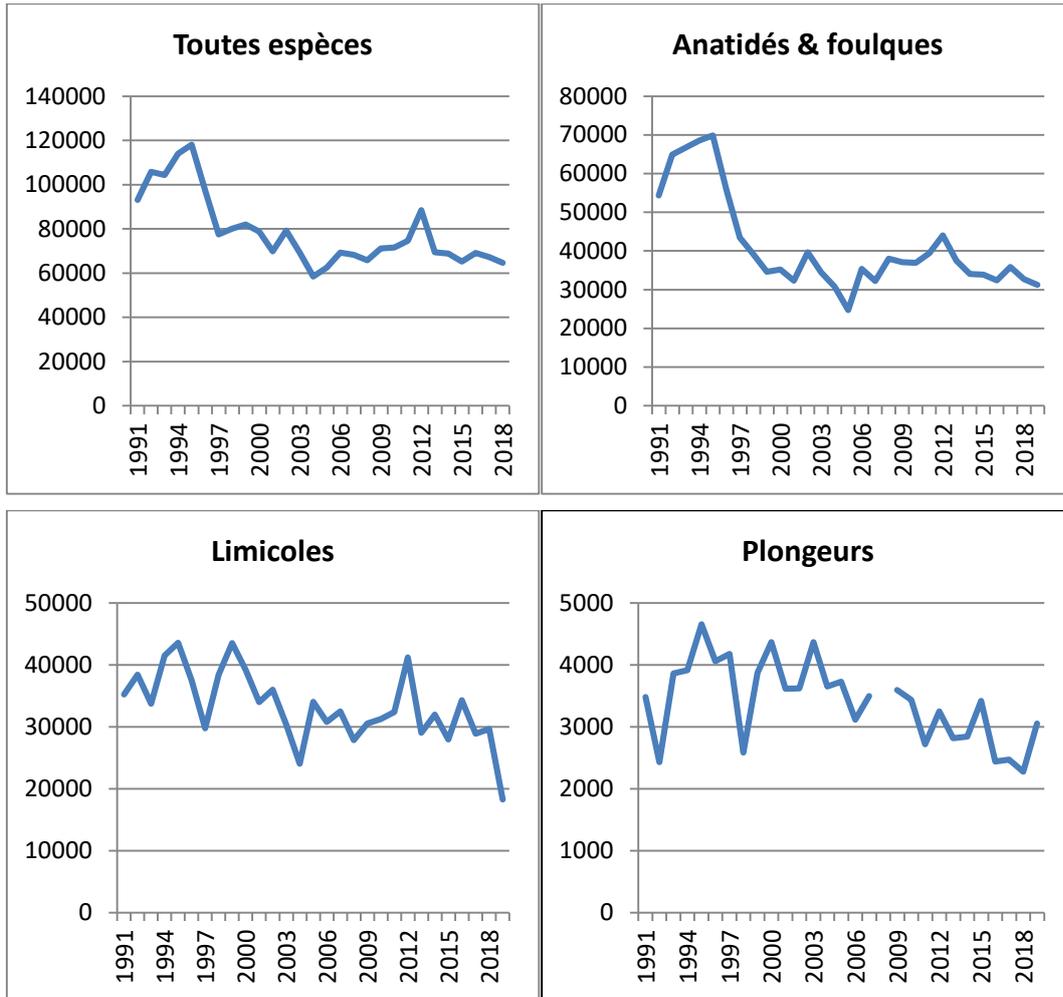
**SE25 Participer aux dénombrements des oiseaux migrateurs et hivernants, analyser les données et éditer un bilan annuel en concertation avec les autres organismes impliqués dans les comptages**

Depuis l'hiver 2005/06, la réserve naturelle coordonne les dénombrements d'anatidés et de limicoles en partenariat avec l'ONCFS, Bretagne Vivante-SEPNB, la Fédération Départementale des Chasseurs du Morbihan, la commune de l'Île aux Moines, la Commune de Sarzeau, les Amis de la Réserve de Séné et le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan. Les comptages ont lieu mensuellement de septembre à mars pour les anatidés et de novembre à février pour les limicoles. En outre, un recensement des oiseaux plongeurs (grèbes, garrot à œil d'or et harle huppé) est réalisé à la mi-janvier. La spatule blanche est également prise en compte lors de ces comptages. Les autres espèces sont dénombrées de manière facultative.

**Résultats de la saison 2018-2019** : Au maximum de la saison, 281323 anatidés et foulques, et 16 142 limicoles ont été dénombrés dans le Golfe. La somme des effectifs maximaux des différentes espèces culmine à 31 300 individus pour les anatidés et 18 500 pour les limicoles.

L'effectif total dénombré, toutes espèces confondues, est en forte baisse depuis 1990/91. Cette tendance est maintenant significative pour tous les groupes : anatidés et foulques, limicoles et oiseaux plongeurs (grèbes, garrot à œil d'or et harle huppé). A aucun moment l'effectif de limicoles ne dépasse le niveau de 20 000 individus. L'espèce la plus abondante, le bécasseau variable, pour la première fois, n'atteint pas le niveau d'importance internationale.





*Spatules blanches*

**SE26 Contribuer à une stratégie de suivi des oiseaux nicheurs et à l'élaboration de synthèses à l'échelle du golfe**

Les colonies d'ardéidés et de grand cormoran du golfe ont été recensées par l'ONCFS. Les cormorans huppés ont été recensés par Bretagne Vivante. La réserve naturelle a assuré le suivi des anatidés, limicoles et laridés des Espaces Naturels Sensibles de du Hézo et de Saint-Armel, ainsi que le marais de Pen en Toul à Larmor-Baden.

**Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu** : ces deux opérations font l'objet d'un partenariat entre la réserve naturelle et la RNCFS, qui partagent les objectifs de conservation et connaissance des oiseaux d'eau migrateurs et hivernants, et des oiseaux d'eau et marins nicheurs du golfe. Ces suivis permettent de connaître l'état de conservation à l'échelle du golfe, et de contextualiser les changements observés au niveau de la réserve naturelle.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
SE25	Participer aux dénombrements des oiseaux migrateurs et hivernants, analyser les données et éditer un bilan annuel en concertation avec les autres organismes impliqués dans les comptages	Ce suivi a été réalisé chaque année. Une synthèse des résultats jusqu'à la saison 2015/16 a été rédigée en 2017 et diffusée aux observateurs bien sûr, mais aussi largement aux services de l'État, collectivités, socio-professionnels, associations. Le bilan annuel est diffusé aux observateurs.
SE26	Contribuer à une stratégie de suivi des oiseaux nicheurs et à l'élaboration de synthèses à l'échelle du golfe	Toutes les espèces d'oiseaux d'eau et marins nicheurs ont fait l'objet d'au moins un recensement dans le golfe, à l'exception du canard colvert, du grèbe castagneux et de la foulque macroule. Certaines espèces sont suivies annuellement : ardéidés, cormorans, anatidés de la liste rouge, limicoles et sterne pierregarin. Faute de temps, aucune synthèse n'a été publiée.

## Objectif du plan Ob19 : Contribuer à une meilleure connaissance et compréhension de la dynamique des populations d'oiseaux du golfe

### RE3 Poursuivre l'étude de la dynamique des populations d'avocette élégante en partenariat avec les autres réserves naturelles

Un programme d'étude et de baguage des avocettes a débuté en 1996 dans la Réserve Naturelle des Marais de Séné (Morbihan). Il a été étendu en 2003 aux marais de Guérande (Loire-Atlantique) et au marais Breton (Vendée), puis à l'Île de Ré et à la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron (Charente-Maritime) en 2005. Cette étude fait l'objet d'un programme de baguage validé et périodiquement évalué Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO, Muséum National d'Histoire Naturelle).

L'abondance de la population reproductrice d'avocette est estimée entre 3 650 et 4 350 couples en 2010-2011, dont environ 2 500 couples entre le Morbihan et la Charente-Maritime. Ces oiseaux nichent essentiellement sur le littoral.



Au total 3 679 individus ont été bagués depuis 1996. Ces oiseaux sont munis de combinaisons individuelles de bagues de couleur. Ces combinaisons permettent de reconnaître individuellement les oiseaux à distance au moyen d'une longue-vue et de les suivre au cours de leur vie et de leurs migrations. Ils peuvent être observés par de nombreux observateurs dans toute l'Europe de l'ouest, de la Suède à l'Espagne, et dans l'ouest de l'Afrique jusqu'au Sénégal.

Un site internet a été créé par Arnaud Le Houédec (Bretagne

Vivante) en 2013 pour faciliter la collecte et la restitution des informations aux observateurs, qui peuvent saisir leurs observations et consulter l'histoire de l'oiseau observé : <http://www.bretagne-vivante.org/avocette/>

Les nombreuses observations collectées jusqu'à présent montrent qu'il existe de la diversité au sein de la population en matière de comportement migratoire : certains individus restent durant la période hivernale dans le nord-ouest de l'Europe (résidents) tandis que d'autres migrent vers la péninsule Ibérique ou l'ouest de l'Afrique (migrateurs).

Deux thèses de doctorat exploitant les résultats de ce programme d'étude à long terme ont été soutenues en 2017 et 2018. Ces études universitaires ont été valorisées par des articles dans des revues internationales.

Il n'y a pas eu de baguage de poussins cette année dans la réserve, mais les suivis des oiseaux bagués les années antérieures ont été poursuivis.

### RE4 Participer à des études sur l'écologie des anatidés hivernants

**Origine et destination des anatidés en transit dans le golfe du Morbihan** : les oiseaux d'eau sont pour la plupart des migrants et cette mobilité rend très souvent difficile l'interprétation des résultats de suivis à l'échelle locale. Premier écueil, faire la part entre tendances locales et tendances globales ou régionales. Deuxième écueil, les tendances sont-elles dues à de réelles modifications de l'abondance des populations ou à des changements de leur répartition. Répondre à cette deuxième question implique de connaître l'origine des populations, c'est-à-dire leurs zones de reproduction, ainsi que leurs zones d'hivernage ou d'escale migratoire. Le golfe du Morbihan est une zone majeure pour l'accueil de certaines espèces d'anatidés, dont les zones de reproduction s'étendent sur une large part de l'Europe

tempérée à arctique, et jusqu'à l'ouest de la Sibérie, selon les espèces. Pour certaines espèces ou populations il s'agit d'un site d'hivernage, pour d'autres il s'agit sans doute d'une escale sur la route des quartiers d'hivernage du sud de l'Europe et de l'ouest de l'Afrique.

En 2016, la RNN et la RNCFS se sont associées pour réaliser une synthèse des informations disponibles au Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (Muséum National d'Histoire Naturelle) qui a mis à disposition :

- les reprises ou contrôles en Bretagne et Loire-Atlantique d'oiseaux bagués hors de cette entité géographique ;
- les reprises ou contrôles hors de la zone considérée d'oiseaux bagués en Bretagne et Loire-Atlantique.

Le baguage traditionnel présente plusieurs limites, dont la nécessité de marquer beaucoup d'oiseaux pour augmenter la probabilité d'obtenir des retours (reprises à la chasse ou recaptures). Quand un oiseau bagué est repris ou recapturé, on ne dispose finalement que de deux informations : date et lieu de baguage, date et lieu de reprise. On ignore ce qui s'est passé entre ces deux moments. Enfin, les probabilités de reprises ne sont pas uniformément réparties dans l'aire de répartition des oiseaux.

D'autres méthodes ont été développées pour pallier ces limites. Il s'agit notamment de la télémétrie, qui consiste à suivre les individus dans leurs déplacements en les équipant de balises GPS ou satellites, ce qui permettrait de localiser des zones d'alimentation des canards hivernant dans le golfe, notamment canard siffleur et sarcelle d'hiver, secondairement à établir les connexions migratoires pour les canards transitant dans le golfe, en d'autres termes, déterminer les zones de reproduction et les circuits migratoires de ces oiseaux.

Cette étude nécessite la capture de sarcelles d'hiver et de canards siffleurs. Ces canards seront équipés de balises de type GPS, afin de préciser la localisation des zones de nourrissage et le déplacement des canards au cours de la nuit. Préférentiellement, les efforts de capture porteront sur la Sarcelle d'hiver et le Canard siffleur, mais d'autres espèces comme les canards colvert, pilets et souchets pourront être équipés.

Cette étude s'inscrit dans le cadre du programme de Matthieu Guillemain de l'ONCFS (<http://www.oncfs.gouv.fr/Le-programme-de-recherche-sur-la-sarcelle-d-hiver-ru75>).

Les dispositifs de capture ont d'abord été situés au marais du Duer et à Séné. Durant la saison 2018/19, des captures ont également eu lieu dans des marais privés, avec l'accord des propriétaires : étang de Toulvern, marais de Noyal et marais de Ludré.

Au cours de la saison 2018/19, 14 sarcelles d'hiver et 41 canards colverts ont été bagués dans la réserve. Une sarcelle et 22 canards colverts ont été contrôlés localement.



*Tous les canards capturés sont munis d'une bague en acier du Muséum National d'Histoire Naturelle. Certaines sarcelles d'hiver sont également équipées d'une marque nasale pourtant une inscription. Ce système permet de reconnaître les individus à distance.*

**RE5 Intégrer des programmes d'études locaux ou nationaux sur les oiseaux d'eau**

Aucune action dans ce domaine en 2019.

**Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu** : les suivis montrent d'importants changements de la distribution et de l'abondance des oiseaux d'eau dans le golfe du Morbihan, dont la réserve naturelle, tant en reproduction qu'en hivernage. Ces suivis ont pour vocation de mettre en évidence des tendances, mais sont dans la plupart des cas insuffisants pour expliquer les changements observés. Comprendre les changements de distribution et d'abondance de ces oiseaux nécessite d'appréhender les processus démographiques (natalité/ mortalité, émigration/ immigration) et les processus écologiques. Le caractère très mobile et migrateur de ces espèces implique en outre des changements d'échelles pour évaluer le rôle des facteurs locaux ou régionaux dans la dynamique des populations. Ces études lourdes dépassent donc nettement les possibilités et le cadre de la réserve naturelle, et impliquent des partenariats.

Une étude de la dynamique des populations d'avocette élégante a été engagée 1996 à Séné, s'appuyant notamment sur le baguage coloré individuel. Elle a été étendue à partir de 2003 à d'autres espaces protégés du littoral atlantique français. Elle vise à comprendre les changements de distribution d'abondance et répartition en hiver, et à comparer les dynamiques coloniales en reproduction. La coordination de l'étude est assurée par la réserve naturelle de Séné en partenariat avec d'autres gestionnaires de réserves naturelles. Deux thèses ont été soutenues, en 2017 et en 2018. Elles mettent en évidence des changements à long terme dans les stratégies de migration et soulignent l'importance de la dispersion, mais aussi de la gestion des habitats, dans la dynamique des populations locales.

Les anatidés hivernants figurent parmi les enjeux forts de la réserve et du golfe. Là encore, des changements majeurs ont été constatés au cours des dernières décennies, mais peu d'éléments explicatifs ont été étayés. L'objectif est de participer à des études visant à mieux connaître les prélèvements opérés sur ces espèces gibiers (analyse de carnets de prélèvements, sexe et âge des prélèvements), l'utilisation des habitats notamment de nuit, les déplacements et la dynamique des populations (participation au programme de baguage national de l'ONCFS).

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
RE3	Poursuivre l'étude de la dynamique des populations d'avocette élégante en partenariat avec les autres réserves naturelles	La réserve a coordonné le baguage dans les colonies du littoral atlantique français, ainsi que les contrôles d'oiseaux bagués. Le suivi dans le golfe du Morbihan est assuré tout au long de l'année. Deux thèses de doctorat ont été soutenues.
RE4	Participer à des études sur l'écologie des anatidés hivernants	La RNN et la RNCFS ont réalisé une synthèse des reprises et contrôles en Bretagne d'anatidés bagués. La réserve participe au programme de baguage de canard colvert et sarcelle d'hiver. Il n'a pas été possible de déployer le programme de suivi de canard siffleur et sarcelle d'hiver pour des questions logistiques (GPS défectueux et difficultés de capture du canard siffleur). La réserve a participé à l'étude du canard siffleur pilotée par l'ONCFS.
RE5	Intégrer des programmes d'études locaux ou nationaux sur les oiseaux d'eau	Aucune action concrète dans ce domaine.

### **OLT3. Contribuer aux échanges de connaissances et d'expériences avec divers réseaux de gestionnaires, de naturalistes, de scientifiques ou d'institutionnels**

#### **Objectif du plan Ob20 : Participer dans la mesure du possible aux enquêtes régionales et nationales**

##### **AD10 Poursuivre la participation à l'observatoire du patrimoine naturel littoral (RNF / AAMP)**

Participation au copil et au comité scientifique et technique du pôle patrimoine littoral de RNF.

Participation à la réunion annuelle de l'observatoire du patrimoine naturel littoral (RNF/AFB) les 17 et 18 décembre à Pléneuf-Val-André.

##### **AD11 Transmettre les données aux coordinateurs de bases de données et enquêtes (Bretagne Vivante, GIP Bretagne Environnement, RNF...)**

Transmission de données vers les bases régionales SERENA et faune-bretagne

Transmission de résultats de dénombrements de limicoles du golfe du Morbihan à l'observatoire patrimoine naturel littoral RNF / AFB.

Développement d'une base de données partagée en ligne pour les comptages d'oiseaux d'eau du golfe du Morbihan.

#### **Bilan 2015-2019**

**État de l'enjeu** : les espaces protégés sont des lieux privilégiés pour l'observation de la biodiversité, régulièrement sollicités pour participer à des enquêtes et études.

Depuis le début des années 2000, RNF a mis en place un observatoire de limicoles côtiers qui s'est intéressé dans un second temps aux ressources alimentaires de ces espèces. Ce réseau d'observation s'est ouvert à d'autres espaces protégés (Aires Marines Protégées) et tend à appréhender plus largement le patrimoine littoral (prés-salés, poissons...). L'objectif est de mobiliser du temps pour transmettre les données de la réserve de Séné et de participer aux travaux de cet observatoire. Dans la mesure du possible, la réserve participe à des enquêtes régionales ou nationales, en transmettant les données acquises ou développant des investigations spécifiques.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
AD10	Poursuivre la participation à l'observatoire du patrimoine naturel littoral (RNF / AAMP)	La réserve met en oeuvre trois protocoles communs développés dans le cadre de l'observatoire : limicoles, invertébrés benthiques et poissons des prés-salés. Elle participe activement au copil de cet observatoire et au réseau des contributeurs.
AD11	Transmettre les données aux coordinateurs de bases de données et enquêtes (Bretagne Vivante, GIP Bretagne Environnement, RNF...)	Dans la mesure du possible, les données collectées par la réserve sont saisies et gérées avec des outils communs et partagés, ce qui permet ou automatise la transmissions des données.

