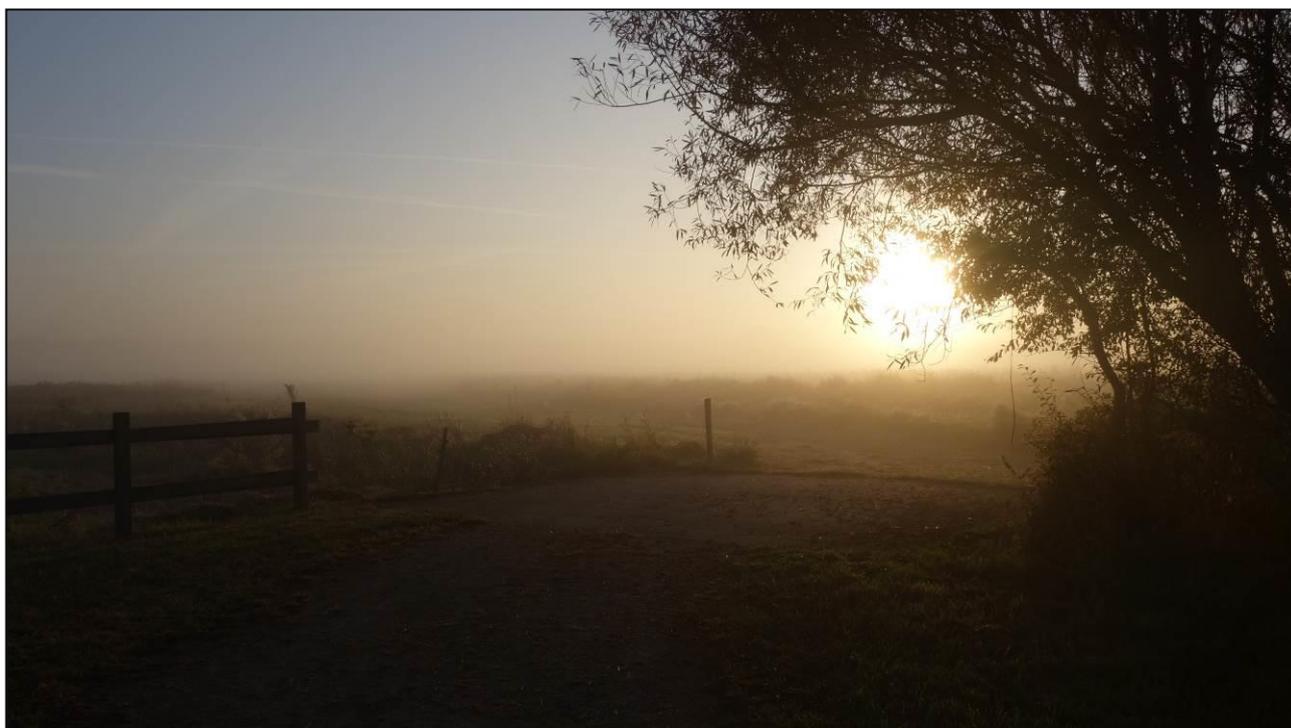




Réserve Naturelle Régionale Étangs du Petit et du Grand Loc'h



Rapport d'activité 2019

↪ La réserve

Superficie	125 ha
Début de la gestion	1996
Classement en RNR	2008
Propriétaires	Conseil Départemental du Morbihan, Fondation pour la Protection des Habitats de la Faune Sauvage, Conservatoire du Littoral, Guidel, Lorient Agglomération
Plans de gestion	2009-2014 ; 2015-2019 (en cours)
Natura 2000	FRGR5300059 « Rivière Laïta, Pointe du Talud, Etangs du Loc'h et de Lannéec » (2006)

↪ Le gestionnaire

La Fédération des Chasseurs du Morbihan

↪ Les partenaires financiers



↪ L'Equipe de la réserve

Personnel permanent :

Jean-Pierre Pichard : Conservateur & technicien chargé de la mise en œuvre du plan de gestion

Stéphane Basck : Conservateur

Romain Bazire : Chargé de mission depuis le 1^{er} février 2019 pour 2 années

↪ Les partenaires techniques

Conservatoire Botanique National de Brest, Claudine Fortune, Foyer Laïque de Keryado, Association de Chasse Maritime du Morbihan, Fédération pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques du Morbihan, Lycée agricole Anne de Bretagne (Locminé).

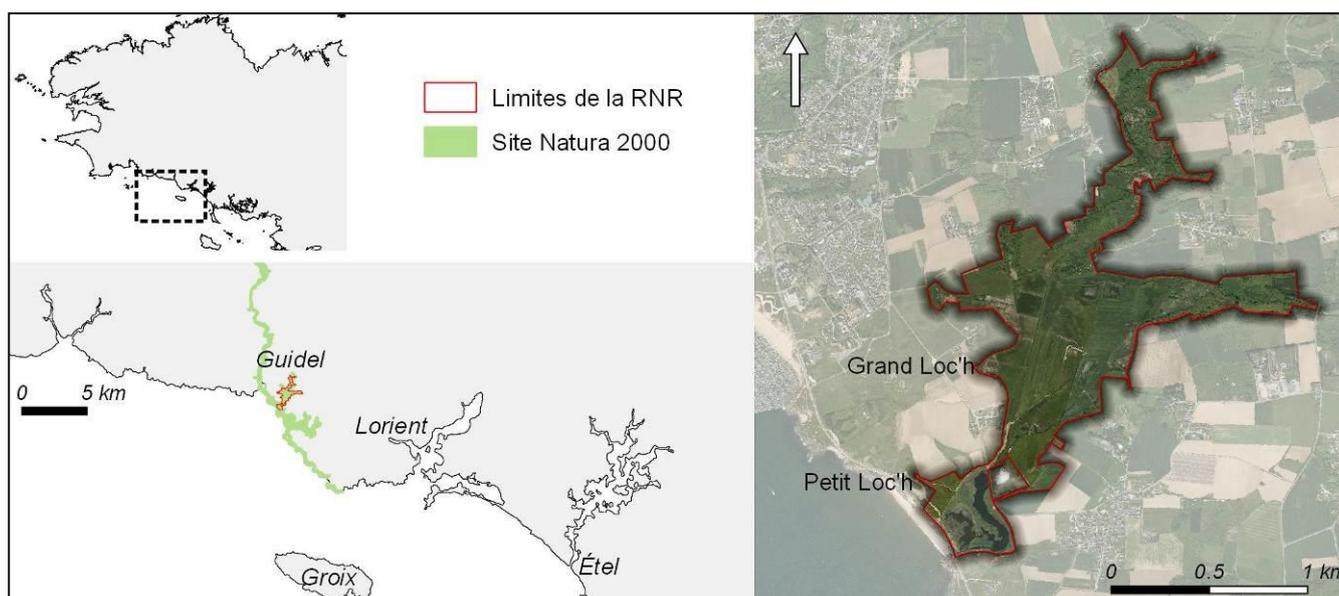


Table des matières

1. Introduction	1
2. Historique du site et de sa gestion	1
3. Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel	2
CS01 - Suivre l'évolution de la végétation (carrés permanents et transects)	2
CS06 - Poursuivre l'activité apicole	16
CS07 - Suivre le peuplement d'oiseaux en période hivernale et migratoire	16
CS09 - Suivre l'évolution de la population du Phragmite aquatique en période migratoire	19
CS11 - Suivre le peuplement d'oiseaux nicheurs à enjeu	20
CS16 - Connaître et comparer les qualités physicochimiques et biologiques de l'eau en entrée et en sortie du Grand Loc'h	21
CS18 - Réaliser des suivis scientifiques liés aux changements écologiques et à la mise en place d'un observatoire	25
CS22 - Suivre les peuplements d'amphibiens et de reptiles	29
CS23 - Suivre la présence de l'Agrion de mercure	31
CS24 - Suivre la population d'anguilles	33
CS25 - Suivre la fréquentation de la réserve	33
4. Création et entretien des infrastructures	34
CI01 - Entretien des aménagements de maîtrise de la fréquentation (Petit Loc'h)	34
CI02 Assurer l'entretien du sentier d'interprétation et des installations d'observation et de communication	34
Suivi des clapets et de l'ouvrage de sortie en mer de la Saudraye	35
Réorganisation d'un tronçon du sentier périphérique	36
5. Intervention sur le patrimoine naturel	37
IP01 - Limiter l'embroussaillage sur les dunes fixées	37
IP02 - Entretien par fauche avec exportation des prairies mésophiles	37
IP03 - Lutter contre les espèces allochtones et envahissantes	37
IP04 - Entretien par pâturage et fauche avec exportation des prairies subhalophiles et humides et les roselières	39
6. Gestion administrative – gestion du personnel	40
MS02 - Mettre en place et coordonner un observatoire des changements écologiques lié à l'entrée d'eau de mer	40
MS04 - Réfléchir à l'intégration d'experts dans le comité technique de la réserve	40
MS05 - Gérer l'activité cynégétique sur la réserve	40
MS06 à MS12 - Activités quotidiennes de gestion	41
MS09 - Rédaction de la prolongation du plan de gestion	41
7. Prestation d'accueil et des animations	43
PA01 - Maintenir l'accueil des groupes et les sorties « nature »	43
Utilisation des affuts « photo »	44
Chantier « nature »	44
Installation de toilettes sèches	44
8. Création de supports pédagogiques et d'animation	45
CC01 - Communiquer sur la gestion de la réserve	45
CC03 - Actualiser la signalétique de la réserve	45
9. Surveillance de la réserve et police de l'environnement	45
SP01 - Assurer une surveillance régulière de la réserve et veiller à l'application de la réglementation	45
10. Bilan financier	47

1. Introduction

La réserve naturelle régionale des étangs du Petit et du Grand Loc'h, à Guidel, se compose de la zone humide arrière dunaire du Petit Loc'h et de l'espace prairial du Grand Loc'h ; ce site forme un ensemble de mares et de prairies inondables sur plus de 120 hectares.

Le Loc'h est un véritable milieu de transition, une interface entre le milieu terrestre et le milieu marin.

Depuis la fin du 19^{ème} siècle, le paysage du Loc'h a été fortement marqué par l'activité humaine : construction de route, édification d'une digue, drainage... les dernières interventions humaines sur le site ayant conduit à sa poldérisation pour une mise en valeur agricole.

Après quarante ans d'exploitation agricole (de 1953 à 1992), l'acquisition du Loc'h en 1994, par le Département du Morbihan et la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage, aura permis de préparer la reconversion des lieux.

Aujourd'hui, la zone humide du Loc'h, classée réserve naturelle régionale depuis 2008, fait l'objet d'une gestion patrimoniale répondant à un triple objectif de préservation du milieu, de conservation de la biodiversité et de valorisation auprès du public. Cette reconversion a été orchestrée entre les propriétaires du site (Conseil Départemental du Morbihan, Fondation pour la Protection des Habitats de la Faune Sauvage, Mairie de Guidel, Conservatoire du Littoral, Etat), la Fédération départementale des chasseurs du Morbihan assurant alors le rôle de gestionnaire de cette réserve.

Le premier plan de gestion de la réserve des Etangs du Petit et du Grand Loc'h a été établi pour la période 2009-2014. A la fin de l'année 2014, son évaluation a été menée afin de soutenir une gestion adaptative (tirer des leçons du passé pour améliorer la gestion future) et responsable. Cette évaluation a permis d'éclaircir le plan de gestion mais aussi de mettre en évidence les lacunes dans l'état des connaissances pour réorienter les actions futures.

Sur la base de cette évaluation et en prenant en compte l'obligation de restauration des continuités écologiques sur le site, un nouveau plan de gestion a été établi pour la période 2015-2019. Ainsi, durant cette période et compte tenu des nouvelles orientations, les conséquences pour le site passent notamment par le maintien, temporairement, des activités de pâturage et de fauchage, principaux outils de gestion du site, par l'abandon des interventions de curage des mares et canaux, en passant par une réflexion sur les adaptations à apporter aux infrastructures et la mise en place d'un observatoire des changements.

Dans la mesure où l'observatoire des changements vise la mise en œuvre de nouveaux suivis voués à être de futures opérations de connaissance du patrimoine naturel du prochain plan de gestion, une demande de prolongation du plan de gestion de deux années a été formulée dans le but de finaliser la définition de ces nouveaux suivis et ainsi pouvoir évaluer l'actuel et rédiger le prochain plan de gestion.

2. Historique du site et de sa gestion

De - 8000 à 1864 : Au cours de la dernière glaciation (il y a plus de 10 000 ans), la Saudraye et son affluent ont taillé leur vallée dans les micaschistes pour rejoindre la mer dont le rivage se trouvait beaucoup plus au large qu'aujourd'hui. A la faveur de l'adoucissement du climat et de la remontée du niveau marin, la mer a pu pénétrer dans les terres en transformant cette vallée en ria. Les sédiments marins et fluviaux se sont progressivement accumulés dans cette zone d'eaux calmes constituant peu à peu un vaste marais littoral faisant partie du Domaine public maritime (DPM).

1868 : Mise en vente aux enchères de l'ancienne « anse ou bras de mer du Loc'h » par l'Etat et acquisition par Monsieur Barguillet. Séparation du Loc'h en deux parties par l'édification d'une digue : le Petit Loc'h et le Grand Loc'h. La poldérisation du Grand Loc'h est amorcée

1884 : officialisation de la construction d'un aqueduc réalisée dix ans plutôt, sur le littoral, afin de limiter la remontée de l'eau de mer dans le Loc'h ;

1922 : délivrance d'une Autorisation d'Occupation Temporaire (A.O.T.) au profit de Monsieur De Polignac, nouveau propriétaire du Loc'h, pour la mise en place de deux vannes mobiles sur l'aqueduc et ainsi empêcher la mer de rentrer sur le site.

1936 : les tempêtes causent des dégâts importants à l'émissaire.

De 1942 à 1945 : Remise en eau du Loc'h par les Allemands, afin d'en faire une piste d'amerrissage pour les hydravions.

De 1953 à 1992 : Création du réseau de canaux de drainage en 1953, et mise en route de l'activité agricole sur le polder (maraîchage, maïsiculture et pâturage de bovins). L'exploitation agricole du Loc'h s'arrêtera en 1992.

1994 : Achat du Grand Loc'h, en concertation, par le Département du Morbihan et la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage, afin « d'en sauvegarder le remarquable écosystème et de permettre sa découverte par le public ». Le département du Morbihan s'est porté acquéreur dans le cadre de sa politique des Espaces naturels sensibles (E.N.S.) de la moitié nord du site, sur une surface de 34 ha 72 a 90 ca. La Fondation, quant à elle, a racheté la moitié sud pour une superficie de 31 ha 72 a 90 ca.

Sa gestion est confiée par convention, entre le Département du Morbihan, la Fondation, la commune de Guidel, et la Fédération départementale des chasseurs du Morbihan (FDC 56), à cette dernière.

A partir de cette date et jusqu'à aujourd'hui, le Loc'h fait l'objet d'une politique environnementale de sauvegarde, qui a entraîné de multiples actions et prises de position en matière de suivi et de gestion patrimoniale.

De 1996 à 1999 : Phase d'inventaires (floristique, faunistique) et définition de la gestion à mettre en œuvre sur le site du Grand Loc'h.

1999 : Signature d'un contrat Nature avec la Région Bretagne, qui apporte son aide jusqu'en 2004, dans cette action de protection, de gestion et de découverte de la zone humide du Grand Loc'h.

2000 : Recrutement d'un animateur nature (ITTY C.), chargé de mettre en œuvre la gestion, d'effectuer le suivi écologique du milieu, et de mettre en place un programme d'animation sur le Grand Loc'h.

De 2000 à 2004 : Mise en œuvre de la gestion, du suivi écologique, et du programme d'animation.

2005 : départ de M. ITTY C., et arrivée de M. PICHARD JP.

De 2005 à 2008 : Signature d'un second contrat Nature avec la Région Bretagne, pour la période 2005-2008. Ce contrat prolonge la gestion du Grand Loc'h et prévoit la mise en place du premier plan de gestion du Petit Loc'h.

Décembre 2008 : classement du site en Réserve Naturelle Régionale.

2009 : Recrutement d'un bureau d'études (X. HARDY) pour l'élaboration du plan de gestion de la réserve.

2011 : Validation du plan de gestion par le Comité Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le 6 octobre 2011.

2014/2015 : évaluation du premier plan de gestion 2009/2014 et rédaction du second pour la période 2015/2019. Ce dernier s'inscrit dans la continuité du premier tout en prenant en compte une éventuelle évolution du milieu.

2015/2016 : réflexions sur la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (réestuarisation du site).

2017 : concrétisation du projet de mise en place d'un observatoire des changements.

2018 : mise en œuvre du projet de renaturalisation du site (placement des poneys à l'extérieur de la réserve, enlèvement des clôtures, démontage de la cabane centrale...).