## Objectif du plan Ob21 : Participer dans la mesure du possible aux réseaux de gestionnaires d'espaces protégés

**AD12 Participer aux forums et journées d'échanges organisés par ou pour les gestionnaires d'espaces naturels (Forum des Aires Marines Protégées, CdL, ENS, réserve BZH, PNR, Natura 2000...)**

Réseau des réserves naturelles de Bretagne : réunion le 17 janvier à Sarzeau.

SMVM-Natura 2000 golfe du Morbihan : participation aux groupes de travail biodiversité et stratégie littorale.

Participation aux réunions du réseau des maisons de site du Conservatoire.

Accueil à la réserve le 17 mai de la réunion des gardes du littoral des sites du Conservatoire en Bretagne.

### Bilan 2015-2019

**État de l'enjeu** : les échanges de connaissances, informations et retours d'expériences sont essentiels pour faire progresser les concepts et les pratiques dans le domaine de la conservation. Plusieurs organismes sont impliqués dans la conservation au niveau local du golfe du Morbihan (PNR, ONCFS, CEL, ENS, communes, BV...). Il existe des réseaux de gestionnaires plus ou moins structurés au niveau régional ou national (réserves naturelles de Bretagne, RNF, AMP, fédération des CEN...). L'objectif est de mobiliser dans la mesure du possible du temps pour participer à ces réseaux d'échange.

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
AD12	Participer aux forums et journées d'échanges organisés par ou pour les gestionnaires d'espaces naturels (Forum des Aires Marines Protégées, CEL, ENS, réserve BZH, PNR, Natura 2000...)	La réserve participe plus ou moins régulièrement dans plusieurs réseaux de gestionnaires. L'intérêt des sujets traités pour la réserve, ou les expériences valorisables de la réserve dans ces domaines, guident les choix de participation ou non à ces réseaux ou réunions.

## **Orientation : Pédagogie, culture, socio-économie**

Equipe d'accueil et administrative : Stéphanie Wojciechowski, Yann Kergoustin.

Equipe d'animation : Jean David, Yves Le Bail, Vincent Jeudy (responsable de l'animation).

Membres saisonniers de l'équipe :

Membres saisonniers de l'équipe :

- Thibault Mouloise a effectué une mission de Service Civique du 04 mai 2019 au 04 novembre 2019.

1. Animation et éducation :

- Réalisation de visites guidées pour des visiteurs individuels, en situation de loisirs et de tourisme.  
- Réalisation de séquences pédagogiques à destination des élèves d'écoles (maternelle à cycle 3), de collèges.

- Réalisation d'animations auprès d'enfants en crèche (2-4 ans) et en centres de loisirs.

- Animation auprès de personnes déficientes intellectuelles.

- Participation aux réflexions sur les contenus et les outils d'animation.

- Création de supports de communication et d'animation.

2. Etude :

- Participation à certaines missions d'étude de la réserve naturelle : comptages d'oiseaux, inventaires des papillons.

- Réalisation d'inventaires des araignées sur plusieurs sites.

- Valika Le Boutouiller a effectué une mission de Service Civique du 2 juillet 2019 au 2 décembre 2019.

1. Animation

- Réalisation de visites guidées pour des visiteurs individuels, en situation de loisirs et de tourisme.

- Réalisation de séquences pédagogiques à destination des élèves d'écoles (maternelle à cycle 3), de collèges et de lycées.

- Participation aux réflexions sur les contenus et les outils d'animation.

- Création d'outils d'animation : livrets, maquette de dune.

2. Etude :

- Participation à certaines missions d'étude de la réserve naturelle : comptages d'oiseaux.

Laure-Anne Jehanno a été recrutée en tant qu'agente d'accueil en renfort saisonnier du 15 juillet au 15 août.

Elle a assuré les tâches suivantes :

- Accueil physique des visiteurs et des groupes au Centre Nature, accueil téléphonique

- Encaissement des entrées des visites et des achats de la boutique

- Prise de réservations

Le recrutement d'un(e) agent(e) d'accueil saisonnier à la Réserve Naturelle permet de mieux organiser le temps de travail des agents titulaires durant le mois de juillet, période stratégique pour le bon déroulement de la saison touristique sur le site.

Il s'agit notamment de permettre aux agents permanents de :

- Réduire le nombre d'heures de présence à l'accueil afin de concentrer davantage de temps de travail sur des tâches à plus forte valeur ajoutée, pour lesquelles ils ont été formés et sont qualifiés. Pour Laure Harivel : suivi budgétaire, reporting auprès du Trésor Public, gestion de la boutique. Pour Yann Kergoustin : surveillance du site dans le cadre de sa fonction de garde assermenté.

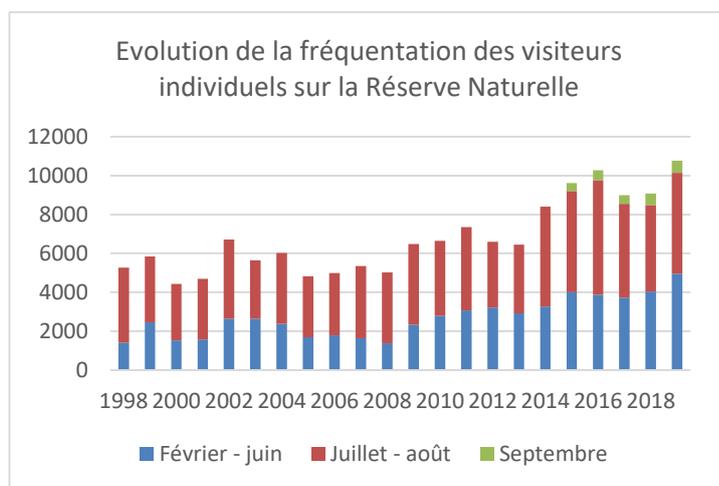
- Etre en capacité de bénéficier d'une coupure au sein des 7,5 mois de saison d'ouverture au public, par la prise d'une semaine de congés payés.

## **OLT1. Contribuer à une meilleure connaissance et compréhension par la population des fonctions écologiques des milieux naturels**

**Objectif du plan Ob22 : Expliquer et faire découvrir la nature dans la nature au public scolaire et individuel, renforcer auprès des utilisateurs la prise de conscience de la fragilité et de l'importance de sauvegarder la biodiversité du golfe du Morbihan.**

**PI2 Poursuivre l'accueil sur site de différents publics**

**PI2 1. Accueil et animation auprès des visiteurs individuels**



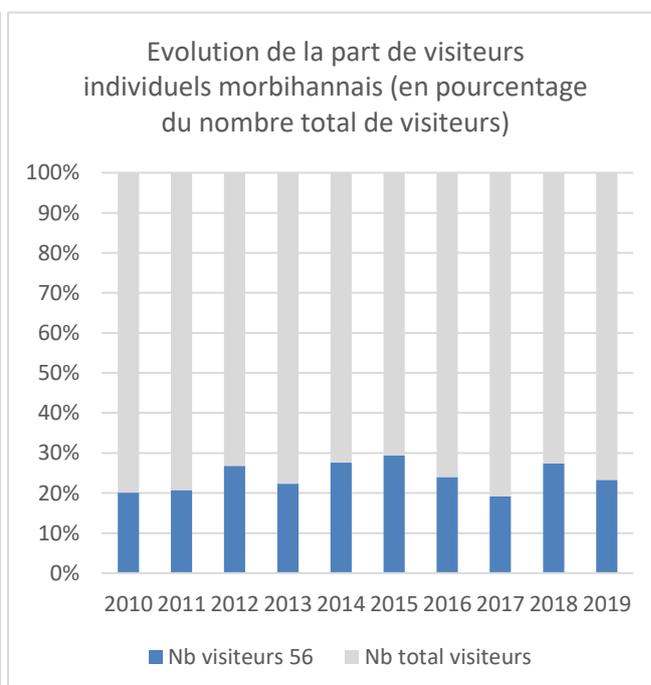
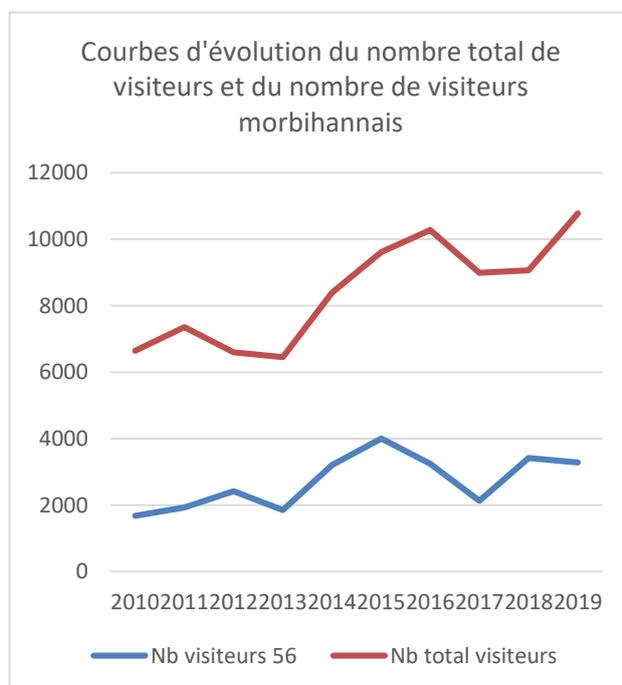
Animation dans les observatoires :

Périodes d'ouverture	Horaires d'ouverture	Jours d'animation
Du 01/02 au 01/04	14h à 18 h	Mercredi et dimanche
Vacances de Pâques (toutes zones), du 02/04 au 01/05	14h à 19 h	Tous les jours
Du 02/05 au 30/06	14h à 19 h	Mercredi et dimanche
Été : du 01/07 au 31/08	10h à 13h et de 14h à 19h.	Tous les jours
Du 01/09 au 15/09	14h à 18 h	Tous les jours

2019 voit une augmentation du nombre de visiteurs individuels par rapport à 2018, à la faveur d'une bonne fréquentation durant toutes les vacances scolaires.

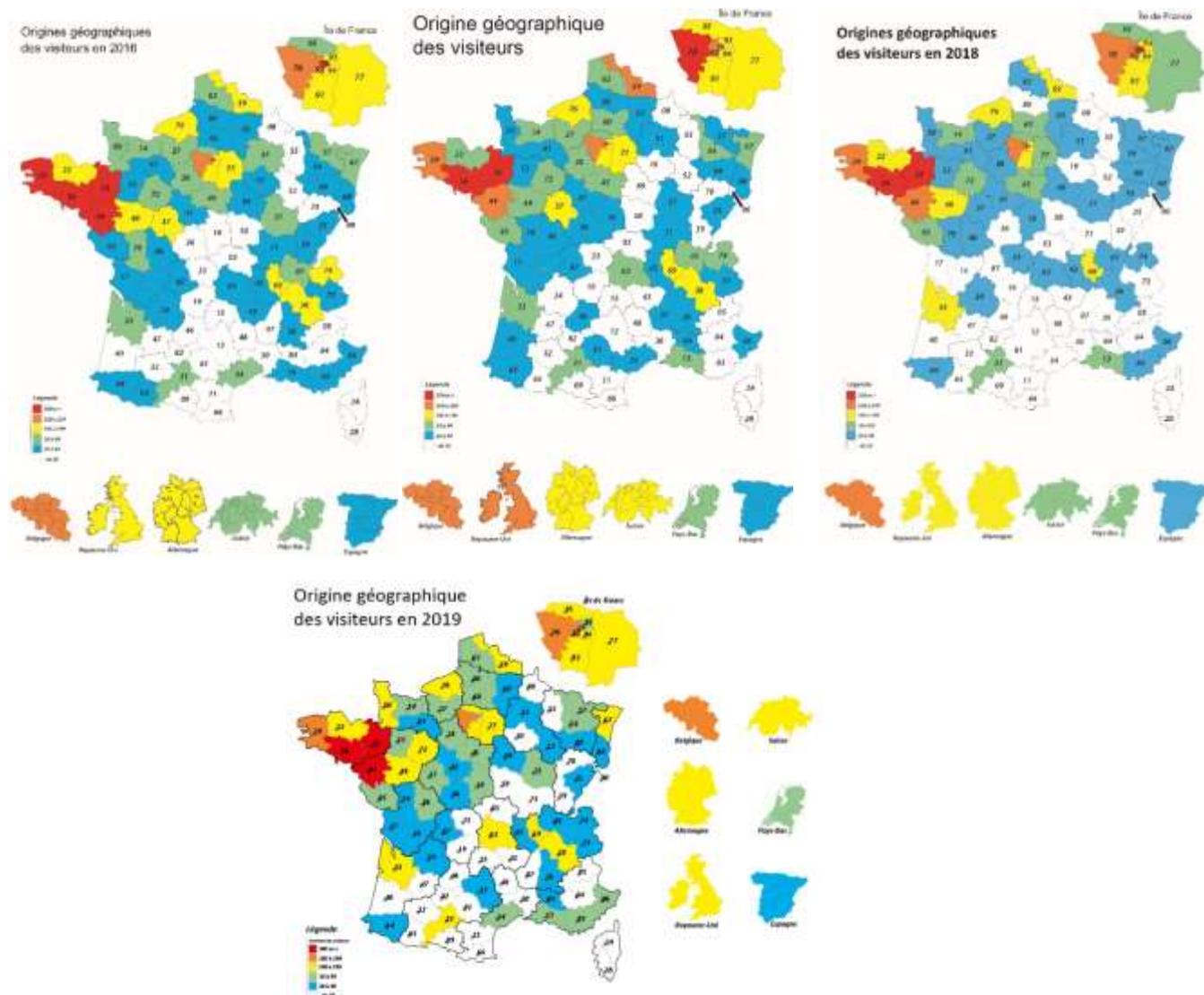
	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Total	n / (n-1)
2010	406	226	1132	579	447	1 725	2 127		6 642	
2011	316	576	989	674	549	1 756	2 496		7 356	+11 %
2012	686	430	983	694	415	1 366	2 022		6 596	-10 %
2013	256	602	638	850	565	1 396	2 145		6 452	-2 %
2014	217	741	769	981	553	1 912	3 222		8 395	+30 %
2015	554	451	1 276	1 081	643	2 174	3 036	396	9 611	+14 %
2016	523	487	1 228	928	700	2 554	3 343	518	10 281	+7 %
2017	566	494	1 434	659	570	1 802	3 026	437	8 988	-13 %
2018	652	511	1 031	1 166	676	1 582	2 874	577	9 069	+1 %
2019	1 042	610	1 486	1 078	745	2 101	3 087	627	10 776	+19 %

	Sur l'ensemble de l'année			De février à juin			Juillet à août (juillet à septembre à partir de 2015)		
	Total visiteurs	Visiteurs 56	%	Total visiteurs	Visiteurs 56	%	Total visiteurs	Visiteurs 56	%
2010	6 642	1 672	25,2	2 790	848	30,4	3 852	824	21,4
2011	7 356	1 927	26,2	3 064	1 089	35,5	4 292	829	19,3
2012	6 596	2 419	36,7	3 208	1 462	45,6	3 388	957	28,2
2013	6 452	1 852	28,7	2 911	1 206	41,4	3 541	646	18,2
2014	8 395	3 200	38,1	3 261	1 476	45,3	5 134	1 724	33,6
2015	9 611	4 004	41,7	4 012	2 091	52,1	5 599	1 872	33,4
2016	10 281	3 241	31,5	3 866	1 306	33,8	6 415	1 920	29,9
2017	8 988	2 131	23,7	3 723	1 252	33,6	5 265	879	16,7
2018	9 069	3 418	37,7	4 036	1 879	46,6	5 033	1 539	30,6
2019	10 776	3 277	30,4	4 961	2 084	42,0	5 815	1 193	20,5



Top 10 des origines géographiques des visiteurs individuels							
2016		2017		2018		2019	
Origine géographique	Nb visiteurs	Origine géographique	Nb visiteurs	Origine géographique	Nb visiteurs	Origine géographique	Nb visiteurs
Morbihan (56)	3 241	Morbihan (56)	2 131	Morbihan (56)	3 418	Morbihan (56)	3 315
Ille & Vilaine (35)	545	Ille & Vilaine (35)	412	Ille & Vilaine (35)	416	Ille & Vilaine (35)	526
Loire-Atlantique (44)	359	Yvelines (78)	333	Paris (75)	347	Loire-Atlantique (44)	378
Finistère (29)	327	Hauts de Seine (92)	275	Finistère (29)	265	Belgique	266
Paris (75)	310	Paris (75)	270	Belgique	238	Paris (75)	265
Yvelines (78)	283	Belgique	247	Hauts de Seine (92)	234	Hauts de Seine (92)	250
Belgique	248	Loire-Atlantique (44)	242	Yvelines (78)	216	Yvelines (78)	236
Hauts de Seine (92)	208	Finistère (29)	220	Loire-Atlantique (44)	201	Finistère (29)	219
Seine & Marne (77)	180	Grande-Bretagne	210	Grande-Bretagne	196	Maine et Loire (49)	196
Grande-Bretagne	168	Nord (59)	204	Nord (59)	165	Essonne (91)	165
Autres	4 412	Autres	4 444	Autres	3 373	Autres	4 960
	<b>10 281</b>		<b>8 988</b>		<b>9 069</b>		<b>10 776</b>

Cartes de l'importance des provenances géographiques des visiteurs individuels (par département pour les visiteurs français, par pays pour les visiteurs étrangers), pour les années 2016, 2017, 2018 et 2019.



**Tarifs d'entrée : inchangés en 2019**

<b>Tarif plein</b>	<b>5 €</b> : Adultes / Abonnement annuel : <b>12 €</b>
<b>Tarif réduit</b>	<b>2,50 €</b> : enfants de 7 à 18 ans, demandeurs d'emploi, étudiants, lycéens et collégiens, personnes handicapées, opérations promotionnelles. Groupes adultes (tarif appliqué à partir de la 10 <sup>e</sup> personne), groupes enfants.
<b>Forfait famille</b>	<b>12 €</b> : 2 adultes et 2 enfants ou plus / 1 adulte et trois enfants ou plus
<b>Sinagots</b>	<b>1 €</b> / Abonnement annuel : <b>5 €</b>
<b>Gratuit</b>	Enfants de moins de 7 ans (en famille), personnes handicapées et leurs accompagnateurs (si le handicap nécessite un accompagnateur). Adhérents des associations "Bretagne Vivante", "Amicale de chasse de Séné" et "Les amis de la Réserve".