2019 : recrutement d'un chargé de mission pour assurer la mise en place de l'observatoire des changements ; validation par le comité de gestion de la prolongation du plan de gestion pour 2 ans (2020-2021).

3. Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel

CS01 - Suivre l'évolution de la végétation (carrés permanents et transects)

Les suivis réalisés ont pour objectifs d'une part de mesurer l'impact des différents choix de gestion (pâturage, broyage, fauche avec ou sans exportation, curage) sur la diversité floristique du site et, d'autre part, d'apprécier l'évolution d'espèces particulières présentant un caractère soit envahissant (grande glycérie, phragmite, ...) soit patrimonial (orchidées, puccinellies, ...).

Ces suivis scientifiques nécessitant une compétence particulière, ils ont toujours été réalisés annuellement, depuis l'année 2000, par Claudine FORTUNE, botaniste indépendante. Toutes ces années de suivi ont été très précieuses pour le gestionnaire, et assez « uniques ».

Il est important de rappeler ici que les carrés et transects ont été installés à l'origine dans des secteurs homogènes et représentatifs de la zone à étudier. Il est également important de noter que la conduite des

outils de gestion (pâturage, fauchage, curage) avait été menée, jusqu'à ce jour, de manière à ce qu'ils soient les plus adaptés possibles aux objectifs de gestion ; toutefois, des facteurs indépendants de la volonté du gestionnaire (température du printemps, pluviosité...) ont pu venir perturber l'organisation et les résultats attendus.

Pour la compréhension des résultats de l'année 2019, il est important de rappeler ici que, dans la perspective de l'ouverture à la mer, l'essentiel des équins et tous les bovins ont quitté le site au cours du premier trimestre 2018 (restent aujourd'hui 3 poneys sur zone).

Deux méthodes sont mises en œuvre sur le terrain (figure ci-dessous):

- Les carrés permanents : 21 carrés de 10 m. x 10 m. ou de 5 m. x 5 m. ont été matérialisés sur l'ensemble de la Réserve Naturelle. La méthode consiste à y relever toutes les espèces rencontrées et à évaluer le recouvrement de chacune d'entre elles. Ces carrés sont visités une fois par an, à la même époque.
- Les transects : 4 « échantillons linéaires » ont été délimités sur le site ; leur longueur varie de 25 à 50 mètres et les relevés effectués ici sont les mêmes que sur les carrés permanents. Toutefois, en dehors de la grande glycérie et de la baldingère, ne sont notés que les taxons présentant un coefficient d'abondance-dominance d'au moins 3 pour les transects 2 et 3.

Echelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet, 1932 :

Coefficient 5 : recouvrement compris entre 75 et 100 %

Coefficient 4 : recouvrement compris entre 50 et 75 %

Coefficient 3 : recouvrement compris entre 25 et 50 %

Coefficient 2 : recouvrement compris entre 5 et 25 %

Coefficient 1 : recouvrement inférieur à 5 %

Le coefficient « + » est rajouté par certains phytosociologues pour les recouvrements très faibles et le coefficient « i » pour désigner un seul individu.

Figure 1 Localisation des carrés et transects permanents



↳ Carré permanent n°1 à *Scirpus maritimus*.

Ce carré n'a pas été pâturé en 2018.

On remarque une augmentation de la hauteur moyenne de la végétation et la baisse du nombre d'espèces. Ces deux observations sont à mettre en relation avec l'arrêt du pastoralisme.

↳ Carré permanent n°2 à *Phragmites communis*.

En raison de l'absence de pâturage en 2018, la hauteur de la végétation a fortement augmenté, le nombre de taxons quant à lui a baissé avec 10 espèces en moins par rapport au dernier suivi datant de 2017.

Parallèlement, Le Phragmite (*Phragmites communis*) est passé d'un coefficient d'abondance/dominance de 3 en 2017 à 4 cette année, coefficient identique à celui relevé au mois d'août 2000, avant que la zone ne soit soumise au pâturage.

La diversité floristique reste toutefois élevée même si elle a diminué.

↳ Carré permanent n°3 à *Glyceria maxima*.

L'arrêt du pâturage fin 2017 se traduit notamment par une légère hausse du recouvrement total de la végétation qui a atteint sa valeur maximale en 2019.

On note une chute importante de la diversité floristique : le nombre total de taxons passe de 18 en 2017 à 3 en 2019 (figure ci-dessous). La Grande glycérie (*Glyceria maxima*), bien qu'elle ait un coefficient d'abondance/dominance similaire aux années précédentes (coef.5*), a encore progressé en occupant désormais toute la surface du carré permanent où ne subsistent plus que *Rumex hydrolapathum* et *Iris pseudacorus*, espèces de grande taille (figure ci-après).

(*le coefficient 5 représente un recouvrement entre 75% et 100% de la surface. L'année « n », l'espèce visée ne recouvrant qu'à 75% le carré se voit attribuer le coef. 5, et l'année « n+1 », si elle recouvre le carré à 100%, l'espèce conserve le même coefficient).

Figure 2 Evolution du nombre de taxons sur les carrés n°1 et 2

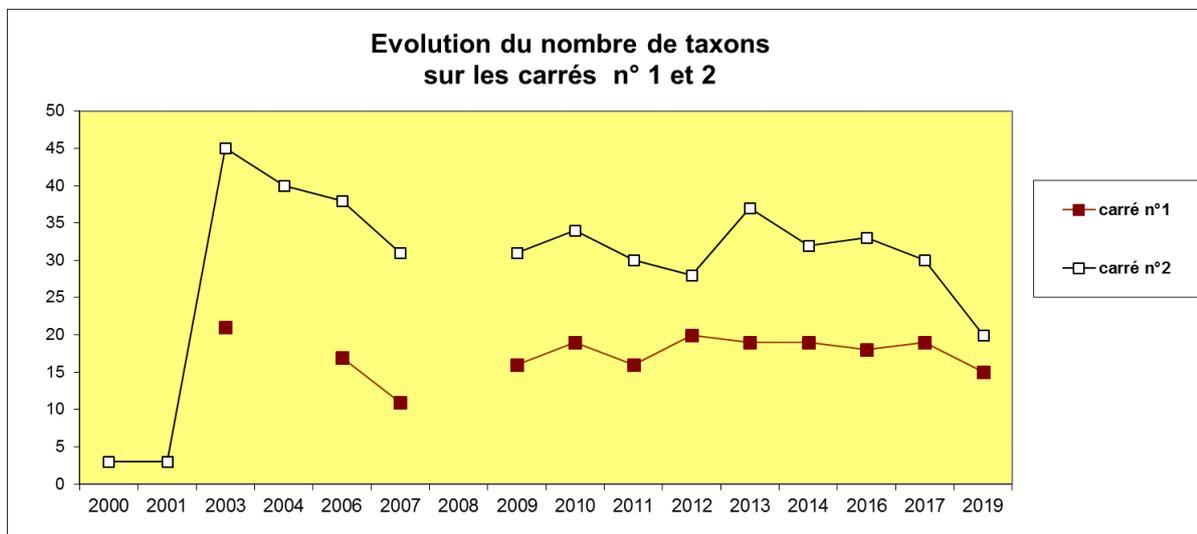
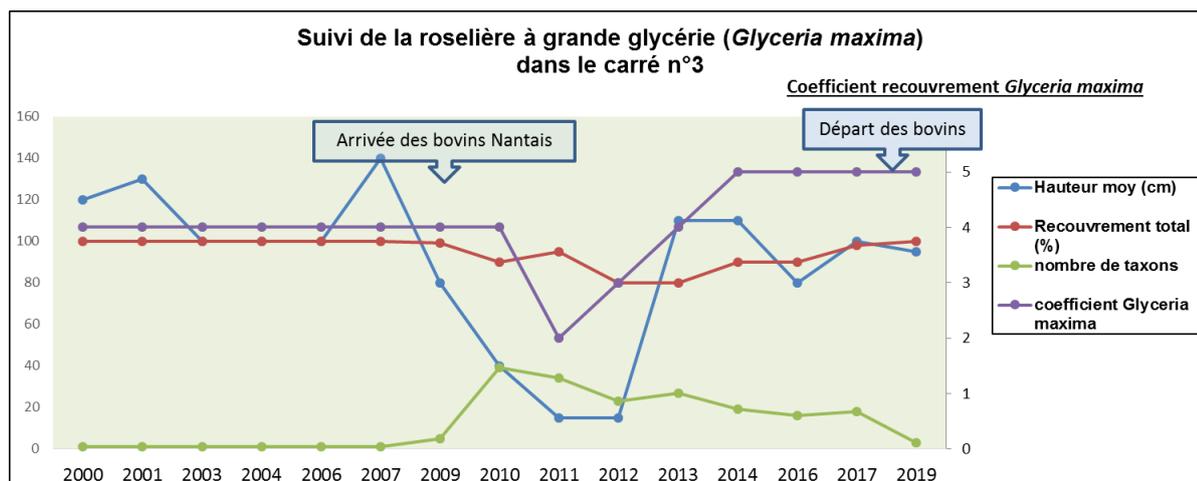


Figure 3 Evolution de la Grande glycérie dans le carré n°3

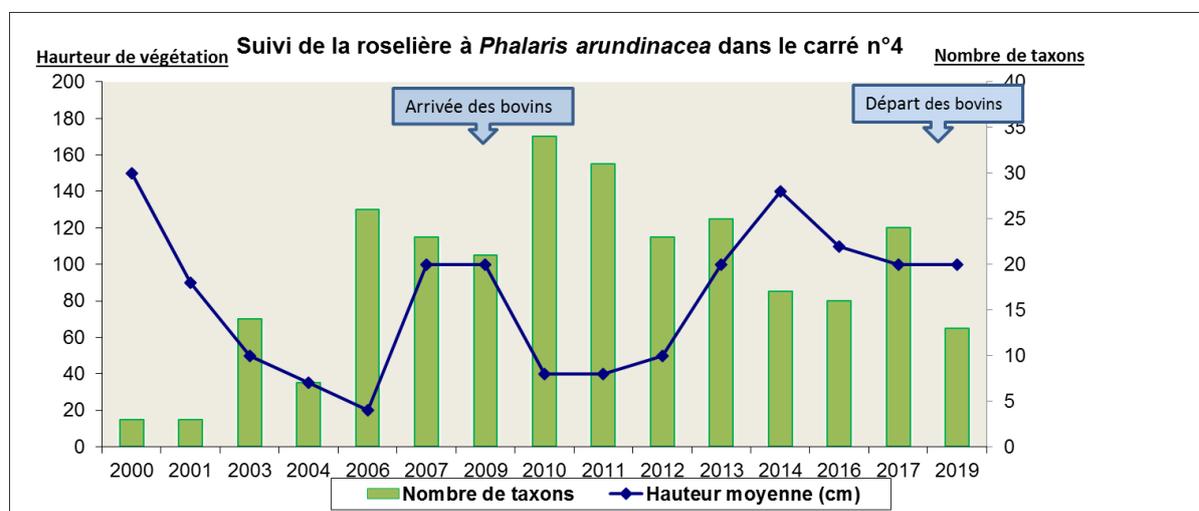


↳ Carré permanent n°4 à *Phalaris arundinacea*.

La zone n'a pas été pâturée depuis le début de l'année 2018.

Bien que la Grande glycérie (*Glyceria maxima*) ait le même coefficient 5 en 2017 et en 2019 (figure ci-dessous), elle a encore progressé au sein du carré, ce qui explique la baisse du nombre de taxons observés cette année. Cette diminution du nombre de taxons (24 en 2017 et 13 en 2019) est toutefois moins brutale que dans le carré n°3, sans pouvoir l'expliquer. Ce carré n°4 conserve une diversité floristique plus forte que le carré n°3.

Figure 4 Evolution de *Phalaris arundinacea* dans le carré n°4



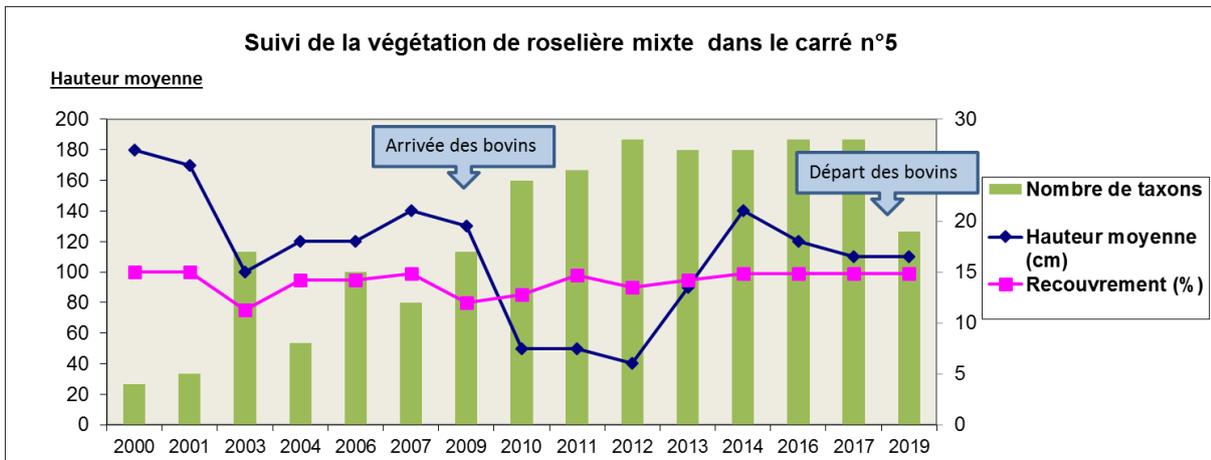
↳ Carré permanent n°5 à roselière mixte.

La zone n'a pas été pâturée depuis le début de l'année 2018.

On constate dans ce carré la forte diminution de *Juncus effusus* (il passe du coefficient 4 à 2) (figure ci-dessous). Cette évolution semble en rapport avec la progression de la Grande glycérie (*Glyceria maxima*), les suivis ultérieurs permettront de vérifier cette hypothèse.

La forte diminution du nombre de taxons (il passe de 28 à 19) est à mettre ici aussi en rapport avec la progression de la Grande glycérie (son coefficient d'abondance/dominance passe ici de 3 à 4).

Figure 5 Evolution de la roselière mixte dans le carré n°5



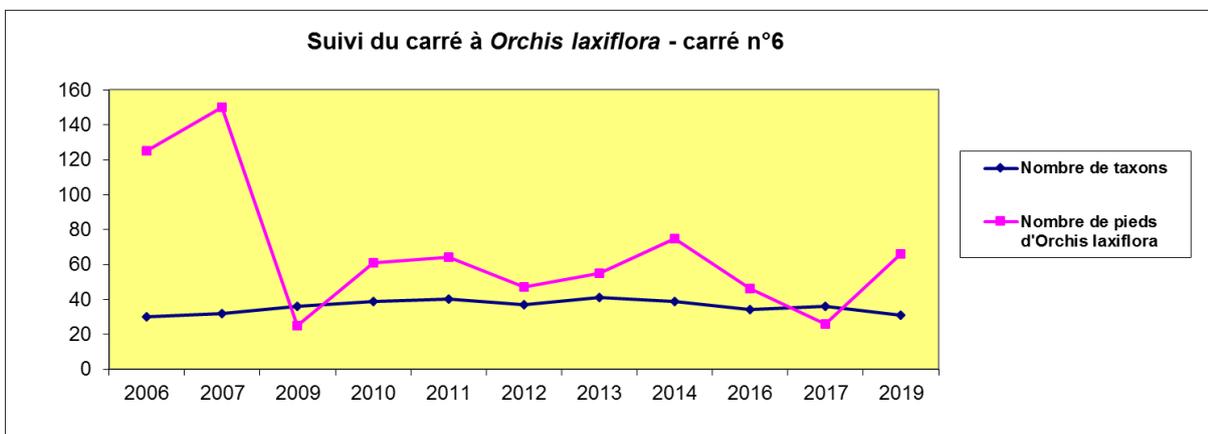
↳ Carré permanent n°6 à *Orchis laxiflora*.

Ce carré n’a pas été pâturé en 2018.

On remarque ici la forte progression d’*Orchis laxiflora* qui passe de 26 pieds en 2017 à 66 en 2019 et celle de *Mentha sp.* qui passe du coefficient 2 en 2017 au coefficient 4 en 2019 (figure ci-dessous).

On note aussi l’augmentation de la hauteur de la végétation, la très légère hausse du recouvrement total de la végétation et une diminution modérée du nombre de taxons, conséquence de l’arrêt du pâturage.

Figure 6 Evolution d’*Orchis laxiflora* dans le carré n°6



↳ Carré permanent n°7 à *Scirpus tabernaemontani*.