**Répartition des ventes d'entrées par types de tarifs pour les visiteurs individuels :**

	Forfaits famille (12 €)	Forfait famille Nombre de personnes	Plein tarif (5 €)	Tarif réduit (2,50 €)	Abonnmt annuel (12€)	Tarif sinagots (1 €)	Abonnmt annuel sinagots (5 €)	Gratuit	Nombre de visiteurs
<b>2013</b>	331	1 451	3 220	885	24	143	6	723	6 452
	5 %	22 %	50 %	14 %		2 %		11 %	
<b>2014</b>	496	1 627	4 143	986	22	146	9	966	8 386
	6 %	19 %	49 %	12 %		2 %		12 %	
<b>2015</b>	495	2 083	5 030	912	22	209	13	1 262	9 611
	5 %	22 %	52 %	9 %		2 %		13 %	
<b>2016</b>	392	1 666	5 703	1 197	36	350	19	1 310	10 281
	4 %	16 %	55 %	12 %		3 %		13 %	
<b>2017</b>	430	1 412	4 821	1 010	44	210	15	1 046	8 988
	5 %	16 %	54 %	11 %		2 %		12 %	
<b>2018</b>	395	1 652	4 943	969	42	178	22	1 263	9 069
	4 %	18 %	55 %	11 %		2 %		14 %	
<b>2019</b>	466	2 029	5 944	1 159	55	227	21	1 306	10 776
	4 %	19 %	55 %	11 %		2 %		12 %	

La part des différents types de tarifs d'entrée demeure relativement stable d'année en année.

**Autres visites**

	Permanences Amis de la Réserve	Rallye de Pâques	Balades et soirées nature	Groupes non scolaires
	<b>Nb visiteurs / Nb animations</b>			
2010	255			
2011	409	120	210 / 17	430 / 24
2012	746	120	152 / 11	283 / 17
2013	761	120	161 / 12	852 / 43
2014	662	338	197 / 13	295 / 16
2015	848	152	149 / 7	501 / 26
2016	935	183	79 / 5 (2 annulées)	843 / 42
2017	1051	190	131 / 7	746 / 34
2018	752	115	187 / 11	752 / 41
2019	1 100	174	233 / 11	524 / 27

- L'association des Amis de la Réserve assure des permanences tous le dimanche après-midi de mi-septembre à fin janvier (accueil des visiteurs en entrée libre).

Ces permanences, assurées par des membres bénévoles, ont accueilli 1 100 visiteurs en 2019, soit 9 % de l'ensemble des visiteurs individuels sur la Réserve Naturelle.

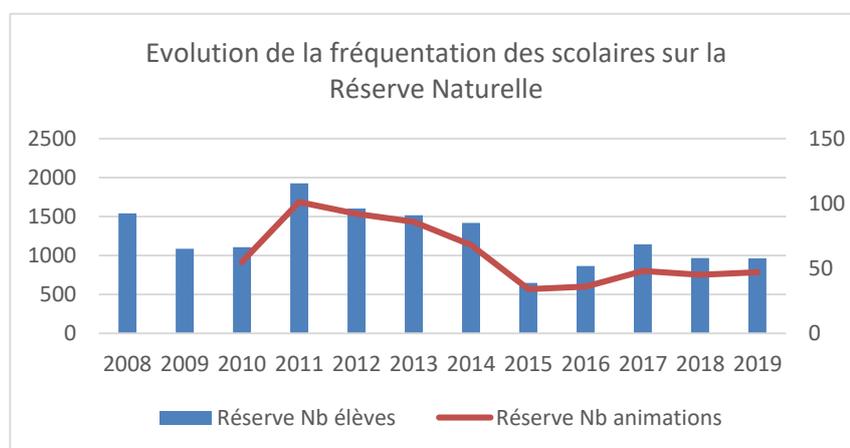
Au-delà de ce chiffre significatif, elles revêtent une grande importance en garantissant une continuité de l'accueil des visiteurs, notamment locaux, durant la période de fermeture.

- Groupes non scolaires : associations, centres de loisirs...

## PI2 2. Actions pédagogiques à destination des scolaires et étudiants dans la Réserve

	Nb élèves / Nb animations
2010	1068 / 55
2011	1925 / 101
2012	1601 / 92
2013	1515 / 86
2014	1416 / 68
2015	646 / 34
2016	864 / 36
2017	1141 / 48
2018	965 / 45
2019	961 / 47

Le nombre d'actions pédagogiques auprès des écoles primaires, qui avait subi une baisse entre 2015 et 2016 (réforme des rythmes scolaires réduisant le de temps disponible pour les activités hors classe ?), s'était redressé en 2017. Cette reprise, due à une demande plus importante d'interventions auprès de classes transplantées en 2016-2017, se maintient en 2018 et 2019.



- Par ailleurs, 21 demi-journées de formation ont été réalisées à la Réserve Naturelle, auprès de 74 stagiaires (17/79 en 2018, 26/65 en 2017, 35/119 en 2016, 36 / 101 en 2015).

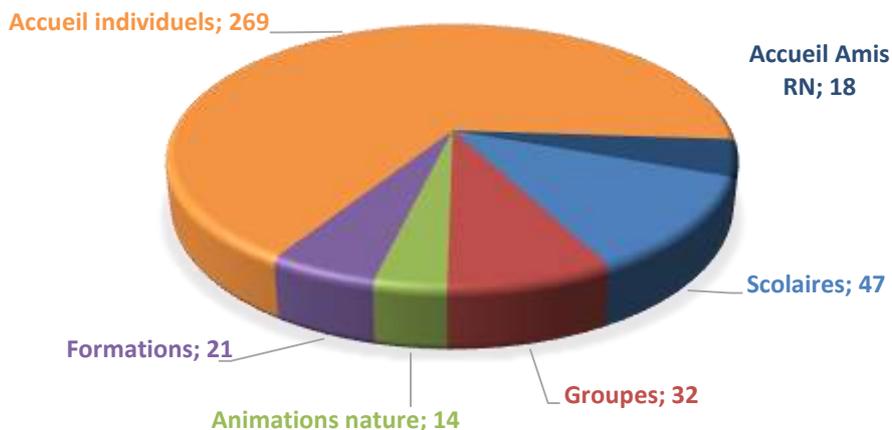
### Bilan de l'accueil du public sur la Réserve Naturelle en 2019 :

Un total de 401 journées d'animation a été réalisé sur la Réserve Naturelle en 2019 (428 en 2018, 413 en 2017, 405 en 2016, 277 en 2015).

114 demi-journées d'animation ont été réalisées hors accueil des visiteurs individuels (123 en 2018, 115 en 2017, 113 en 2016, 103 en 2015, 125 en 2014, 163 en 2013, 141 en 2012).

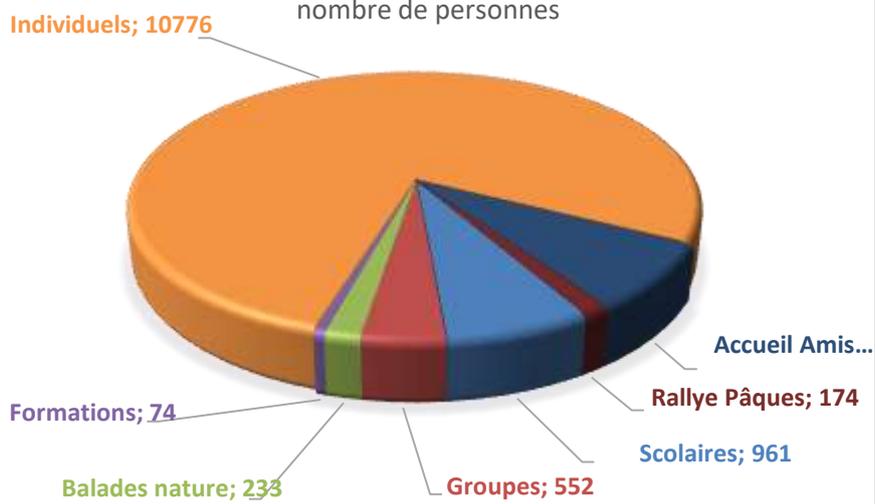
Le nombre d'animations auprès des écoles est stable sur les années 2019 (47), 2018 (45) et 2017 (48) (36 en 2016, 34 en 2015, 68 en 2014, 86 en 2013), alors que le nombre d'animations auprès des groupes continue d'osciller (35 en 2019, 43 en 2018, 15 en 2017, 36 en 2016, 26 en 2015, 15 en 2014).

Accueil des publics sur la Réserve en 2019 :  
nombre de demi-journées d'animation réalisées



Ces variations ne sont pas révélatrices de tendances, mais illustrent la versatilité de la demande de la clientèle des groupes scolaires et individuels. Mais cette clientèle peut se montrer fidèle sans être régulière : des contrats conclus une année ne sont pas nécessairement reconduits l'année suivante, mais se renouent sur un pas de temps plus long.

Accueil des publics sur la Réserve en 2019 :  
nombre de personnes



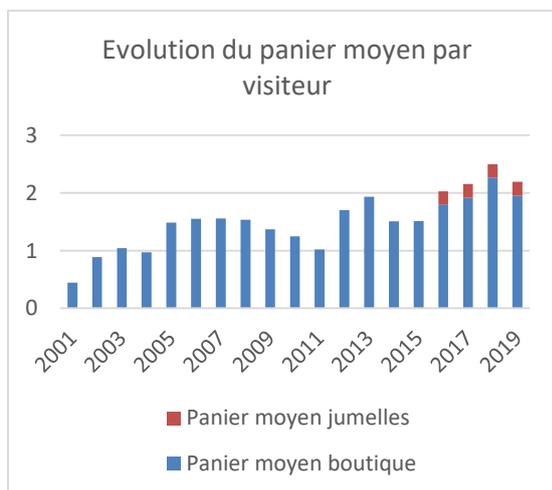
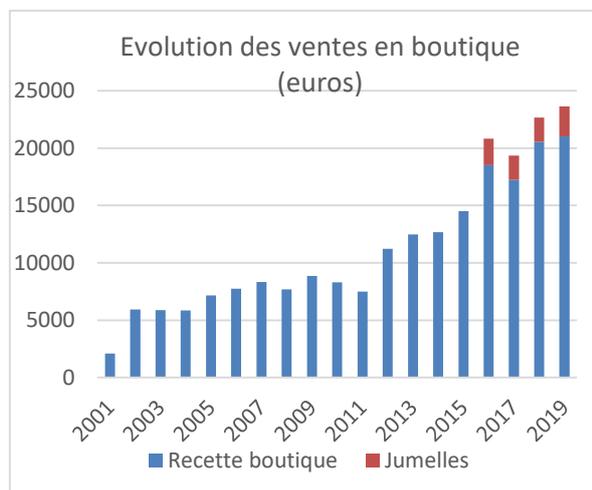
### PI2 3. Boutique

Depuis son ouverture au public, la Réserve Naturelle met à disposition des visiteurs des jumelles pour faciliter l'observation des oiseaux. Jusqu'en 2015, les jumelles étaient prêtées gratuitement aux personnes en faisant la demande. Cependant, les nécessaires renouvellement et remplacement du matériel s'avérant coûteux pour la Réserve et devant l'augmentation des dégradations constatée sur les jumelles, il a été décidé en 2016 de passer à un principe de location : chaque paire de jumelles est louée 1 € pour la durée de la visite.

Ce changement a été expliqué auprès des visiteurs, qui en ont compris et accepté les motivations dans leur grande majorité.

La location des jumelles permet, en 2019, un bénéfice de 2 617 € dans la caisse de la boutique (2 120 € en 2018, 2 138 € en 2017, 2 325 € en 2016). 24 % des visiteurs ont donc loué une paire de jumelles (23 % en 2018, 24 % en 2017, 23 % en 2016).

	Montant des ventes (euros)	Entre 2019 et 2018, les ventes à la boutique du centre nature augmentent de 4,3 %. Le panier moyen d'achats (hors location de jumelles) passe de 2,27 euros/visiteur à 1,95 euros/visiteur (1,91 en 2017).
2009	8 861,02	
2010	8 291,90	
2011	7 495,95	
2012	11 214,50	
2013	12 464,45	
2014	12 659,44	
2015	14 514,21	
2016	20 826,59	
2017	19 357,75	
2018	22 664,60	
2019	23 643,45	



**TU3 Rénover les équipements pour l’accueil du public**

L’opération a été achevée en 2018.

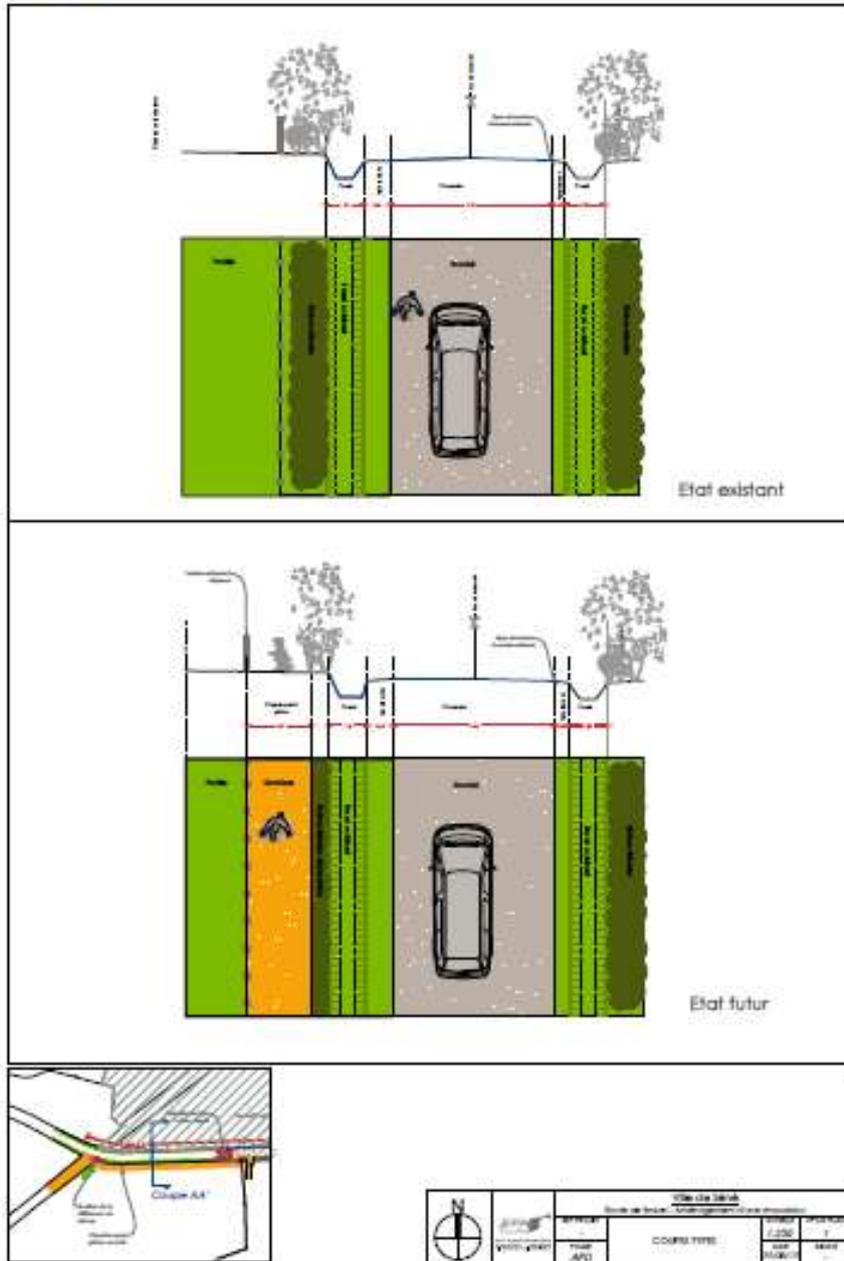
**TU4 Connecter la réserve au réseau de déplacements doux**

Le projet consiste en l’aménagement d’une piste pour piétons et cycles, bordant la route desservant le centre Rémy Basque. Une mission a été confiée au bureau d’études Ar Topia pour concevoir un projet de chaussée partagée.

Un pré-projet, présenté ci-dessous, a été discuté le 18 octobre. Des modifications ont été demandées : inscrire le projet dans la largeur actuelle de la chaussée, réduire le plus possible les travaux sur la bande de roulement afin de réduire le coût du projet.

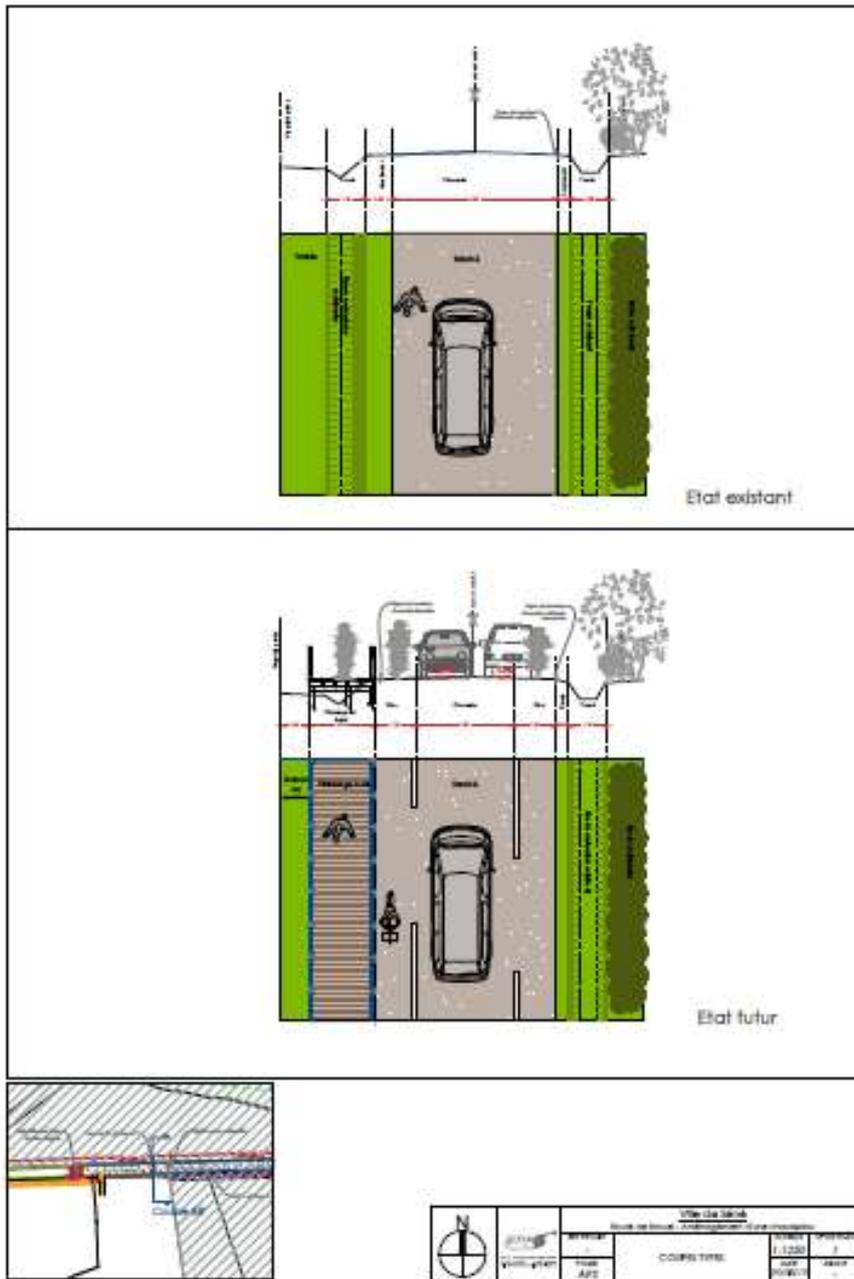


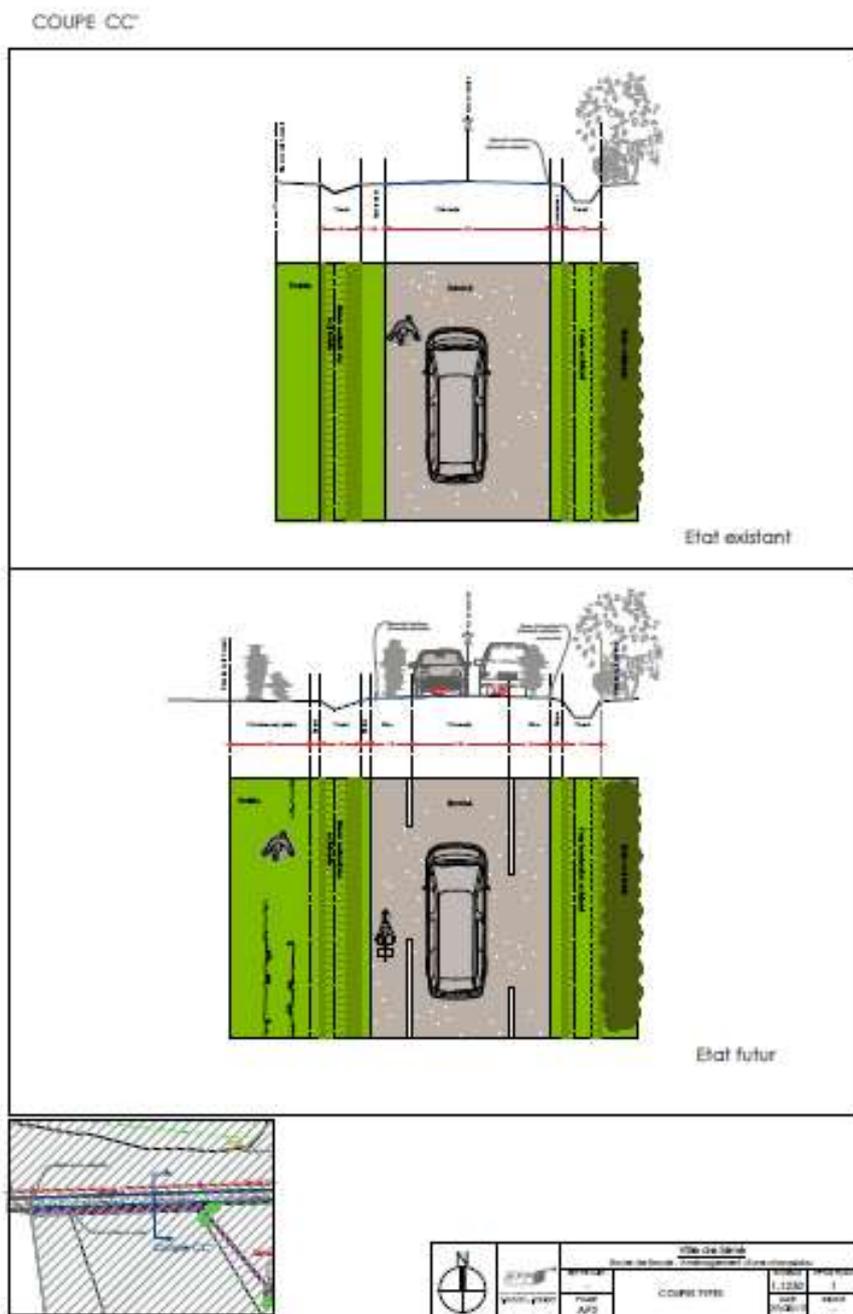
COUPE AA'



	Ville de Séné Service de l'Urbanisme 1 rue de la République - 56100 Séné		Date : 12/2019	
	COUPE TYPE		Échelle : 1/500	Page : 1
	Auteur : APD		Date : 12/2019	Page : 1

COUPE BB'





#### **TE14 Entretien annuel des équipements pour l'accueil du public**

Suite à la rénovation des équipements, l'entretien porte essentiellement sur le nettoyage des platelages et des observatoires. La végétation bordant les sentiers est coupée en tant que de besoin plusieurs fois dans l'année.

Des bénévoles de l'association des Amis de la Réserve assurent en complément du nettoyage et entretien des observatoires.

#### **PI3 Développer une interprétation pour tous publics (accessibilité aux handicapés)**

Depuis décembre 2016, l'ADAPEI 56 et la Réserve Naturelle de Séné travaillent ensemble pour l'accessibilité de la réserve aux personnes déficientes intellectuelles. 18 personnes déficientes

intellectuelles âgées de 30 à 60 ans, accompagnées par leurs quatre éducateurs de l'Adapei 56, ont travaillé en direct la Réserve Naturelle de Séné.

Elles ont appris à connaître la Réserve Naturelle des Marais de Séné et ont eu à cœur de partager leurs découvertes en réalisant un livret de visite écrit avec la méthode "Facile A Lire et à Comprendre".

Le projet a reçu le soutien financier de la Fondation de France, qui a couvert l'intégralité du coût d'illustration, de mise en page et d'impression de 200 exemplaires de ce livret de 64 pages.

Le livret est paru fin juin 2019 et a été présenté au public le 2 juillet 2019.

#### Bilan :

Les bénéficiaires ont été impliqués dans tous les aspects du projet, hormis la communication autour du projet et l'évaluation.

Actions mises en œuvre	Participation des bénéficiaires
<b>1. Conception et programmation du projet</b>	Choix du sujet et de l'objectif final, avis et validation des étapes
<b>2. Réalisation</b>	
2.1. Séances de découverte à la Réserve Naturelle	Choix des thèmes des sorties, observation sur le terrain et temps d'échanges
2.2. Rédaction	Séances collectives de restitution et rédaction en FALC
2.3. Illustration	4 séances de co-conception : échanges de propositions, validation collective
2.4. Mise en page	2 séances de co-conception pour exprimer les avis sur la mise en page (lisibilité) et valider
<b>3. Financement</b>	Contribution à la candidature à l'appel à projet de quelques participants par l'apport de leurs témoignages
<b>4. Présentation au public et aux partenaires</b>	Préparation et lecture d'un discours, présence à l'inauguration pour présenter le travail réalisé
<b>5. Communication et diffusion</b>	<i>Les bénéficiaires n'ont pas participé à ces deux phases car les tâches relevant de la communication et de l'évaluation n'ont pas été incluses au projet. D'une part, elles n'intéressaient pas les personnes du groupe ; d'autre part, les éducateurs de l'Adapei ont confirmé qu'elles ne présentaient pas un intérêt éducatif ou intégratif.</i>
<b>6. Evaluation</b>	

Objectifs initiaux ou révisés	Actions menées	Résultats obtenus (par rapport aux résultats attendus) ou révisés
1. Faciliter l'accès à la connaissance de la Réserve naturelle aux personnes déficientes intellectuelles. Faciliter l'accès à la connaissance de la Réserve naturelle aux personnes qui ont des difficultés avec la langue ou en apprentissage.	Création d'un livret de découverte de la Réserve Naturelle selon la méthode FALC.	- Création du livret "A la découverte des marais de Séné" selon la méthode FALC. - Livret de 64 pages au lieu des 36 pages initialement imaginées.
2. Permettre aux personnes accompagnées par l'ADAPEI de découvrir la nature.	Deux années de processus de découverte, compréhension et écriture du livret.	- Ouverture culturelle des 18 personnes déficientes intellectuelles accompagnées par l'Adapei. - Initiation d'un partenariat 2019-2020 avec un groupe de jeunes adultes accompagnés par l'IME de Séné.
3. Favoriser la rencontre des personnes déficientes intellectuelles avec des personnes hors institution ou handicap.	Dynamique inclusive associant les personnes déficientes intellectuelles à toutes les phases du projet.	- Rencontre avec de nouveaux interlocuteurs, travail en équipe et en partenariat. - Deux années et demie de collaboration.

<p>4. Reconnaître les personnes déficientes intellectuelles comme actrices et citoyennes à travers une action utile à tous et à l'environnement.</p>	<p>Réalisation d'un livret à partir de leurs questions et mots : un outil de découverte et d'éducation transversal, utile à tous les publics.</p>	<p>- Utilisation du livret, dont plusieurs exemplaires sont disponibles en prêt à l'accueil, par le plus large public possible.                  - Le livret a intégré des bibliothèques : écoles, médiathèques, Pôle-relais tourbières...                  - Méthodologie qui a fortement intéressé les acteurs de l'éducation à l'environnement.</p>
--	---	--

**Perspectives :**

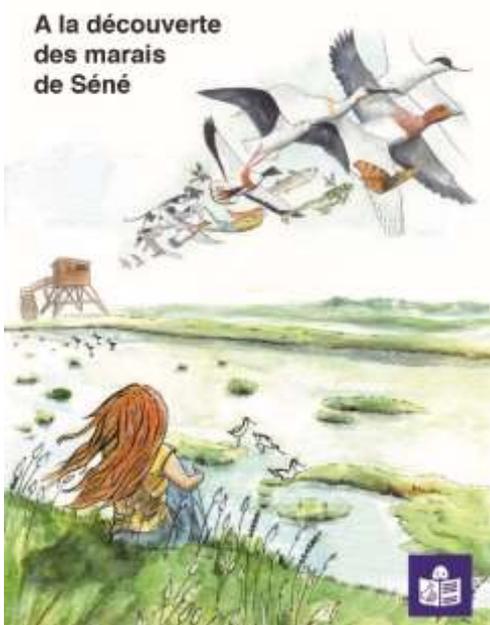
1. Partenariat avec l'Institut médico-éducatif (IME) "Le Bois Liza" de Séné. Première rencontre entre les éducateurs le 19/09/2019, premières rencontre du groupe le 10/10, 14/11 et 5/12/2019 afin de commencer à faire émerger des objectifs de travail.

2. Projet de renouvellement des panneaux d'explication dans les observatoires de la Réserve de Séné avec l'association des Amis de la Réserve de Séné : les textes et illustrations seront conçus selon la méthode FALC, dans la continuité de style rédactionnel et graphique du livret "A la découverte des marais de Séné".



Page 20

Page 21



**A la découverte des marais de Séné**



**Des plumages différents**

Les oiseaux changent leurs plumes en hiver et en été, parce qu'ils ont besoin de plumes neuves pour continuer à voler.

Certains oiseaux migrateurs n'ont pas la même couleur en été et en hiver. Comme ils changent de pays au printemps, ils changent de couleurs pour mieux se cacher sur leur nid.

Les oiseaux filles sont appelés les femelles. Les oiseaux garçons sont appelés les mâles. Les femelles et les mâles n'ont pas toujours les plumes de la même couleur.

Les oiseaux mâles ont des couleurs vives qui se voient de loin. Les oiseaux femelles ont souvent des couleurs que l'on voit moins, comme le gris ou le marron. Elles peuvent mieux se cacher et couvrir tranquillement leurs œufs.

Page 32

Page 33

**PI4 Poursuivre les démarches combinant les approches scientifiques et culturelles de la nature****Expositions**

- Du 1<sup>er</sup> février au 15 juin 2018 : carnets de vol, deux expositions de Philippe Jeannot.



Drôles d'Oiseau, une exposition née il y a trois ans, évoquant quelques-uns des travers de l'Homme, ce Drôle d'oiseau, mais sans pathos et même de façon ludique.

Drôle d'oiseau s'avère une contraction des espèces aériennes, marines et terrestres. Un inconséquent qui se croit extrait du monde animal alors qu'il est une synthèse. À chacun ensuite de s'inventer son histoire devant ses turpitudes ou de lancer une discussion en jouant d'un de ses aphorismes.

Affiches conçues à partir de dessin encre noire sur papier à dessin.

Héros d'une BD actuellement en cours de réalisation



Oiseaux des marais, une exposition née cette saison spécialement pour la Réserve Naturelle de Séné.

Il s'agissait cette fois d'établir une sorte d'inventaire poétique et simplifié des oiseaux des marais.

Alors on part d'une feuille blanche, on saisit un stylo pinceau d'encre à pigment, on se lance et on teinte légèrement le tout de façon à caractériser les oiseaux et leur milieu. Le résultat flirte avec l'affiche et la BD.

- Du 15 juin au 15 septembre 2019 : exposition des photographies sélectionnées du 19<sup>ème</sup> concours de photo nature de la réserve naturelle.

	<b>Nb photographes participants</b>
2011	41
2012	101
2013	103
2014	80
2015	176
2016	169
2017	177
2018	256
2019	226

226 photographes, 208 français et 18 étrangers, ont participé au concours 2019 en proposant 1986 clichés.

L'exposition 2018 du concours photo a été exposée :

- du 12 février au 6 mars 2019 au centre culturel Grain de Sel de Séné ;
- du 6 mars au 29 avril 2019 au foyer-logement de Séné ;
- du 3 au 17 mai à la Bibliothèque Universitaire de l'Université de Vannes.

### Concours International de Photo Nature 2019



Alainette Beaulieu - Le sage



Arnaud Gaudin - Pêche à l'automne



Arnaud Gagny - Zostère mouillée



Arvid Curry - Anémone ensoleillée



Christine Kling - La nuit des Crues au large des  
pres salés marais



Christophe Poulhaire - Péninsule



David Almonard - Tignes brulé



David Almonard - Péninsule



David Gagny - Crapahoutte au vent



Diane Girard - Fleurs bleues d'été



Fabrice Guir - Bagnonnade print



Florian Laper - Sables d'été



François Dubois - Pêche au large des  
salés marais



François Dubois - Sables



Grégory Berron - Zostère au coucher du  
soleil



Jacques Poulhaire - Fleurs bleues



Jacques Poulhaire - Les salés au soir



Jean Charles Guerin - Le mille éphémère



Jean-Marc Besson - Sables print



Jean-Pierre Laper - Sables au vent



Jean-René Besson - Le bœuf sur le paillard



Jean-René Besson - Crapahoutte



Jean-Michel Tanguy-Laper - Fleurs bleues



Jean-Michel Tanguy-Laper - Les prés de l'été



Jean-Michel Tanguy-Laper - Les prés de l'été



Jean-Michel Tanguy-Laper - Les prés de l'été



Michel Audouin - Coucher de lune



Michel Bally - Fleurs bleues au coucher du soleil



Michel Bally - Sables



Michel Bally - Les prés de l'été



Michel Bally - Les prés de l'été



Michel Bally - Les prés de l'été



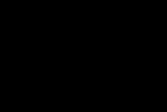
Thomas Delage - Fleurs bleues



Thomas Delage - Fleurs de lune



Thomas Delage - Fleurs de lune



Thomas Delage - Fleurs de lune

**PI5 Diffuser les connaissances par différents médias : visites, bulletin municipal, site internet...****PI5 1. Visites hors de la Réserve Naturelle**

	Animations prestations	Animations Département	Animations Vannes Agglo	Animations PNR Golfe Morbihan	Animations organisées RNMS	Groupes non scolaires	TOTAL
	Nb visiteurs / Nb animations						
2010	495 / 36	367 / 25			63 / 7	218 / 13	1143 / 81
2011	663 / 44	417 / 30	101 / 6		27 / 2	169 / 12	1377 / 94
2012	447 / 34	304 / 22	46 / 3		28 / 3	45 / 3	870 / 65
2013	397 / 35	476 / 30	28 / 3		63 / 6	155 / 7	1119 / 81
2014	287 / 20	456 / 32	120 / 4		411 / 26	292 / 14	1566 / 96
2015	288 / 16	514 / 26	77 / 2		535 / 31	348 / 13	1762 / 88
2016	465 / 25	338 / 24	81 / 5		420 / 20	403 / 23	1508 / 85
2017	301 / 19	51 / 3	85 / 4		172 / 12	173 / 7	782 / 45
2018	257 / 14	85 / 5	66 / 2		344 / 23	116 / 9	1089 / 55
2019	296 / 21	181 / 9	12 / 1	247 / 14	348 / 21	207 / 16	1291 / 82

- Balades natures prestations en 2019 : balades nature réalisées pour le compte de la commune de Sérent, du site Natura 2000 de la Vallée de l'Arz, de l'Office de Tourisme communautaire Arc Sud Bretagne, de Lorient Agglomération, du domaine départemental de Kerguéhennec, de communes.

- Balades nature Département : réalisées dans le cadre du programme "Côtes et Nature" (ouverture des ENS du Morbihan au public).

- Balades nature organisées par la Réserve Naturelle des Marais de Séné ou Bretagne Vivante : sur la commune de Séné, sur la presqu'île de Rhuys (233 visiteurs / 14 animations).

**► Balades nature réalisées sur les Espaces Naturels Sensibles du Département du Morbihan**

SITE	Ile de Boede à Séné	Étang et landes du Varquez à Erdeven	Marais du Branzais à Penestin	Dunes et marais de Suscinio à Sarzeau	Dunes de Kerver à Saint-Gildas de Rhuys	Parc de Kerguehen-nec à Biernan	Prairie du cairn des Grays à Billiers	Petit Mont à Arzon	Marais de Lasné à Saint-Armel	Lande du Bignac à Belz	Toulvern à Larmor-Baden	TOTAL
	Nb visiteurs / Nb animations											
2010	114 / 8	104 / 6	111 / 7									367 / 25
2011	135 / 9	109 / 7	87 / 6	55 / 4	31 / 4							417 / 30
2012	91 / 6	83 / 6	78 / 5	39 / 3	13 / 2							304 / 22
2013	110 / 7	87 / 6	87 / 6	80 / 5	52 / 3	60 / 3						476 / 30
2014	140 / 7	98 / 7	36 / 5	72 / 7	49 / 3	61 / 3						456 / 32
2015	84 / 5	106 / 6	34 / 3	136 / 6	48 / 2	71 / 3	35 / 1					514 / 26
2016	79 / 5	54 / 5	41 / 3	52 / 4	40 / 2	31 / 2	33 / 2			8 / 1		338 / 24
2017	36 / 2			15 / 1								51 / 3
2018	75 / 4										10 / 1	85 / 5
2019	130 / 6						19 / 1	11 / 1	21 / 1			181 / 9

7 balades (Séné et Arzon) ont été réalisées dans le cadre du programme "Côtes et nature".