Cette zone à *Scirpus tabernaemontani* n’est plus pâturée depuis 2010.

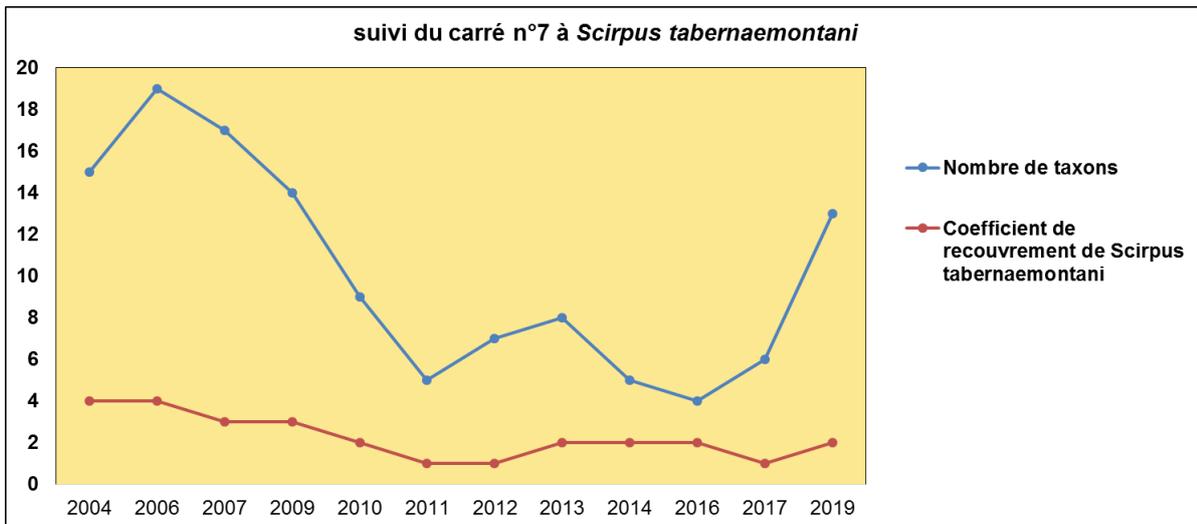
La hauteur de la végétation a fortement progressé alors que le recouvrement total de la végétation a légèrement diminué. En 2019, *Scirpus tabernaemontani* est plus haut et plus dense qu’en 2017 et a progressé d’un coefficient d’abondance/dominance (il passe de 1 à 2).

Scirpus maritimus a nettement progressé, de deux coefficients, par rapport à 2017.

On note également une forte augmentation du nombre de taxons dans ce carré, nombre multiplié par deux (figure ci-dessous). A l’heure actuelle, nous ne pouvons que constater cette évolution sans y apporter d’explication.

Quatre espèces constituent une nouveauté pour ce carré permanent cette année.

Figure 7 Evolution de *Scirpus tabernaemontani* sur le carré n°7



📌 Carré permanent n°8 à *Carex punctata*.

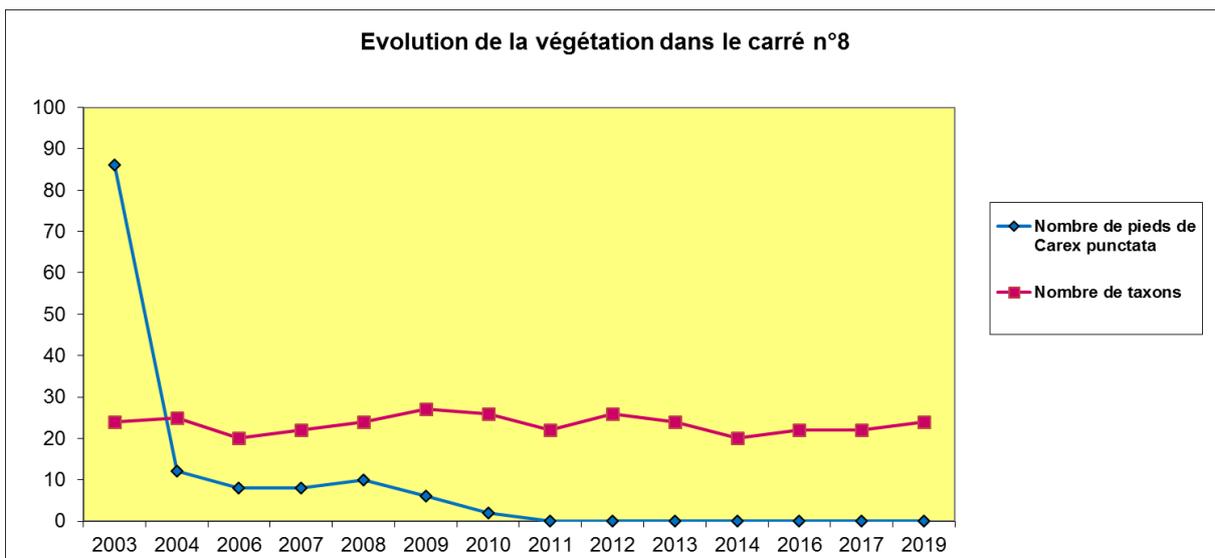
Malgré l'arrêt du pâturage à l'automne 2017, le nombre de taxons est légèrement plus élevé en 2019 (figure ci-dessous).

Cette année, on remarque la forte progression de *Mentha sp.* qui a progressé de deux coefficients d'abondance/dominance.

On note la disparition de *Scutellaria galericulata* pourtant doté du coefficient 2 en 2017.

Carex punctata n'est plus observé dans ce carré depuis 2010. Cette espèce n'a pas été revue dans la parcelle en 2019, alors que 33 chaumes avaient été observés sous l'observatoire en 2017.

Figure 8 Evolution de la végétation dans le carré 8



📌 Carré permanent n°9 à prairie subhalophile.

Ce carré n'est plus pâturé depuis la fin du mois de juin 2018 et n'a pas non plus été fauché cette même année.

Pour l'instant, on observe peu de changement par rapport au relevé de 2017, si ce n'est l'augmentation d'*Agrostis cf. stolonifera* et *Carex divisa* et la régression de *Juncus gerardii*.

Trifolium squamosum et *Trifolium resupinatum* ne sont plus présents dans ce carré permanent et sont devenus rares dans cette prairie subhalophile. Quelques pieds seulement ont été observés près de ce carré permanent en 2019. L'abandon du pâturage ne constitue pas un facteur favorable à leur maintien.

↳ Carré permanent n°10 à prairie subhalophile.

En 2018, ce carré a été fauché durant la dernière semaine d'octobre.

Comme dans le carré n°9, on note l'augmentation de *Carex divisa* qui progresse d'un coefficient d'abondance/dominance.

Trifolium resupinatum n'est plus présent dans ce carré permanent, seul *Trifolium squamosum* s'y maintient en faible quantité.

Quatre espèces constituant une nouveauté pour ce carré ont été observées en 2019 dont deux pieds d'*Epipactis palustris* qui est très rare sur le Grand Loc'h. L'apparition d'*Aira caryophyllea s.l.* (taxon xérophile) est très surprenante ici. Elle ne devrait toutefois pas s'y maintenir.



Aira caryophyllea s.l.

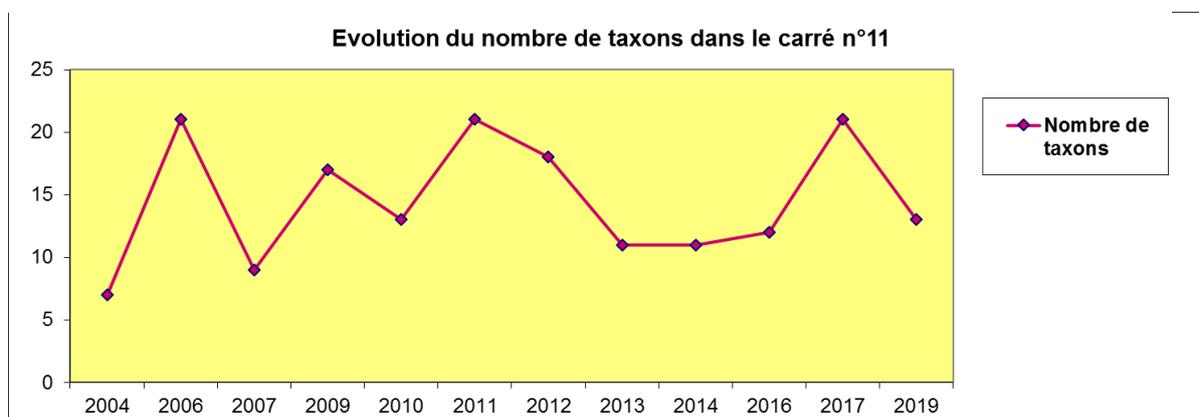


↳ Carré permanent n°11 à *Ranunculus baudotii*.