1 animation en maraude a été réalisée à Saint-Armel, à destination des spectateurs du Trail du Golfe, durant l'épreuve sportive.

1 animation a été réalisée à Billiers, à destination d'un groupe de travailleurs sociaux, dans le cadre des relations entre les services départementaux Espaces Naturels Sensibles et Direction Générale des Interventions Sanitaires et Sociales.

### PI5 2. Scolaires hors Réserve

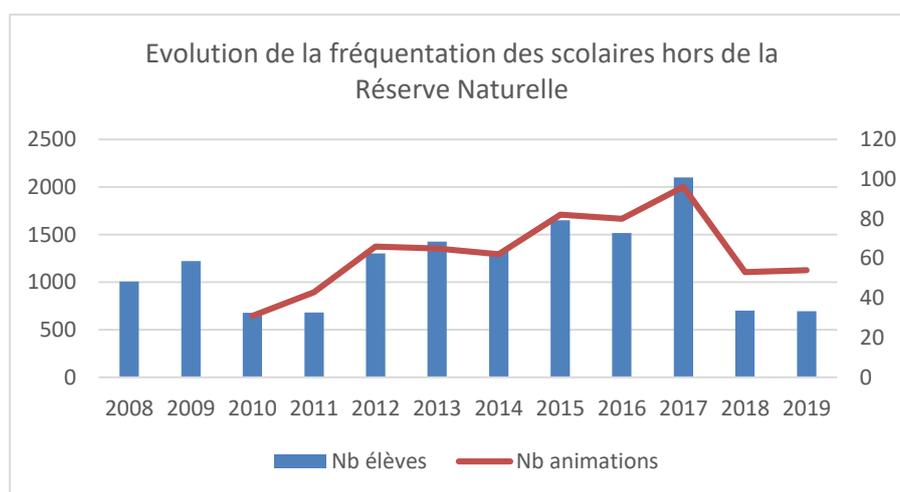
	Nb élèves / Nb animations
2010	679 / 31
2011	682 / 43
2012	1302 / 66
2013	1426 / 65
2014	1452 / 65
2015	1650 / 82
2016	1316 / 69
2017	2101 / 96
2018	703 / 53
2019	695 / 54

Le nombre d'animations scolaires hors de la réserve naturelle est stable entre 2018 et 2019. Ces animations concernent en 2019 un total de 695 élèves / 54 interventions (53/703 en 2018, 96 / 2101 en 2017).

Depuis 2017, l'implication dans les Aires Marines Educatives (voir ci-après) (15 demi-journées d'intervention en 2019), qui sont des accompagnements de classes sur le long terme, réduit le nombre d'élèves concernés ; dans ce contexte, de nombreuses séances sont consacrées à une seule classe (les élèves ne sont comptés que pour une seule séance).

Les animations scolaires hors de la réserve naturelle incluent les demandes des établissements, les classes de mer, le programme d'Éducation au Développement Durable de la Ville de Lorient pour ses écoles (26 / 184).

Également, 125 enfants ont été accueillis durant la Fête de la Science à Lorient (11 et 12 octobre 2018), dans le cadre d'ateliers.



### Accompagnement à la mise en place d'Aires Marines Educatives (AME) et Aires Terrestres Educatives (ATE)

Le label "aire marine éducative" est un outil de l'Agence Française pour la Biodiversité, qui le présente ainsi :

*"Une Aire Marine Educative est une zone maritime littorale de petite taille qui est gérée de manière participative par les élèves et les enseignants d'une école primaire suivant des principes définis par une*

charte. Elle constitue un projet pédagogique et éco-citoyen de connaissance et de protection du milieu marin par des jeunes publics. La classe est ainsi placée au sein d'une dynamique territoriale faisant appel à l'expertise de l'école et de la commune concernée, mais aussi d'associations d'usagers ou de protection de l'environnement".

Une Aire Marine ou Terrestre Educative est un projet d'école, porté par l'équipe enseignante qui choisit un référent pour l'accompagner dans sa démarche.

Le ou la référent(e) aire marine éducative est une personne qui accompagne l'école dans la mise en place puis la gestion de l'AME/ATE. Elle fait partie d'une structure en lien avec la mer et/ou agissant pour l'éducation à l'environnement et au développement durable (association, CPIE, parc naturel marin, réserve naturelle nationale, services de la commune...).

### **Temps de travail engagés dans les projets Aires Marines Educatives (AME) et Aires Terrestres Educatives (ATE) dont la Réserve Naturelle de Séné est référente :**

#### AME de l'école Théodore Monod de Billiers

Financement : DREAL

Date	Objet	Temps travail (h)
15/09/2017	Contact	1
21/09/2017	Rédaction	3
26/09/2017	Rédaction	4
05/10/2017	Réunion travail	1,5
12/10/2017	Réunion travail	2
05/10/2017	Réunion travail	1
12/10/2017	Réunion travail	1
15/12/2017	Préparation animation	3
19/12/2017	Animation "oiseaux hivernants"	3
02/02/2018	Animation "oiseaux hivernants"	3
13/02/2018	Animation "milieux naturels"	3
16/02/2018	Animation "milieux naturels"	3
23/03/2018	Animation "écoute nocturne des amphibiens"	2,5
02/07/2018	Animation	3
20/09/2018	Préparation animation	3
01/10/2018	Animation "plancton"	3
02/10/2018	Réunion travail	1
28/06/2019	Animation "plancton"	2
21/10/2019	Réunion Préparation	2
TOTAL		45

#### AME de l'école Vert Marine du Hézo

Financement : Région Bretagne

Le site choisi par les élèves et professeurs de l'école est l'étang de la Villeneuve, qui est une propriété du Département du Morbihan au titre d'Espace Naturel Sensible.

La technicienne en charge de la gestion de l'étang pour le service ENS est intervenue auprès de la classe pour présenter le contexte et le projet de restauration du site.

Le prochain objectif est de discuter des milieux naturels des étangs et du marais proche, en comparant les microfaunes benthiques dans ces milieux, par prélèvement et observation à la loupe (petit protocole d'échantillonnage à mettre en place, mesure de la salinité).

Les élèves seront également amenés à réfléchir sur les orientations de restauration programmées par le service ENS sur ce site (continuité des milieux naturels, gestion des niveaux d'eau et des risques d'inondation, accès et sensibilisation des publics...).

Date	Objet	Temps travail (h)
13/09/2018	Réunion travail	1,5
24/09/2018	Rédaction	2
02/10/2018	Réunion travail	2
01/04/2019	Préparation + Réunion travail	2
02/04/2019	Animation	14
11/10/2019	Animation	3
05/12/2019	Préparation animation	3
13/12/2019	Animation	7
TOTAL		34,5

#### AME de l'école Françoise Dolto de Séné

Financement : Commune de Séné et service ENS du Département (AME sur l'ENS de l'île de Boede)

Date	Objet	Temps travail (h)
10/01/2019	Réunion travail	1,5
05/03/2019	Animation	7
16/05/2019	Animation	7
06/11/2019	Réunion travail	1
26/11/2019	Préparation animation	3
28/11/2019	Animation	7
17/12/2019	Animation classe	3
TOTAL		29,5

Cette première année a été consacrée à la réflexion pour le choix du site d'Aire Marine Educative et à une découverte des milieux naturels de l'île.

En septembre 2019, un contact a été pris avec Katy Lebek, qui accompagne l'aire marine éducative de l'école Nicolazic à Vannes. La zone choisie par cette école se situe sur la Presqu'île de Conleau, et leur thème d'étude est la disparition des herbiers de zostères (réalisation d'un état des lieux: sur la qualité de l'eau, l'évolution de la fréquentation...). Les élèves de cette AME voisine et Katy Lebek étaient donc à la recherche d'un site pour découvrir les herbiers de zostères naines mais également les oiseaux présents sur cette partie du Golfe.

Nous leur avons proposé de les observer sur le littoral de Séné, sur l'île de Boede.

Pour cela, il est prévu de préparer les élèves de l'AME de l'école Dolto de Séné, le 28/11, pour qu'ils présentent eux-mêmes leur AME aux élèves de l'école Nicolazic, en janvier 2020.

Caractérisation des déchets par les élèves de l'AME de Boede, dans le cadre du protocole OSPAR.



Les deux ATE de l'école des Quatre saisons et de l'école Sainte-Thérèse de La Vraie-Croix  
Financement : Commune de La Vraie-Croix et convention de labellisation ENS

Sur la commune de la Vraie-Croix, l'école publique des 4 saisons et l'école privée Sainte-Thérèse accueillent chacune trois classes primaires. Elles se sont toutes deux engagées dans un projet d'Aire Terrestre Educative en choisissant la Réserve Naturelle de Séné comme référent. Ces deux ATE partagent le même espace naturel : la lande de Coet Ruel, site sur lequel une labellisation ENS a été engagée en 2018.

L'ATE permet ici de valoriser l'ENS localement et son appropriation par les habitants du territoire. La labellisation ENS permet quant à elle de restaurer un site d'intérêt écologique et éducatif/culturel pour l'ATE.

L'inscription au dispositif ATE a été réalisée au mois de septembre, en vue d'une candidature pour validation en juin 2020.

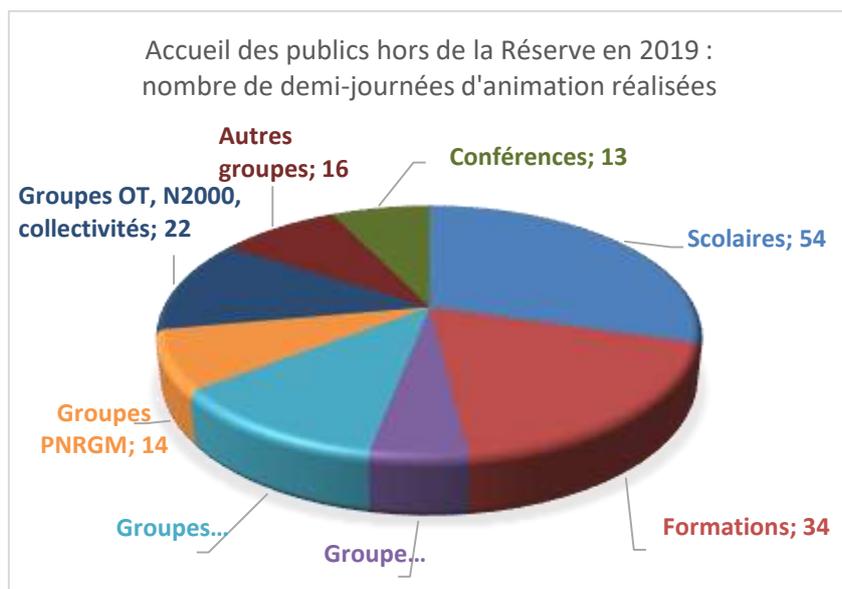
De nouvelles interventions en animation sont envisagées en fin d'année 2019, l'école des 4 saisons ayant été demandeuse pour cela, notamment sur la thématique "histoire des landes et liens du milieu naturel avec les activités humaines".

Date	Objet	Ecole des 4 saisons (h)	Ecole Ste-Thérèse (h)	Tps partagé (h)
23/05/2018	Rdv travail		1,5	
03/07/2018	Animation		3	
19/10/2018	Réunion travail	2		
09/11/2018	Animation	6		
13/03/2019	Préparation	2,5		
19/03/2019	Animation	4		
01/04/2019	Préparation + Réunion travail		1	
13/05/2019	Rdv travail	1	1	
07/06/2019	Animation		3	
14/06/2019	Animation	7		
11/09/2019	Rédaction projet ATE			3
17/09/2019	Inscription ATE			1
	TOTAL	22,5	9,5	4

*Les Aires Marines et Aires Terrestres Educatives sont des projets d'école sur le long terme, pour un apprentissage citoyen des questions d'environnement. Elles sont aussi des lieux de reconnexion des enfants avec leur nature proche. (ATE La Vraie-Croix)*

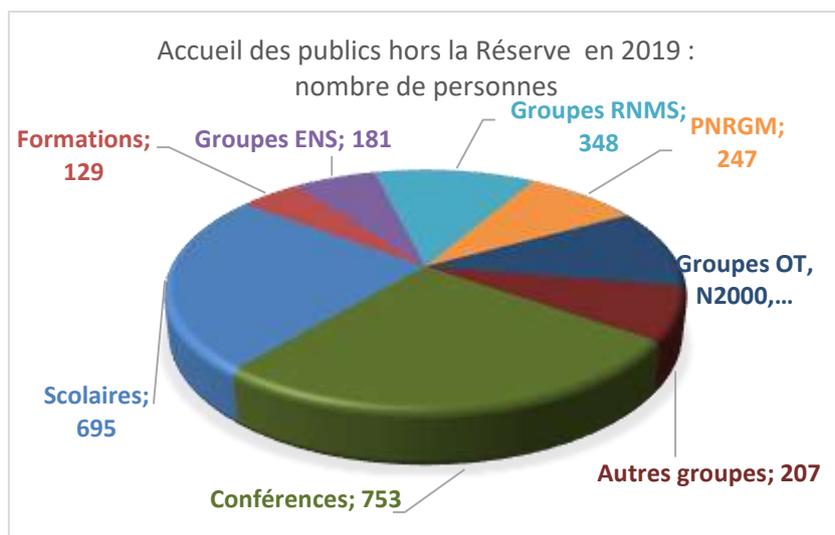


**Bilan de l'accueil du public hors de la Réserve Naturelle en 2019 :**

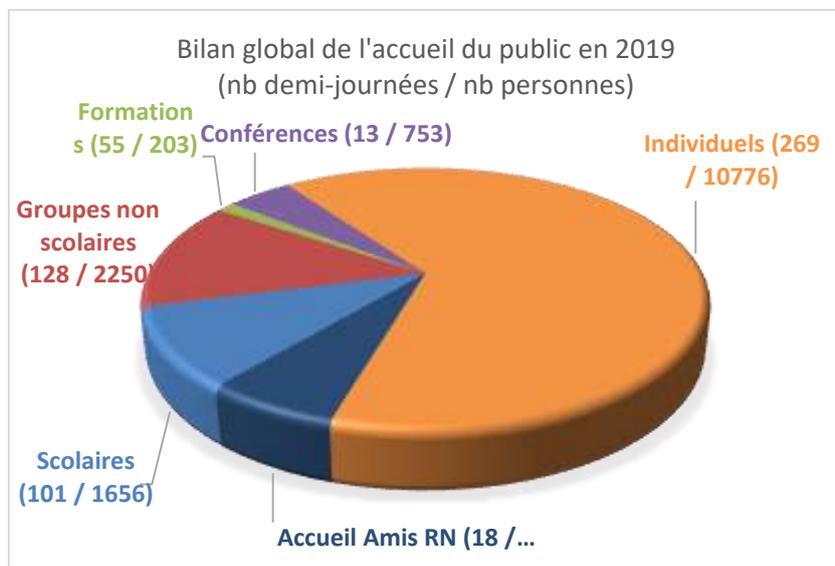


Les animations hors la réserve représentent 183 demi-journées d'animation (144 en 2018, 169 en 2017, 201 en 2016, 203 en 2015, 177 en 2014, 168 en 2013, 153 en 2012).

La diminution observée depuis 2017 s'explique par la quasi sortie de la Réserve Naturelle de deux dispositifs du Département du Morbihan : le programme Côtes & Nature (animation grand public) et le dispositif d'éducation auprès des collèges.



Par ailleurs, 34 demi-journées de formation ont été réalisées hors de la Réserve Naturelle, auprès de 129 stagiaires (36/146 en 2018, 30 / 149 en 2017, 33 / 121 en 2016, 33 / 98 en 2015).



**Bilan global de l'accueil du public, dans et hors Réserve Naturelle en 2019 :**

**PI5 3. Communication**

- Le prospectus de la Réserve Naturelle des Marais de Séné, recréé en 2013/2014 avec le concours d'un professionnel de la communication, a été édité à 50 000 exemplaires en couleur en février.

Il est distribué à l'échelle départementale par un diffuseur professionnel, auprès des sites-relais (offices de tourisme, sites touristiques...). Le bloc marque et le slogan "Suivez les oiseaux" sont désormais systématiquement associés aux outils de communication auprès du grand public.

- Des affiches et des programmes ont été produits pour diffuser des informations au sujet de certaines actions : programmes des animations (février-juin et juillet-octobre), rallye de Pâques, conférences...

- Animation de la page FaceBook de la Réserve Naturelle : 160 publications sur la période 09/2017 à 08/2018, 2078 "J'aime" (170 publications, 1630 "J'aime" en 2017 / 130 publications, 1350 "J'aime" en 2016).

- Publication d'articles dans la page "Réserve Naturelle" du bulletin municipal de Séné (4 parutions par année).

**PI6 Réaliser périodiquement une enquête de notoriété de la réserve**

Réalisé pour partie en 2018.

**Bilan 2015-2019**

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI2	Poursuivre l'accueil sur site de différents publics	<p>1. Visiteurs individuels Durant la période 2015-2019, le nombre de visiteurs individuels s'est conforté entre 9 000 et 10 500, pour une moyenne annuelle de 9 700 personnes. Cette augmentation stabilisée peut être mise au crédit d'une meilleure (re)connaissance de la Réserve Naturelle au sein du territoire, grâce à des actions d'animation et de communication, grâce au développement de nombreux partenariats avec des collectivités et acteurs locaux de l'environnement et du tourisme. De plus, durant la période de fermeture au public, les permanences de bénévoles Amis de la Réserve revêtent une grande importance en garantissant une continuité de l'accueil des visiteurs, notamment locaux.</p> <p>2. Scolaires Les périodes 2010-2014 (moyenne de 1 505 scolaires/an) et 2015-2019 (moyenne de 915 scolaires/an) marquent nettement deux paliers distincts. Deux facteurs peuvent expliquer ce décrochement : - la sortie du co-gestionnaire Bretagne Vivante du dispositif d'éducation à l'environnement du Département du Morbihan à destination des collèges, privant la Réserve Naturelle de ce public (animations payées par le Département et gratuites pour les établissements) ; - les changements de pratiques des écoles primaires qui évitent les sorties coûteuses en déplacement de groupes.</p> <p>3. Boutique Le montant des ventes de la boutique, qui avait augmenté de 53 % entre 2010 et 2014, a augmenté de 63 % entre 2015 et 2019. La boutique est une source de financement, mais avant tout un service au public.</p>
TU3	Rénover les équipements pour l'accueil du public	Le projet de rénovation des platelages et des observatoires conçu en 2014 a été réalisé entre 2016 et 2018. Les nouvelles infrastructures ont été inaugurées en juin 2018.

TU4	Connecter la réserve au réseau de déplacements doux	Ce projet ne s'est pas concrétisé au cours de ce plan de travail. Il a été dissocié de l'opération TU3, pour des questions de coût et de réflexion non aboutie. Plusieurs scénarios, nécessitant des travaux trop lourds, ont été repoussés par le comité consultatif. Les gestionnaires travaillent actuellement à un projet de chaussée partagée.
PI3	Développer une interprétation pour tous publics (accessibilité aux handicaps)	2012-2015 : travail sur l'accessibilité d'une animation nature auprès d'enfants déficients visuels. 2016-2019 : Réalisation, avec des personnes déficientes intellectuelles accompagnées par l'Adapei 56, d'un livret de visite écrit avec la méthode "Facile A Lire et à Comprendre". Perspectives 2020 : Initiation d'un partenariat avec un groupe de jeunes adultes accompagnés par l'IME de Séné. Projet de travail avec l'ITEP de Saint-Jacut-les-pins.
PI4	Poursuivre les démarches combinant les approches scientifiques et culturelles de la nature	1. Expositions. Organisation de deux expositions annuelles, diffusion au sein de lieux partenaires. Consolidation de cette mission, par évolution de la fiche de poste de Yann Kergoustin (agent d'accueil / actions culturelles / communication et garde).
PI5	Diffuser les connaissances par différents médias : visites, bulletin municipal, site internet, conférences...	1. Public individuel Maintien d'une politique forte d'animations nature, organisées par la Réserve Naturelle ou dans le cadre de partenariats. Stabilité globale depuis 2010, autour d'une moyenne de 1 200 personnes accueillies par année. Les variations interannuelles sont dues aux évolutions des partenariats (Cf. figure paragraphe P15 1). 2. Scolaires La période 2015-2019 a vu la mise en place du dispositif Aires Marines et Terrestres Educatives par l'Agence Française pour la Biodiversité. La Réserve Naturelle de Séné s'y est largement engagé, afin de favoriser des projets d'éducation à la nature plus efficaces et qualitatifs, portés sur le long terme avec les équipes enseignantes. 3. Communication Consolidation de la mission de communication, par évolution de la fiche de poste de Yann Kergoustin (agent d'accueil / actions culturelles / communication et garde).
PI6	Réaliser périodiquement une enquête de notoriété de la réserve	Une enquête de satisfaction auprès des visiteurs de la réserve naturelle a été réalisée au mois de juillet 2018. Le nombre de données récoltées fut trop faible pour pouvoir donner lieu à une interprétation solide.

## **OLT2. Développer et animer un réseau d'acteurs associés aux objectifs de conservation de la Réserve Naturelle**

### **Objectif du plan Ob23 : Valoriser l'agropastoralisme sur le territoire de la Réserve Naturelle**

#### **PI7 Informer les agriculteurs des enjeux de conservation et des résultats**

Un point individuel a été fait en 2018/19 avec chaque agriculteur, le Conservatoire du Littoral, la commune et le département.

#### **PI8 Associer des producteurs à des actions d'animation**

Aucune action en 2019.

#### **Bilan 2015-2019**

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI7	Informer les agriculteurs des enjeux de conservation et des résultats	Il n'y a pas de cadre formel, mais des échanges réguliers au cours de l'année qui permettent d'échanger sur les attentes des gestionnaires et des agriculteurs, ainsi que sur les résultats.
PI8	Associer des producteurs à des actions d'animation	Dans le cadre de l'action menée par l'Adapei 56 et la Réserve de Séné, des visites de la ferme de Brouel Kerbihan et de la chèvrerie de Kerlébik ont été organisées pour les personnes déficientes intellectuelles accompagnées par l'Adapei, avec les agriculteurs (2018).

## **Objectif du plan Ob24 : Renforcer l'implication des bénévoles dans les actions de gestion et de sensibilisation**

#### **PI9 Poursuivre l'organisation de chantiers pour la gestion des milieux et des infrastructures**

##### **Organisation de chantiers bénévoles**

Les chantiers nature veulent répondre à un double objectif :

- Restaurer des milieux naturels ouverts et favoriser la biodiversité qu'ils abritent.
- Impliquer des bénévoles dans les missions de la réserve, proposer des moments d'échange et de convivialité.

6 chantiers ont été réalisés durant l'hiver 2018/2019 :

Date	Nombre	Lieu
14/10/18	12	Digue L3 - L4
11/11/18	22	Plateforme de Brouel Kerbihan
09/12/18	22	Digue L3 - L4
13/01/19	12	Plateforme de Brouel le Goho
10/02/19	10	Observatoire 3 (mauvais temps)
10/03/19	15	Observatoire 3 (mauvais temps)

Les participants sont des habitants de Séné, des étudiants du BTS GPN à Auray ou de l'UBS à Vannes, des membres des associations Bretagne Vivante et les Amis de la Réserve de Séné...

**PI10 Poursuivre la formation et l'implication de bénévoles pour l'accueil du public**

L'association des Amis de la Réserve assure des permanences tous le dimanche après-midi de septembre à fin janvier (accueil des visiteurs en entrée libre). Elle a accueilli 1 100 visiteurs en 2019 (752 en 2018, 1051 en 2017, 935 visiteurs en 2016).

Elle participe aux manifestations telles le Rallye de Pâques, les soirées musicales "Nocturne au marais", aux réflexions sur les outils muséographiques, et réalise des aménagements pour le public (tables, bancs, supports de longues-vues...).

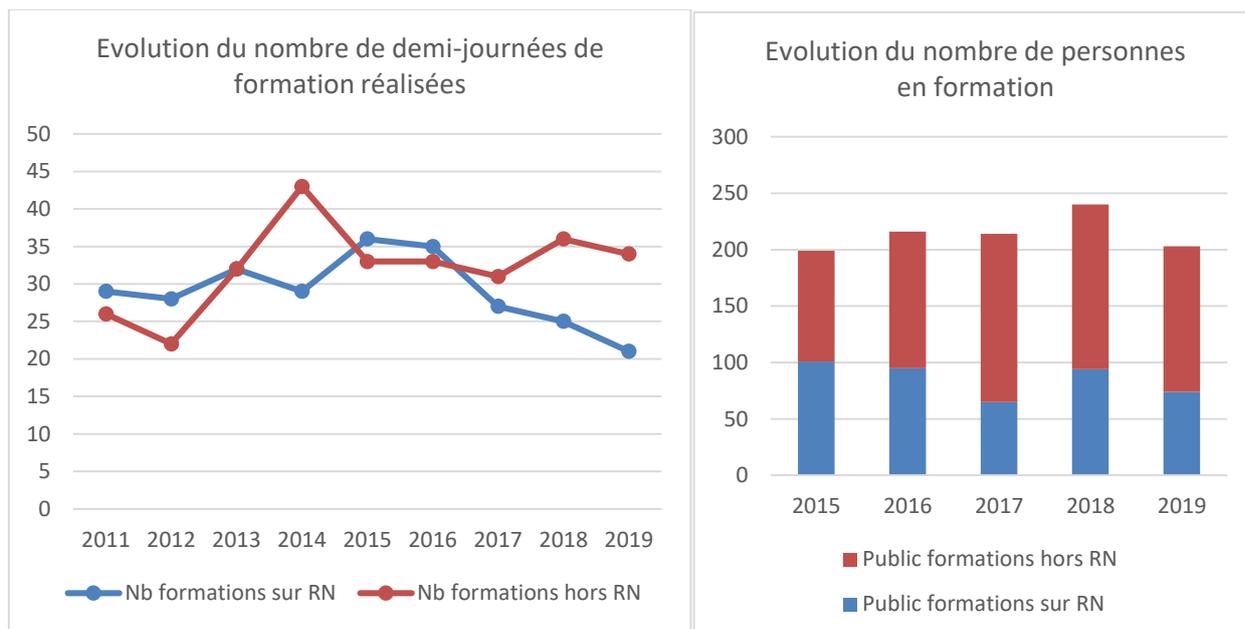
**Bilan 2015-2019**

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI9	Poursuivre l'organisation de chantiers pour la gestion des milieux et des infrastructures	Chaque hiver, organisation de 6 chantiers nature participatifs sur le territoire de la Réserve Naturelle. En 2019, deux chantiers ont été organisés dans le cadre du dispositif d'animation Côtes et Nature du Département du Morbihan, à La Vraie-Croix et à Saint-Jacut les pins.
PI10	Poursuivre la formation et l'implication de bénévoles dans l'accueil du public	Formation et implication des Amis de la Réserve : permanences de bénévoles durant la période de fermeture au public, soutien aux manifestations (rallye de Pâques, soirées musicales), réalisation d'équipements d'accueil.

**Objectif du plan Ob25 : Contribuer au maintien d'une culture scientifique et naturaliste****PI11 Poursuivre l'organisation de formations naturalistes**

Bilan des actions de formation réalisées par l'équipe de la Réserve Naturelle des Marais de Séné en 2018-2019 :

	Formation	Nb interventions (demi-journées)	Nb participants	Destinataire
Actions de formation à la réserve	Formation ornithologique "oiseaux d'eau", débutants	7	23	Association des Amis de la Réserve de Séné
	Formation ornithologique "oiseaux d'eau", perfectionnement	5	16	
	Formation milieux naturels (dune)	1	20	
	Encadrement travaux de gestion	8	15	Bac pro GMNF Lycée Sainte-Anne à Locminé.
	<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>74</b>	
Actions de formation réalisées hors de la réserve naturelle	Formation milieux naturels (dune)	6		Association des Amis de la Réserve de Séné (séances sur le terrain, hors réserve naturelle de Séné)
	Prise en compte de la conservation de la biodiversité par les producteurs de sel	4	15	Paludiers. Organisée par la chambre d'agriculture de Loire-Atlantique
	Biodiversité, environnement et tourisme	6	18	Mastère Tourisme, Université Catholique de l'Ouest à Arradon
	Formation prospection invertébrés	8	24	Tout public
	Nature en jeux	8	12	9 centres de loisirs, 12 éducateurs
	Gestion d'espaces protégés et réglementation	1	30	Master Droit et Environnement, Université Rennes I
	Gestion d'une Réserve Naturelle	1	30	Master Gestion des Habitats et des Bassins Versants, Université Rennes I
	<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>129</b>	



### PI12 Poursuivre l'implication de bénévoles dans les inventaires et suivis

#### 1. Comptages oiseaux

14 bénévoles assistent Yves Le Bail pour le suivi de l'avifaune en rade de Lorient.

#### 2. Formations atlas invertébrés

8 demi-journées de formation à la prospection des odonates et papillons rhopalocères ont été réalisées par Jean David, réunissant 24 bénévoles (dans la vallée de l'Isac, à Trédion, à Glomel, à Erdeven).

### Participation aux suivis et inventaires sur la Réserve Naturelle

Comme d'habitude, les oiseaux concentrent l'essentiel de l'implication bénévole dans les suivis. En particulier, des membres de l'association des Amis de la Réserve réalisent au moins un comptage chaque mois des oiseaux d'eau à marée haute. Au total 7 483 données ont été collectées sur le territoire de la Réserve Naturelle et de la rivière de Noyal entre le 1<sup>er</sup> septembre 2018 et le 31 août 2019 via le portail faune-bretagne par un minimum de 100 observateurs.

**PI13 Poursuivre l'organisation de conférences de vulgarisation scientifique**

► Cycle 2018-2019 des conférences (en rouge) organisées par Bretagne Vivante, la Réserve Naturelle des Marais de Séné et l'Université de Bretagne Sud et des cafés-nature (en bleu) organisés par Bretagne Vivante et la Réserve Naturelle des Marais de Séné :

Date	Nom de la conférence	Intervenant	Organisme ou fonction	Effectif
17/10/2018	Le littoral dans un monde qui change	Alain Hénaff	Université Bretagne Occidentale	70
21/11/2018	Gestion conservatoire d'une île dans le golfe du Morbihan	Catherine & Bernard Pallard	Propriétaires de l'île de Creizic	70
19/12/2018	Circuler en ville, un défi pour la faune sauvage	Eric Petit & Aude Ernout	INRA, Agro-campus Ouest, Rennes & Université de Rennes I	48
16/01/2019	Un observatoire régional de la biodiversité des estrans	Christian Hily	Université Bretagne Occidentale	50
20/03/2019	La biodiversité est indispensable à l'agriculture	Luc Guihard et Paul Mauguin	Animateur du groupe agriculture et biodiversité, Bretagne Vivante + Exploitant agricole, Lanouée	50
17/04/2019	L'état de la biodiversité	Jean-Patrick le Duc	Délégué aux relations internationales au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris	90
15/05/2019	L'observatoire de la flore de Bretagne	Sylvie Magnanon	Directrice scientifique au Conservatoire Botanique National de Brest	50
<b>TOTAL :</b>				<b>428</b>

**► Autres conférences**

Conférences réalisées par des membres de l'équipe de la Réserve Naturelle :

Date	Nom de la conférence	Intervenant	Organisme ou fonction	Effectif	Lieu
17/01/2019	Le Sahel, les oiseaux migrants et nous	Guillaume Gélinaud	Réserve Naturelle des Marais de Séné	120	Saint Vincent des Landes (44)
23/01/2019	Suivre les oiseaux...	Jean David & Marine Leicher	Bretagne Vivante	50	Maison des associations - Vannes
31/03/2019	Elevage et zones humides	Jean David	Bretagne Vivante	40	Redon
24/04/2019	Pourquoi nos papillons disparaissent ?	Jean David	Bretagne Vivante	50	Concarneau
13/06/2019	Pourquoi nos papillons disparaissent ?	Jean David	Bretagne Vivante	40	Redon
06/07/2019	Nature en ville	Vincent Jeudy	Réserve Naturelle des Marais de Séné	25	Saint-Avé
<b>TOTAL :</b>				<b>325</b>	

**PI14 Accueillir des stagiaires et compléter leur formation naturaliste**

Berthion Amaury : stage de découverte de 2<sup>nde</sup>.

Briand Titouan : LEAP de la Touche.

Brulais Nolan : stage de découverte de 4<sup>e</sup>.

Doudard Pauline : Master 1 Gestion des Habitats et des Bassins Versants, Université de Rennes 1.

Libot Marjane : stage de découverte de 3<sup>e</sup>.

Thébaud Valentin : un mois de stage de Bac Pro GMNF, lycée Ste-Anne.

Viot Lisa : 1<sup>e</sup> STAV au lycée de Kerplouz.

### Bilan 2015-2019

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI11	Poursuivre l'organisation de formations naturalistes	Les figures, paragraphe <b>PI11</b> , montrent une légère baisse du nombre de journées de formation réalisées et une stabilité du nombre de personnes en formation.
PI12	Poursuivre l'implication de bénévoles dans les inventaires et suivis	Poursuite de l'implication de bénévoles dans la Réserve et dans le golfe du Morbihan pour les comptages d'oiseaux d'eau. Développement fort de l'implication de bénévoles en Petite Mer de Gâvres, sous la coordination d'Yves Le Bail.
PI13	Poursuivre l'organisation de conférences de vulgarisation scientifique	Co-organisation de cycles de conférences et de cafés-nature. Réalisation de conférences par des membres de l'équipe de la Réserve Naturelle, pour des partenaires.
PI14	Accueillir des stagiaires et compléter leur formation naturaliste	La Réserve Naturelle accueille chaque année des stagiaires dans le cadre de période de découverte ou de stages d'études, dans les domaines de la gestion et de la connaissance des milieux, ainsi que de l'animation et de l'éducation.

## Objectif du plan Ob26 : Contribuer à l'identité et l'image de la commune de Séné au sein du golfe du Morbihan

### *PI15 Poursuivre un travail pour un nouveau positionnement en termes d'image et de proposition touristique en partenariat avec les acteurs de la commune*

Aucune activité particulière dans ce domaine en 2019.

### Bilan 2015-2019

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI15	Poursuivre un travail pour un nouveau positionnement en termes d'image et de proposition touristique en partenariat avec les acteurs de la commune	Cet objectif est poursuivi transversalement entre les services (Réserve Naturelle, communication, culture) et les élus de la Mairie de Séné. A partir de 2020, le poste de Vincent Jeudy intègre des missions de la politique environnementale de la Ville de Séné, dont la valorisation sociale de la nature (éducation, tourisme vert, sensibilisation...). Cette organisation permettra de développer les actions de l'objectif PI15.

## **OLT. 3 : Agir pour un développement durable à l'échelle du golfe du Morbihan**

### **Objectif du plan Ob27 : Contribuer à former et conseiller les acteurs pour favoriser des pratiques en conformité avec une utilisation durable de l'environnement naturel**

*PI16 Poursuivre des programmes de formation et information destinés aux usagers du golfe du Morbihan : loisirs de plein air, tourisme, agriculture, ostréiculture...*

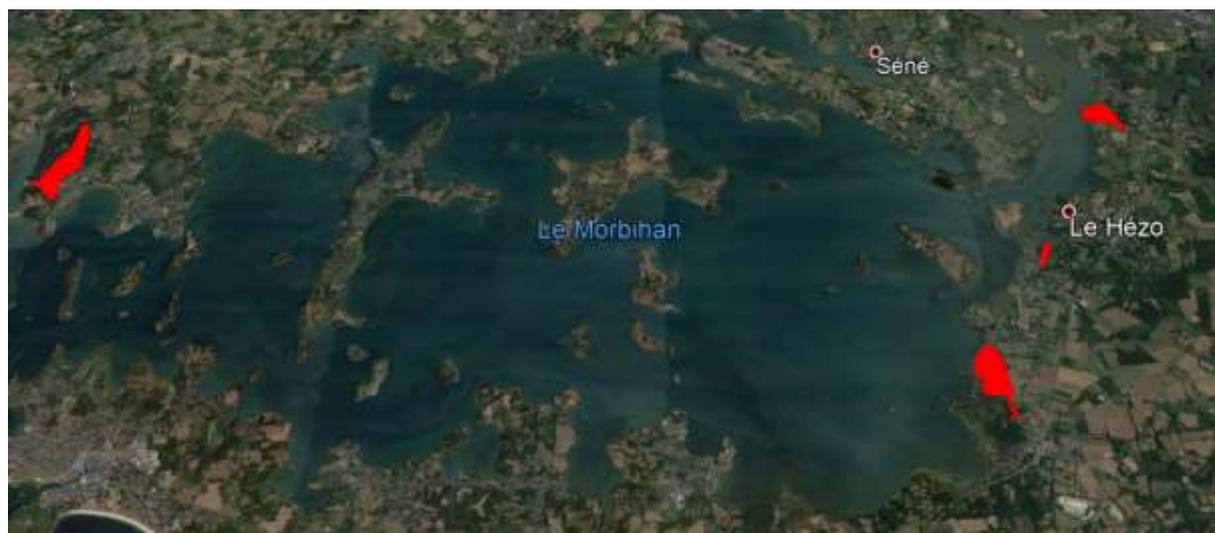
- Accompagnement de propriétaires de marais endigués du golfe du Morbihan

À la fin de 2017, la Réserve Naturelle a été contactée par trois propriétaires de marais endigués pour du diagnostic sur l'avifaune et du conseil en gestion d'habitats. Il s'agit du marais de Ludré à Saint-Armel (environ 40 ha), du marais du Pusmen à Saint-Armel (environ 5 ha) et de l'étang de Toulvern à Baden (environ 52 ha). Dans les trois cas il existe de forts enjeux en matière d'habitats (notamment lagunes côtières) et oiseaux d'eau.