Ce carré étant implanté dans un fossé, sa composition floristique peut varier fortement d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques et notamment de la pluviosité (figure ci-dessous).

Actuellement, la végétation du carré n'est plus favorable à *Ranunculus baudotii* car elle occupe un volume trop important, ce en raison de l'abandon du pâturage depuis le printemps 2018.

Figure 9 Evolution du nombre de taxon dans le carré n°11



↳ Carré permanent n°12 à végétation halophile pâturée.

Ce carré n'est plus pâturé depuis la fin du mois de décembre 2017.

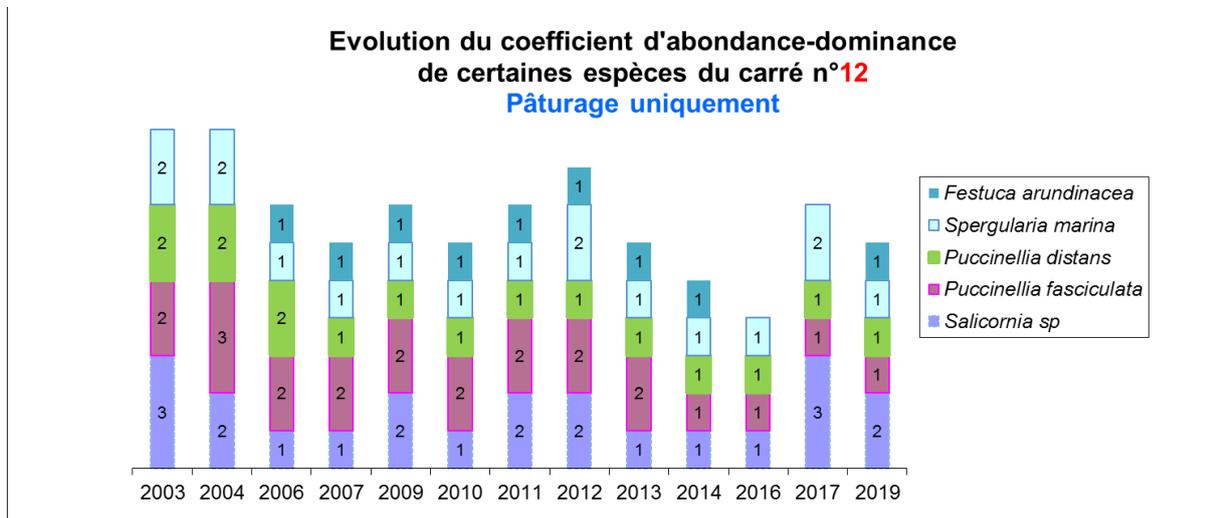
Le recouvrement total de la végétation est identique à celui de 2017 alors que la hauteur moyenne de la végétation, quant à elle, a doublé. Le nombre total de taxons est inchangé par rapport à 2017 (figure ci-dessous).

Même en l'absence de pâturage, les deux puccinellies (*Puccinellia distans* et *Puccinellia fasciculata*) conservent le même coefficient d'abondance-dominance qu'en 2017.

La progression d'un coefficient de *Juncus gerardii* est probablement liée à l'arrêt du pâturage.

Cet arrêt du pâturage dans ce secteur halophile est récent et un suivi ultérieur est nécessaire pour nous renseigner sur l'évolution à venir de la végétation de ce carré permanent.

Figure 10 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°12



↳ Carré permanent n°13 à végétation halophile uniquement fauchée.

En 2018, ce carré a été fauché durant la dernière semaine d'octobre

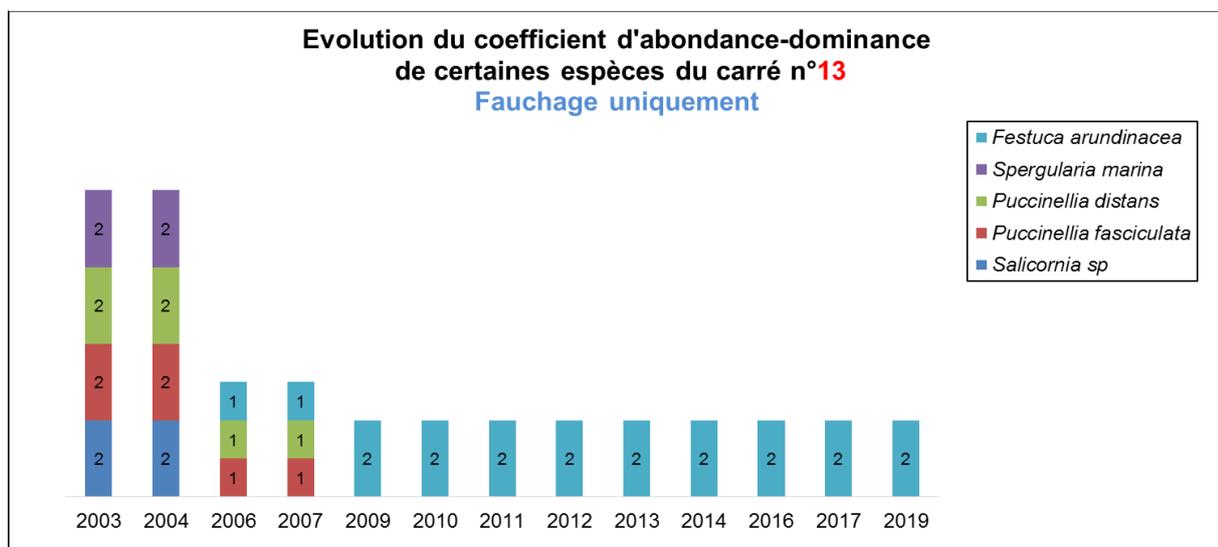
On n'y observe pas de changement sensible depuis 2017 (figure ci-dessous).

Puccinellia distans et *Puccinellia fasciculata* n'ont pas été revues ici depuis 2010.

Les salicornes n'y ont pas été revues depuis 2006, ni *Spergularia marina* depuis 2007.

Le fauchage annuel permet de contenir le développement de *Festuca arundinacea* qui n'est présente qu'en quantité modérée (coefficient 2).

Figure 11 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°13

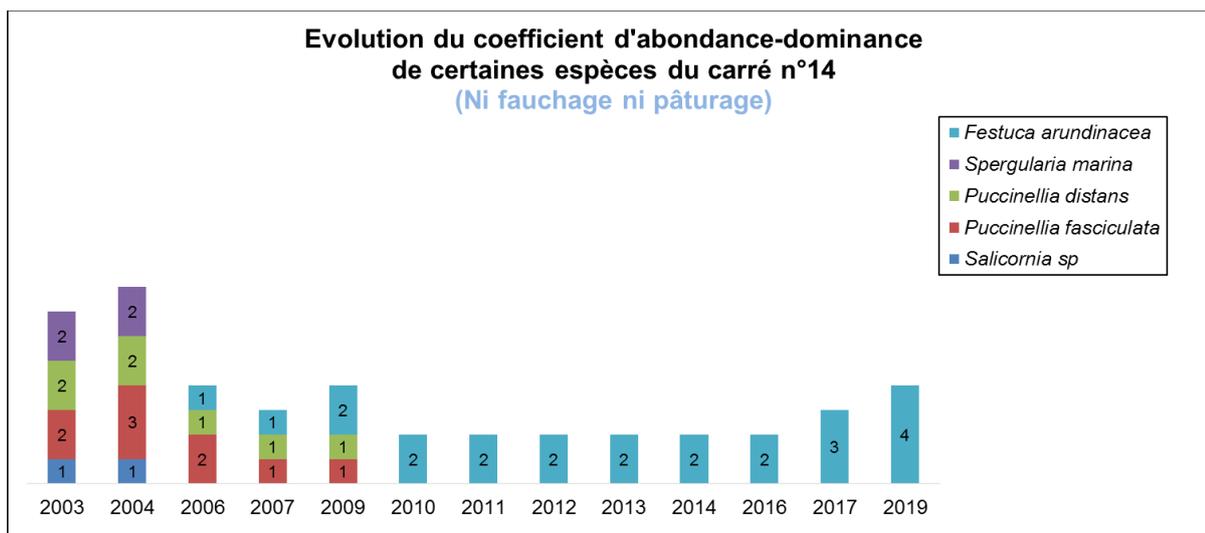


↳ Carré permanent n°14 à végétation halophile en exclos.