Ces propriétaires ont été mis en relation avec l'ONCFS, animateur Natura 2000, pour élaborer des contrats Natura 2000 qui ont été mis en œuvre à l'automne 2018 (Toulvern) et en 2019 pour les autres.

L'ONCFS a également engagé un travail avec le propriétaire du marais de Birhit à Theix-Noyal, en associant la Réserve Naturelle.

Des diagnostics ont été réalisés en lien avec la Réserve Naturelle.



#### **Marais de Ludré :**

Objet du contrat Natura 2000 :

- restauration d'habitats d'intérêt communautaires par broyage ou arrachage de Baccharis
- restauration de digues et ouvrages hydrauliques
- aménagement d'îlots pour la nidification d'oiseaux coloniaux

#### **Marais du Pusmen :**

Objet du contrat Natura 2000 :

- restauration d'habitats d'intérêt communautaires par broyage ou arrachage de Baccharis
- restauration de digues et ouvrages hydrauliques

- aménagement d'îlots pour la nidification d'oiseaux coloniaux
- Mise en œuvre d'une gestion hydraulique

#### **Marais de Birhit :**

Objet du contrat Natura 2000 :

- restauration d'habitats d'intérêt communautaires par broyage ou arrachage de Baccharis
- restauration de digues et ouvrages hydrauliques
- aménagement d'îlots pour la nidification d'oiseaux coloniaux

#### **Étang de Toulvern :**

Objet du contrat Natura 2000 :

- Restauration d'habitats d'intérêt communautaires et d'habitats d'espèces (phragmite aquatique)

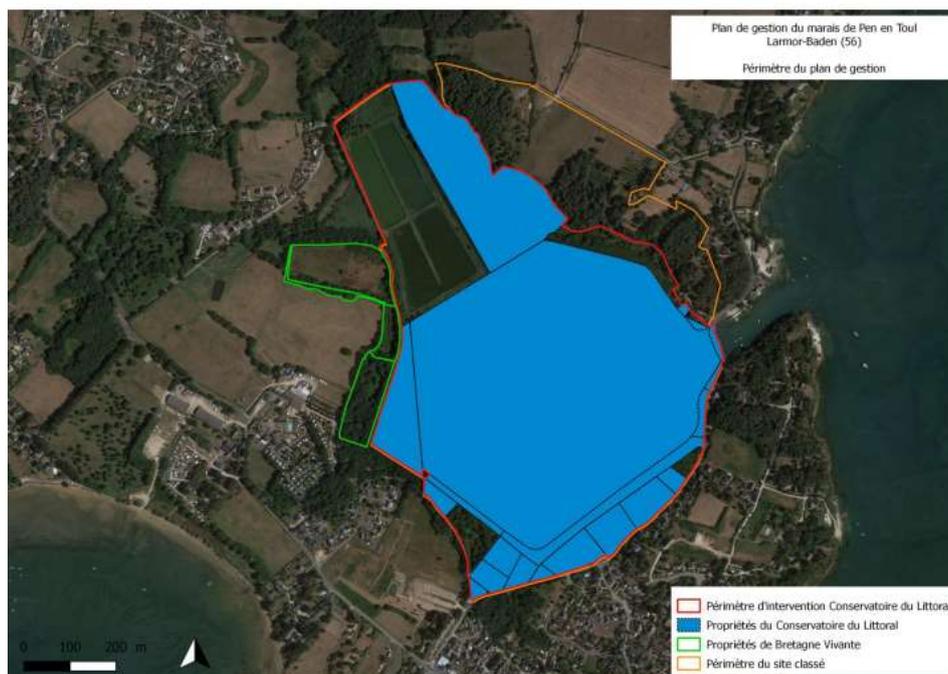
Par ailleurs un dossier d'argumentaire scientifique demandant le classement du site en arrêté protection de biotope, rédigé par la réserve naturelle et l'ONCFS, a été adressé au préfet du Morbihan par le propriétaire du site et Bretagne Vivante.

Enfin une convention de partenariat a été signée entre le propriétaire du site, Bretagne Vivante et la commune de Baden pour la mise en valeur du site, et la découverte des oiseaux sans provoquer de dérangement. Deux observatoires doivent être construits (demandes d'autorisation en cours) sous maîtrise d'ouvrage de la commune. La réserve naturelle a accompagné la conception et le choix de la localisation de ces postes d'observation.



#### **Marais de Pen en Toul à Larmor-Baden :**

Ce site protégé d'environ 50 ha est propriété du Conservatoire du Littoral pour l'essentiel, de Bretagne Vivante secondairement. La gestion du site est confiée par convention à Bretagne Vivante et à la commune de Larmor-Baden. Le Conservatoire a mis en place un comité de gestion auquel participe le conservateur de la réserve naturelle. Le Conservatoire a missionné un bureau d'étude pour élaborer le nouveau plan de gestion du site. Le conservateur de la réserve accompagne le bureau d'étude sur les questions d'écologie des lagunes, des oiseaux d'eau et de gestion de ces enjeux de conservation.



### Bilan 2015-2019

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI16	Poursuivre des programmes de formation et information destinés aux usagers du golfe du Morbihan : loisirs de plein air, tourisme, agriculture, ostréiculture...	<p>Des actions ont été menées de manière dispersée dans le domaine du tourisme : accompagnement d'entreprises (camping du Hallate à Plougoumelen en 2015, Carnac Thalasso en 2015-2016), participation à des groupes de travail du réseau des acteurs.</p> <p>Les principaux développements et résultats ont été obtenus dans l'accompagnement de propriétaires de marais pour la gestion et la conservation de ces sites d'importance majeure pour certains habitats d'intérêt communautaires et d'oiseaux d'eau. Ces résultats n'auraient pas été obtenus sans le cadre de partenariat avec la RNCFS et l'ONCFS, animateur Natura 2000.</p>

## Objectif du plan Ob28 : Poursuivre le développement de partenariats avec les collectivités et organismes gestionnaires d'espaces naturels

### PI17 et PI18 Mutualiser les expériences de gestion et de sensibilisation des publics, mutualiser des outils de communication

#### ► Nuits de l'Engoulevant

Les landes sont un paysage typique de la Bretagne, fortement associé à l'identité de la région. Partie intégrante du système agricole pendant des siècles, les landes constituent un patrimoine historique, culturel et naturel de grande valeur. Après avoir occupé près d'un tiers du territoire, elles sont aujourd'hui fortement menacées et ne couvrent plus que 3 % du territoire. L'Engoulevant d'Europe, oiseau mystérieux et caractéristique des landes, est un emblème fort pour inviter le public à la découverte des richesses insoupçonnées de ce milieu naturel.

De nombreux partenaires aident Bretagne Vivante à organiser ces sorties ou participent à ce programme : Conservatoire du littoral, département d'Ille-et-Vilaine, département de Loire-Atlantique, Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan, communes de Malguénac, Névez, Pluherlin, Saint-Avé, Saint-Guyomard, Séné, le Tronchet, CPIE du val de Vilaine, syndicat du grand bassin de l'Oust, LPO Ille-et-Vilaine, écomusée de St Dégan.

Animations réalisées par Bretagne Vivante dans ce programme ; surlignées en bleu, les animations réalisées par les animateurs de la Réserve Naturelle de Séné :

Date	Lieu	Nombre de participants
24/05/2019	Séné	18
28/05/2019	Groix	14
31/05/2019	Plouhinec	8
14/06/2019	Cragou	26
14/06/2019	Guémené-Penfao	10
21/06/2019	St-Jean Brévelay	13
28/06/2019	Tronchet	22
28/06/2019	Névez	30
28/06/2019	Ploeren	15
28/06/2019	St Jacut les Pins	20
02/07/2019	Groix	15
05/07/2019	Trébédan	17
06/07/2019	Ste Hélène	30
12/07/2019	Vannes	18
19/07/2019	Pluherlin	15
26/07/2019	Malguénac	12
<b>TOTAL</b>		<b>283</b>

#### ► Comptage des oiseaux des jardins

L'opération "Oiseaux des jardins" vise à recenser, de façon ponctuelle, l'abondance des principales espèces d'oiseaux fréquentant les jardins en hiver. Cette opération se veut à la fois un moment de sensibilisation sur les oiseaux les plus communs ainsi qu'un outil de connaissance sur l'évolution des populations d'espèces qui, bien que couramment considérées comme "communes", connaissent des chutes d'effectifs ces dernières années.

Elle est organisée depuis 2012 dans toute la Bretagne en partenariat avec Bretagne Vivante et la Réserve Naturelle de Séné.

La Réserve Naturelle des marais de Séné est en charge de recueillir et saisir les données issues des fiches de comptage pour les départements du Finistère, du Morbihan et de l'Ille-et-Vilaine.

#### ► Accueil de la commission Éducation et Sensibilisation à la Nature de Réserves Naturelles de France

L'association RNF est dotée de commissions et de groupes de travail spécialisés. Les membres de RNF, selon leurs compétences et leurs souhaits, travaillent ainsi sur huit grandes thématiques : Éducation et Sensibilisation à la Nature, Outre-mer, Patrimoine biologique (et ses groupes projets), Patrimoine géologique, Professionnalisation et police de l'environnement, Territoires et développement durable, Groupe des Régions.

La commission Éducation et Sensibilisation à la Nature vit grâce à la mobilisation d'animateurs des réserves naturelles. Elle a pour mission clé de faire découvrir et de sensibiliser :

- en concevant des outils pédagogiques et méthodologiques à mutualiser ;
- en découvrant et développant certaines thématiques (art et nature, aires éducatives...) ;

- en suscitant la participation du plus grand nombre aux événements nationaux.

La commission Education et Sensibilisation à la Nature s'est tenue à la RN des Marais de Séné du 10 au 12 octobre 2018. Elle a réuni 17 membres de Réserves Naturelles de France.

Le programme :

- Mercredi après-midi : restitution du projet "Homo Algas" sur la RN des Marais de Séné par Vincent Jeudy ; restitution du projet "Veilleurs de vent" sur la RNR de la Massonne par Sandra Laborde.

- Jeudi matin : réflexions en présence de Christine Barbedet, artiste en résidence à la médiathèque de Séné, et Sophie Prestigiacomo, créatrice d'Homo Algas.

- Jeudi après-midi : visite de la RN des Marais de Séné à vélo et discussion avec le maire de Séné.

- Vendredi matin : travaux sur la programmation 2019, définition du contenu du projet "Culture, art et nature" au vu des échanges précédents, réflexions sur la thématique "Nature, bien-être et santé".



**PI19 Accompagner des collectivités dans la conservation et la valorisation du patrimoine naturel****1 Ville de Saint-Avé**

Depuis 2017, la convention entre Saint-Avé et Bretagne Vivante s'oriente vers un objectif "nature en ville".

<b>ENJEU / ENGAGEMENT 1 Conserver et gérer les milieux naturels de la commune, réservoirs de biodiversité.</b>	1.1. Landes et prairies en propriété communale : réaliser le suivi de l'évolution du milieu naturel.
	Dans le cadre de l'Atlas de Biodiversité Communale 1.2. Réaliser un inventaire complémentaire des prairies naturelles (prairies à orchidées) sur le territoire de la commune (non restreint aux propriétés communales).
<b>ENJEU / ENGAGEMENT 2 Nature en ville : ancrer la ville dans son milieu naturel et sa géographie.</b>	2.1. Dans le cadre du projet de nouveau centre de ville : être associé à l'élaboration du programme fonctionnel pour les questions environnementales. Participer à des réunions de l'équipe projet "étude de programmation du projet cœur de ville".
<b>ENJEU / ENGAGEMENT 3 Nature en ville : promouvoir l'ingénierie écologique dans l'aménagement urbain.</b>	3.1. Dans la perspective du réaménagement du cimetière : participer au groupe de travail sur la programmation et la mise en œuvre des actions d'aménagement et de gestion.
	3.2. Concevoir et réaliser trois rencontres d'information, sous un format à définir (conférences ? cafés-débats ?), sur la place de la nature dans le projet cœur de ville. Thématique : quelles solutions la nature peut apporter pour le bien-être humain en ville (lutte contre îlots de chaleur, gestion eau, végétalisation / mobilité et lien social, paysage, continuités / ville frugale, économies d'énergie, urbanisme réversible...).
	3.3. Participer au groupe de travail "Fleurissement et nature en ville", faire des propositions dans le cadre du réaménagement d'espaces verts horticoles.
<b>ENJEU / ENGAGEMENT 4 Promouvoir une culture partagée de la nature en ville.</b>	4.1. Réaménagement du cimetière : conseiller la commune dans les actions d'information et de communication.
	Dans le cadre de l'Atlas de Biodiversité Communale 4.2. Réaliser des animations dans le cadre de l'Atlas de Biodiversité Communale : nature dans les quartiers (Le Porlair, Catric, EPSM).
	4.3. Réaliser une animation sur le terrain avec les enfants du centre de loisirs L'Albatros, en lien avec l'ABC.
	4.4. Sensibiliser des agriculteurs de la commune afin de les associer à l'ABC ; réaliser une animation sur une exploitation agricole pour présenter l'importance de l'agriculture dans la biodiversité et le paysage d'un territoire.

**2. Service Espaces Naturels Sensibles du Département du Morbihan**

Dans le cadre de la convention entre le Département du Morbihan et la commune de Séné

**Accompagner le service des Espaces Naturels Sensibles dans son travail sur la conservation et la valorisation des landes de l'intérieur du Morbihan.**

- La lande du Temple à La Vraie-Croix (56)

Visites de terrain, coordination avec la Mairie de La Vraie-Croix.

► La lande de la butte des cinq moulins à Saint-Jacut-les-Pins

Visite de terrain le 26 août.

Concertation avec Christophe Royer, maire de Saint-Jacut-les-Pins, pour l'organisation de deux chantiers, avec l'école et avec des bénévoles, en février 2020.

► Accompagner le service des Espaces Naturels Sensibles dans son travail sur la conservation et la valorisation des landes de l'intérieur du Morbihan, pour de nouveaux sites.

Bretagne Vivante est engagée depuis 2014 avec la commune de Saint-Avé, pour la préservation et la valorisation de ses milieux naturels et sur les questions de nature en ville.

Dans ce cadre, les milieux de landes ont été particulièrement ciblés.

L'équipe de la Réserve Naturelle y réalise pour la commune des inventaires, des suivis, des conseils de gestion, des animations. Elle possède donc une bonne connaissance de ces espaces de landes et cultive de forts liens de travail avec les services communaux.

C'est sur cette base qu'un projet de labellisation en ENS de certaines parcelles de lande a été proposé à la commune de Saint-Avé.

Date	Objet	Temps travail (jours)
01/04/2019	Rencontre avec Laurent Pérignon et les services de la mairie de Saint-Avé pour labellisation ENS	0,5
02/05/2019	Repérage des potentiels naturels et paysagers dans le cadre d'une réflexion pour la labellisation ENS du site, avec Laurent Pérignon et avec mairie	0,5
09/05/2019	Repérage des potentiels naturels et paysagers dans le cadre d'une réflexion pour la labellisation ENS du site, avec Laurent Pérignon	0,5
15/05/2019	Rédaction du bilan des repérages	1
<b>TOTAL</b>		<b>2,5</b>

En 2019, un repérage de ces landes a été réalisé, avec le service ENS et les services communaux.

Un bilan, intitulé "Landes du Camp de César à Lanquo - Repérage des potentiels naturels et paysagers dans le cadre d'une réflexion pour la labellisation ENS du site", a été rédigé par la Réserve Naturelle et remis aux partenaires.

► Animations pédagogiques

La Vraie-Croix

Sur la commune de La Vraie-Croix, l'école publique des 4 saisons et l'école privée Sainte-Thérèse accueillent chacune trois classes primaires. Elles se sont toutes deux engagées dans un projet d'Aire Terrestre Educative en choisissant la Réserve Naturelle de Séné comme référent. Ces deux ATE partagent le même espace naturel : la lande de Coet Ruel, site sur lequel une labellisation ENS a été engagée en 2018.

Cf. paragraphe **PI5 2. Scolaires hors Réserve**

Saint-Jacut les Pins

En octobre 2019, une prise de contact avec l'IME/ITEP de Saint-Jacut a été initiée par la Réserve Naturelle.

En novembre 2019, elle s'est concrétisée par un échange avec Ronan Goré, éducateur à l'ITEP de Saint-Jacut.

L'Institut Thérapeutique, Educatif et Pédagogique prend en charge des jeunes éprouvant des difficultés à adopter un comportement qui correspond aux règles sociales communes. Ces enfants et adolescents ne souffrent pas, en règle générale, de troubles mentaux ou de handicap intellectuel. Ils éprouvent des troubles psychologiques qui les gênent dans le suivi d'une scolarité normale et leurs font avoir des attitudes inadaptées en collectivité.

Ronan Goré encadre des petits groupes qui sortent tous les mardis matins pour des activités en extérieurs, dont des chantiers.

Il est très partant pour débiter un partenariat autour de la lande des cinq moulins. Nous envisageons d'organiser avec lui et les équipes de l'ITEP des chantiers, avec un apport pédagogique et une sensibilisation à la nature. Il pourrait aussi s'agir, éventuellement, de mettre en place avec eux des suivis simples de l'évolution des milieux.

Une première rencontre est prévue au mois de décembre 2019.

**Etre référent pour l'Aire Marine Educative de Séné sur l'ENS de l'île de Boede (temps de travail : 50 % convention ENS / 50 % mairie Séné).**

Cf. paragraphe **PI5 2. Scolaires hors Réserve**

**Actions de soutien à la connaissance et à la valorisation des ENS : afin de compléter les connaissances botaniques sur le site de Malguénac, réaliser des inventaires des papillons et des libellules.**

- Les inventaires des papillons diurnes et des libellules réalisés dans le cadre de cette étude, ainsi que les observations de l'Inventaire de Biodiversité Communale de Malguénac, ont révélé la pauvreté en espèces et en nombre d'individus sur les sites du Roch et du Petit Messulec. Le peu de plantes à fleurs sur la majorité des parcelles pourrait expliquer ce constat. La quasi absence d'araignées thomisidae pourrait également en être une illustration.

Nous recommandons de ne pas utiliser les papillons diurnes et des libellules comme indicateurs des milieux et des méthodes de gestion sur ce site.

- Afin de palier à l'inadéquation des indicateurs papillons et libellules sur ce site, nous avons choisi d'associer à l'étude un inventaire des araignées, après avoir constaté leur abondance sur les milieux de landes humides. Par leur statut de prédateur, les araignées fournissent des indications sur l'état de santé de l'entomofaune et des arthropodes en général.

Les résultats des inventaires de terrain et les analyses sont regroupés dans le rapport remis au service ENS :

*JEUDY V., MOULOISE T., 2019. Le Roch et le Petit Messulec (56) : évaluation de l'intérêt pour les papillons diurnes, odonates et araignées, de sites susceptibles d'intégrer les zones de préemption du Département. Service ENS du Département du Morbihan. 18 p., 4 annexes.*

**Accompagner le service des Espaces Naturels Sensibles dans le travail de médiation auprès des riverains de l'île de Boede.**

Date	Objet	Temps travail (jours)
25/03/2019	Visite site et suivi chantier Baccharis	0,5
10/04/2019	Préparation pour rencontre des riverains	0,25
11/04/2019	Rencontre des riverains	0,5
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>

Suivi des oiseaux d'eau dans des marais Espaces Naturels Sensibles du golfe du Morbihan

L'équipe de la Réserve Naturelle a réalisé le suivi de l'avifaune dans trois ENS : le marais de la Villeneuve au Hézo, le marais de Lasné à Saint-Armel et le marais de Suscinio à Sarzeau.

### 3. Commune de Theix-Noyal

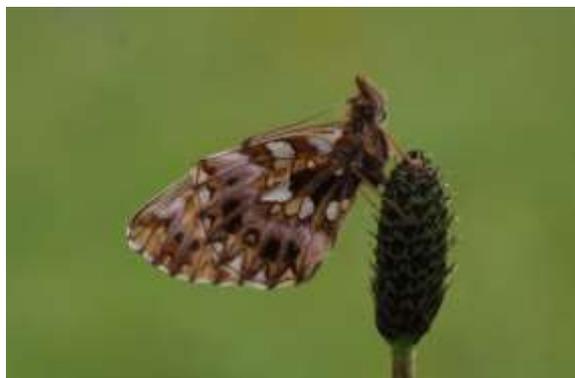
La commune de Theix a sollicité Bretagne Vivante et la réserve naturelle pour réaliser un diagnostic des effets de la mise en œuvre d'une gestion différenciée des terrains communaux sur la biodiversité.

L'étude a porté sur la flore, les papillons diurnes et les oiseaux nicheurs.

Pour les plantes et les papillons un échantillon de 15 parcelles représentant trois niveaux de gestion à été sélectionné. Pour les oiseaux, 15 points d'écoute ont été placés dans des zones de densité urbaine variable : périphérie, zones pavillonnaires, centre ville.

A ce stade, l'étude ne permet pas de mettre en évidence de différences entre les trois niveaux de gestion pour la flore et les papillons, entre autre parce que la mise en place de la gestion différenciée est récente (2 à 3 ans selon les parcelles). Néanmoins la diversité est globalement élevée et la présence d'espèces patrimoniales a été détectée. En revanche, les oiseaux nicheurs réagissent fortement à la densification urbaine.

Des recommandations de gestion sont proposées.



*La petite violette, est quasi menacée en Bretagne et déterminante pour la désignation de ZNIEFF, présente sur une prairie mésophile à proximité des équipements sportifs.*

### Bilan 2015-2019

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI17	Mutualiser les expériences de gestion et de sensibilisation des publics	En local, participation de l'équipe au réseau des acteurs de l'éducation à la nature et du tourisme, échanges de pratiques et d'outils.
PI18	Mutualiser des outils de communication	En extra-local, Vincent Jeudy est membre de la commission Eduquer et Sensibiliser à la Nature de Réserves Naturelles de France.
PI19	Accompagner des collectivités dans la conservation et la valorisation du patrimoine naturel	Développement et renforcement de l'accompagnement de communes (Séné, Saint-Avé, Theix-Noyal, Vannes, Lorient, la Vraie-Croix...), d'agglomérations (Lorient), du Département (service Espaces Naturels Sensibles, service des routes).

## Objectif du plan Ob29 : Contribuer à la mise en œuvre des actions de connaissance et de sensibilisation pour la conservation du site Natura 2000

### PI20 Participer aux réseaux d'acteurs socio-économiques engagés en faveur d'un développement soutenable du golfe du Morbihan

Le travail mené par l'ADAPEI 56 et la Réserve Naturelle de Séné pour l'accessibilité de la réserve aux personnes déficientes intellectuelles, dans le cadre de l'objectif PI3 "Développer une interprétation pour tous publics (accessibilité aux handicaps)" permettra également de renforcer l'offre de tourisme accessible à tous à l'échelle du golfe du Morbihan.

### PI21 Dans le contexte du Parc Régional, être un partenaire ressource pour les questions de conservation et d'éducation à la nature

La Réserve Naturelle de Séné partenaire des Atlas de la Biodiversité Communale.

Accompagnées par le Parc naturel régional du Golfe du Morbihan, 12 communes du territoire se lancent actuellement dans l'élaboration d'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). Cette démarche durera 3 ans et a pour volonté d'améliorer les connaissances sur la biodiversité dans ces communes.

Pour ce projet, le Parc dispose d'un budget et souhaite s'appuyer sur le réseau des guides Valeurs Parc (dont la réserve naturelle fait partie) pour réaliser des prestations d'animations pour le grand public. La première période (septembre à décembre) a pour vocation d'intéresser les habitants à la démarche en leur proposant des sorties de découverte de leur territoire.

En 2018-2019, les premières réunions ont permis de construire un programme d'animation.

Interventions programmées durant l'automne-hiver 2018-2019 :

- Safaris biodiversité sur les communes d'Elven, Lauzach, Plescop, Ploeren, Surzur, Ambon, Pluneret et Sulniac. L'objectif est de faire prendre conscience de ce qu'est la diversité, du travail et des enjeux d'inventaire, avec le même format sur chaque territoire.

"Pour mieux connaître la diversité de la nature dans sa commune, et l'utilité et les enjeux du travail d'inventaire, une balade de découverte tous azimuts (oiseaux, plantes, milieux naturels, paysages...) qui sera également l'occasion de discuter de nos envies de nature là où nous habitons."

- Animations sur la nature en ville à Saint-Avé : découvrir et discuter de la nature dans les quartiers autour de l'idée de vivre mieux dans son quartier en y accueillant mieux la nature.

- Visites au sein du parc de l'Etablissement Public de Santé Mentale de Saint-Avé, pour dévoiler la richesse de sa biodiversité.

Date	Commune	Nombre participants	Remarques
24/10/2018	Elven	15	
31/10/2018	Lauzach	21	
10/11/2018	Saint-Avé	0	Annulé - absence animateur
08/12/2018	Saint-Avé	6	
26/01/2019	Plescop	13	
02/02/2019	Saint-Avé	12	
13/02/2019	Surzur	18	
20/02/2019	Ploeren	17	
26/05/2019	Saint-Avé - EPSM	12	
12/06/2019	Elven	0	Annulé (pluie + pas de réservation)
26/06/2019	Surzur	0	Annulé (canicule + 2 réservations)
26/06/2019	Ambon	15	
28/06/2019	Ploeren	15	

12/07/2019	Vannes	18	
08/08/2019	Lauzach	24	
15/08/2019	Pluneret	21	
22/08/2019	Sulniac	40	
<b>TOTAL</b>		<b>247</b>	

**Bilan 2015-2019**

Code	Objectifs opérationnels	Bilan 2015-2019
PI20	Participer aux réseaux d'acteurs socio-économiques engagés en faveur d'un développement soutenable du golfe du Morbihan	Peu ou pas d'actions dans ce domaine au cours de ce plan de travail
PI21	Dans le contexte du Parc Régional, être un partenaire ressource pour les questions de conservation et d'éducation à la nature	La Réserve Naturelle de Séné est partenaire des Atlas de la Biodiversité Communale sur le territoire du PNR : mise à disposition de données, réalisation d'inventaires naturalistes et d'animations de découverte de la nature de proximité.

## Tableaux de bord

Code	Opération	2015	2016	2017	2018	2019
TU1	Assurer la maintenance des digues et ouvrages hydrauliques					
TU2	Rétablir des activités agropastorales dans différentes unités fonctionnelles (voir carte). Favoriser la mise en place de clôtures et la restauration de prairies					
TU3	Rénover les équipements pour l'accueil du public					
TU4	Connecter la réserve au réseau de déplacements doux					
	Opération programmée					
	Opération réalisée					
	Opération engagée					
	Opération non réalisée					
	Opération non programmée l'année considérée, mais engagée					
	Opération annulée					

Code	Opération	2015	2016	2017	2018	2019
TE1	Non intervention sur les habitats					
TE2	Assurer la gestion hydraulique des bassins au cours de l'année					
TE3	Assurer périodiquement (env. 5 ans) le rayage des bassins en tant que de besoin					
TE4	Mettre en œuvre la gestion - restauration des mares et fossés					
TE5	Entretien d'un réseau d'îlots favorables à la nidification des oiseaux coloniaux					
TE6	Rétablir et maintenir un paysage ouvert sur les marais et les digues par le pâturage et des interventions mécanisées complémentaires					
TE7	Contrôler les populations de prédateurs (sanglier notamment)					
TE8	Prendre en compte les exigences du phragmite aquatique dans la gestion des marais					
TE9	landes: Limitation de la progression du boisement périphérique. Gyrobroyage avec exportation si besoin					
TE10	Assurer le contrôle annuel du baccharis					
TE11	Assurer le contrôle annuel du ragondin					
TE12	Contrôler les autres espèces invasives avérées en tant que de besoin					
TE13	Entretien annuel des équipements pour l'accueil du public					

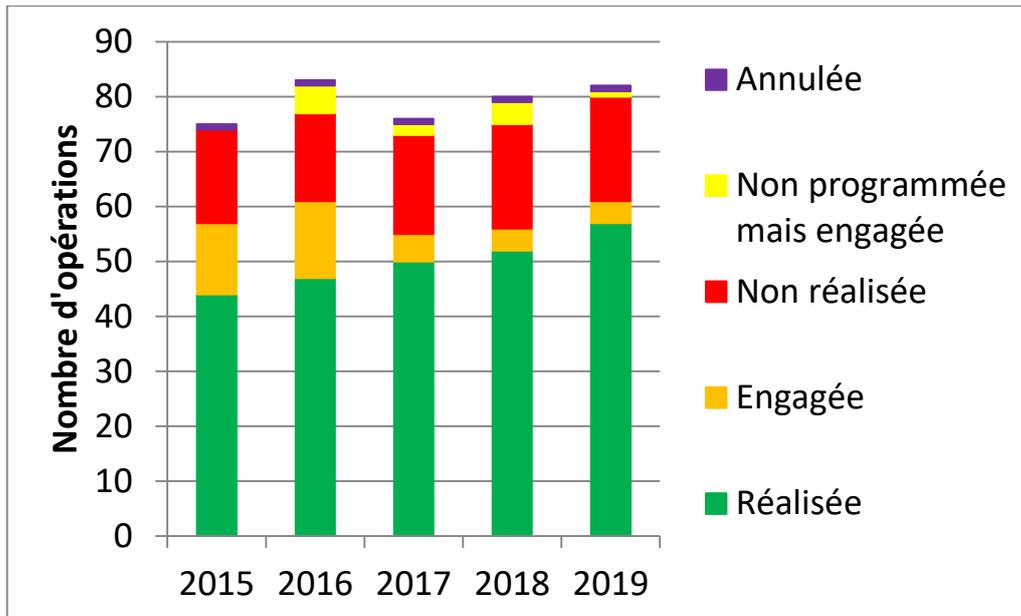
Code	Opération	2015	2016	2017	2018	2019
SE1	Suivre la faune benthique des vasières intertidales de la rivière de Noyal et du chenal					
SE2	Suivre l'évolution des habitats (cartographie)					
SE3	Suivre l'évolution de la flore des prés-salés					
SE4	évaluer le rôle fonctionnel de la rivière de Noyal et des prés-salés pour les poissons					
SE5	Suivre la répartition des herbiers aquatiques					
SE6	Actualiser l'inventaire des mares et fossés et de leur état de conservation, élaborer un programme de gestion et restauration					
SE7	Actualiser l'inventaire de la flore des mares					
SE8	Suivre les populations d'amphibiens sur un réseau de mares témoins					
SE9	Participer à un projet régional visant les coléoptères aquatiques					
SE10	Actualiser l'inventaire des mollusques dulcicoles et des odonates					
SE11	Assurer le suivi des oiseaux d'eau migrateurs et hivernants					
SE12	Contribuer au suivi des herbiers de zostères naines en rivière de Noyal					
SE13	Assurer le suivi annuel des oiseaux d'eau nicheurs					
SE14	Suivre la pression de chasse et les prélèvements					
SE15	Préciser les habitats potentiels pour le phragmite aquatique en migration					
SE16	Suivre l'évolution de la flore des prairies					
SE17	Suivre les papillons diurnes dans un réseau de prairies					
SE18	Assurer une veille et un suivi des espèces exogènes ( <i>Baccharis</i> )					
SE19	Mettre en place un suivi photographique des habitats et paysages					
SE20	Selon les opportunités (disponibilité de naturalistes professionnels ou bénévoles) poursuivre les inventaires des groupes méconnus					
SE21	Élaborer et mettre en œuvre une stratégie d'actualisation des inventaires					
SE22	Étendre la cartographie des prés-salés au reste du golfe en partenariat avec opérateurs Natura 2000					
SE23	Mutualiser les moyens humains et matériels pour mettre en œuvre le protocole faune benthique sur d'autres sites de la RNCFS					
SE24	Tester le protocole poissons de l'observatoire du patrimoine littoral (RNF / AAMP) en mutualisant les moyens humains et matériels avec la RNCFS					
SE25	Participer aux dénombrements, analyser les données et éditer un bilan annuel en concertation avec les autres organismes impliqués dans les comptages					
SE26	Contribuer à une stratégie de suivi des oiseaux nicheurs et à l'élaboration de synthèses à l'échelle du golfe					

Code	Opération	2015	2016	2017	2018	2019
AD1	Assurer une plus grande tranquillité des oiseaux en rivière de Noyal en internuptial					
AD2	Adapter la réglementation dans la réserve naturelle et le périmètre de protection					
AD3	Adapter et suivre la mise en œuvre du cahier des charges agricole					
AD4	Poursuivre le conventionnement avec des agriculteurs pour la mise en œuvre de fauche ou de pâturage					
AD5	Suivre les usages et activités agropastorales					
AD6	Actualiser les autorisations de capture ou prélèvement dans la réserve					
AD7	Poursuivre le développement du SIG					
AD8	Poursuivre l'utilisation de SERENA et rendre accessibles la base en interne					
AD9	Poursuivre la définition des protocoles de collecte de données					
AD10	Poursuivre la participation à l'observatoire du patrimoine naturel littoral (RNF / AAMP)					
AD11	Transmettre les données aux coordinateurs de bases de données et enquêtes (Bretagne Vivante, GIP Bretagne Environnement, RNF...)					
AD12	Participer aux forums et journées d'échanges organisées par ou pour les gestionnaires d'espaces naturels (Forum des Aires Marines Protégées, CEL, ENS, réserve BZH, PNR, Natura 2000...)					

Code	Opération	2015	2016	2017	2018	2019
PO1	Assurer la surveillance du site, l'information du public sur la réglementation et la police.					
PO2	Assurer la police de la chasse en concertation avec les services de l'état et les usagers					

Code	Opération	2015	2016	2017	2018	2019
PI1	Maintenir le balisage terrestre et maritime de la réserve					
PI2	Poursuivre l'accueil sur site de différents publics					
PI3	Développer une interprétation pour tous publics (accessibilité aux handicaps)					
PI4	Poursuivre les démarches combinant les approches scientifiques et culturelles de la nature					
PI5	Diffuser les connaissances par différents médias : visites, bulletin municipal, site internet, conférences...					
PI6	Réaliser périodiquement une enquête de notoriété de la réserve					
PI7	Informers les agriculteurs des enjeux de conservation et des résultats					
PI8	Associer des producteurs à des actions d'animation					
PI9	Poursuivre l'organisation de chantiers pour la gestion des milieux et des infrastructures					
PI10	Poursuivre la formation et l'implication de bénévoles dans l'accueil du public					
PI11	Poursuivre l'organisation de formations naturalistes					
PI12	Poursuivre l'implication de bénévoles dans les inventaires et suivis					
PI13	Poursuivre l'organisation de conférences de vulgarisation scientifique					
PI14	Accueillir des stagiaires et compléter leur formation naturaliste					
PI15	Poursuivre un travail pour un nouveau positionnement en termes d'image et de proposition touristique en partenariat avec les acteurs de la commune					
PI16	Poursuivre des programmes de formation et information destinés aux usagers du golfe du Morbihan : loisirs de plein air, tourisme, agriculture, ostréiculture...					
PI17	Mutualiser les expériences de gestion et de sensibilisation des publics					
PI18	Mutualiser des outils de communication					
PI19	Accompagner des collectivités dans la conservation et la valorisation du patrimoine naturel					
PI20	Participer aux réseaux d'acteurs socio-économiques engagés en faveur d'un développement soutenable du golfe du Morbihan					
PI21	Dans le contexte du Parc Régional, être un partenaire ressource pour les questions de conservation et d'éducation à la nature					

Code	Opération	2015	2016	2017	2018	2019
RE1	Faire réaliser une étude par analyse isotopiques des producteurs primaires et invertébrés benthiques					
RE2	Réaliser la cartographie des usages agricoles et de la structure de la végétation depuis 1950					
RE3	Poursuivre l'étude de la dynamique des populations d'avocette élégante en partenariat avec les autres réserves naturelles					
RE4	Participer à des études sur l'écologie des anatidés hivernants					
RE5	Intégrer des programmes d'études locaux ou nationaux sur les oiseaux d'eau					



# Nos partenaires :



Conservatoire du  
littoral



OFB  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ



Parc  
naturel  
régional  
du Golfe  
du Morbihan



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage  
en Bretagne

Avec le Fonds européen agricole pour le développement rural :  
l'Europe investit dans les zones rurales



Réserves  
Naturelles  
DE FRANCE



Réserve Naturelle Marais de Séné  
Route de Brouel  
56860 Séné

02 97 66 92 76  
reserve-naturelle@sene.bzh  
www.reservedesene.bzh