Contrairement au carré précédent, le carré n°14 n'est ni fauché, ni pâturé. Cette absence de gestion est à l'origine de la progression de *Festuca arundinacea* qui est doté désormais du coefficient 4, comparativement au carré n°13 immédiatement voisin et fauché annuellement où l'espèce est dotée du coefficient 2 (figure ci-dessous).

On retient par ailleurs la progression de *Juncus maritimus*, la régression de *Juncus gerardii* et de *Triglochin maritima*.

Figure 12 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°14



↳ Carrés permanents à *Eleocharis uniglumis* n°15 pâturé et n°16 fauché uniquement.

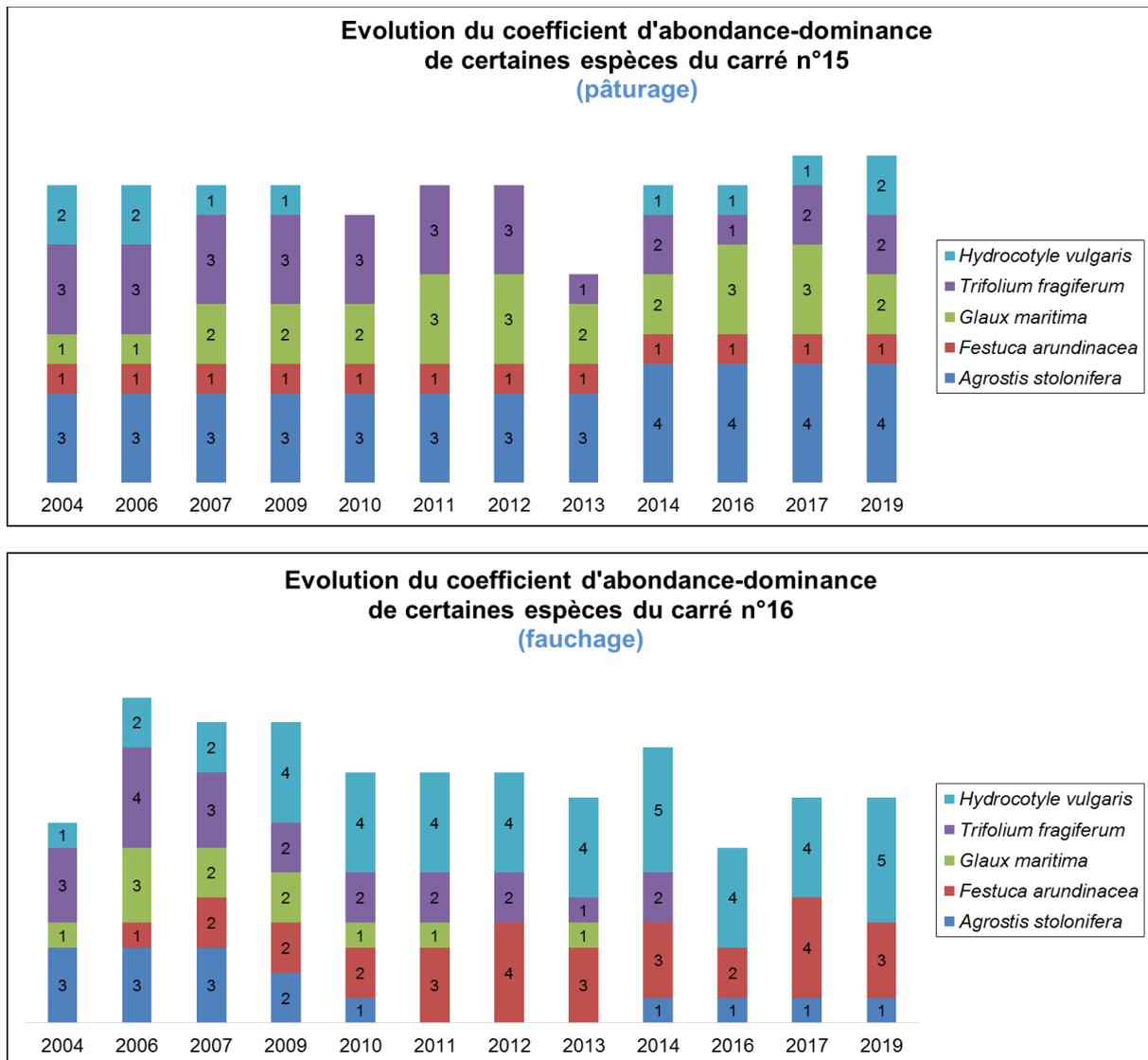
Le carré n°15 n'a pas été pâturé depuis la fin de l'année 2017 et le carré n°16 quant à lui a été fauché durant la dernière semaine d'octobre.

Cinq taxons constituant une nouveauté pour le carré n°16 y ont été observés en 2019, dont 1 pied d'*Orchis laxiflora* et 1 pied de *Trifolium dubium*. La présence de cette dernière espèce (espèce mésophile) est ici plutôt surprenante (figure ci-dessous).

Par rapport à 2017 :

- *Eleocharis uniglumis* a régressé dans le carré n°15 alors qu'il conserve le même coefficient dans le carré n°16 ;
- *Hydrocotyle vulgaris* a progressé d'un coefficient d'abondance/dominance dans les deux carrés ;
- *Glaux maritima* a baissé d'un coefficient d'abondance/dominance dans le carré n°15 alors que cette espèce halophile n'a pas été revue dans le carré n°16 ;
- Dans le carré n°15, *Triglochin maritimum* conserve le même coefficient d'abondance/dominance alors qu'il n'a pas été revu en 2019 dans le carré n°16 ;
- *Mentha sp.* n'était présente qu'en faible quantité dans le carré n°15 en 2004 et n'y est plus représentée ici que par un seul individu de faible taille. Dans le carré n°16, ce taxon qui était absent en 2004 a progressé d'un coefficient d'abondance/dominance par rapport à 2017 ; il y est doté désormais du coefficient 3.

Figure 13 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°15 et n°16

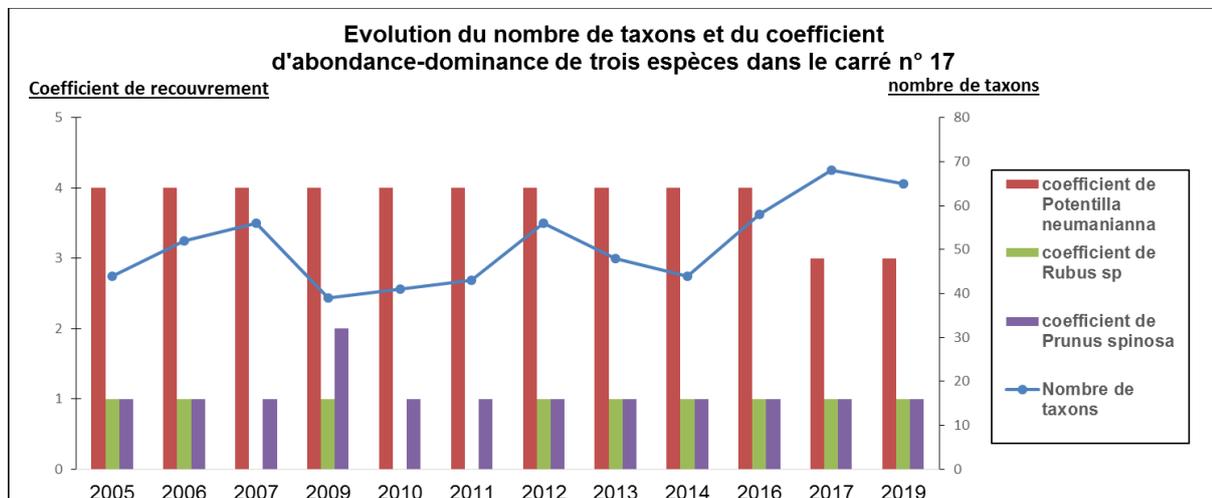


↳ Carré permanent n°17 à *Potentilla neumaniana*.

Potentilla neumaniana conserve ici le même coefficient d'abondance/dominance qu'en 2017 ; rappelons qu'elle y est moins abondante qu'auparavant en raison de l'abrutissement par les lapins de garenne (figure ci-dessous). Les fourrés jouxtant le carré sont annuellement entretenus à la débroussailluse afin d'éviter leur extension ; de plus, quelques pieds de ronces et pruneliers sont arrachés dans le carré. Ces chantiers sont essentiels pour la conservation de *Potentilla neumaniana* et globalement de la diversité floristique du carré. Grâce aux grattages modérés effectués par les lapins, 11 taxons constituant une nouveauté pour le carré n°17 ont été observés en 2019.

Ce carré comprend un très grand nombre de taxons (65) grâce l'action combinée du grattage modéré par les lapins et les chantiers annuels.

Figure 14 Evolution du nombre de taxon et du coefficient d'abondance-dominance de trois espèces dans le carré n°17



📍 Carré permanent n°18 à Carex punctata, Orchis laxiflora et Epipactis palustris.

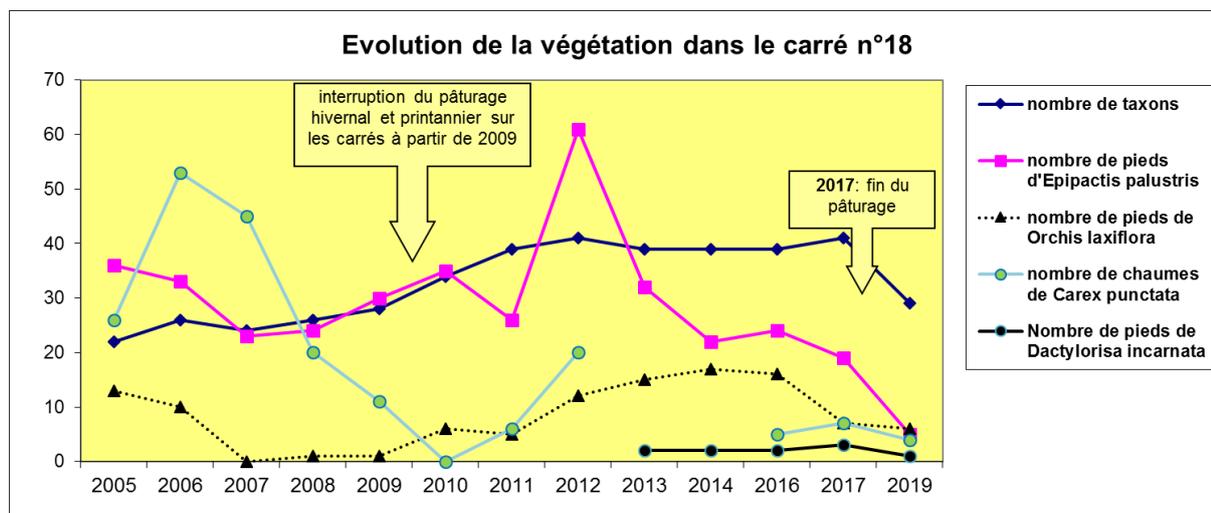
Ce carré situé sur le Petit Loc'h n'est plus pâturé depuis le mois de décembre 2016. L'abandon du pâturage se traduit ici par l'augmentation de la hauteur moyenne de la végétation et par la disparition totale des zones dénudées.

Suite à la fermeture du milieu, on enregistre la disparition de 9 taxons par rapport à 2017 (figure ci-dessous).

Les orchidées (*Epipactis palustris*, *Orchis laxiflora*, *Dactylorhiza incarnata*) et *Carex punctata* ont régressé dans ce carré permanent mais subsistent encore pour le moment.

Malgré l'absence de pâturage depuis plus de deux ans, ce carré conserve encore une richesse floristique élevée.

Figure 15 Evolution de la végétation dans le carré n°18



📍 Carré permanent n°19 à Ophrys apifera.

Ce carré n'est plus pâturé depuis la fin 2016. Auparavant, en 2015 et 2016, deux poneys y étaient présents, d'aout à décembre. L'arrêt du pâturage se traduit par la hausse de la hauteur de la végétation et du recouvrement total.

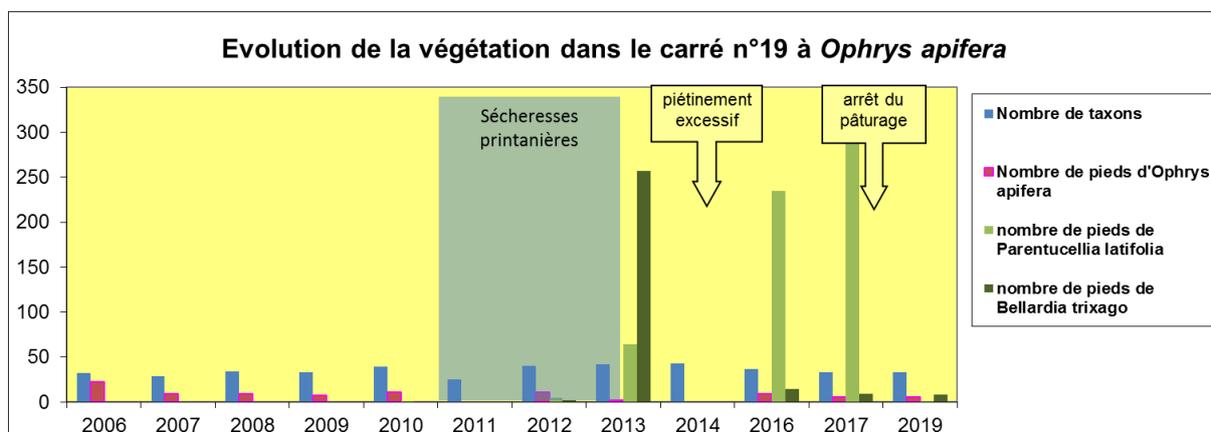
Il ne subsiste plus de zone dénudée dans ce carré permanent ce qui explique la très forte régression de *Parentucellia latifolia* (protégée en Bretagne), qui est une espèce annuelle (figure ci-dessous).

Les effectifs de *Bellardia trixago* (espèce également annuelle) et d'*Ophrys apifera* restent très proches de ceux dénombrés en 2017.

L'abandon du pâturage a nettement favorisé le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) qui a progressé de 2 coefficients par rapport à 2017.

Le nombre total de taxons dans ce carré est presque identique en 2017 et 2019. Il conserve encore pour le moment une richesse spécifique élevée.

Figure 16 Evolution de la végétation dans le carré n°19 (*Ophrys apifera*)

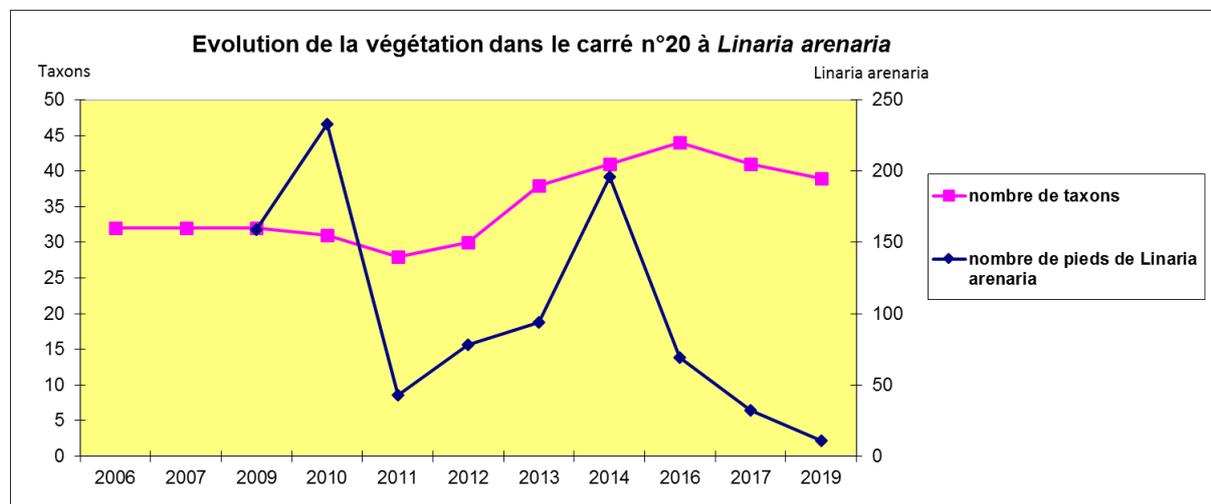


↳ Carré permanent n°20 à *Linaria arenaria*.

Aucune gestion n'est pratiquée ici dans ce secteur de dunes. En 2011, des ganivelles avaient été posées afin de canaliser les randonneurs hors de cette zone.

Par rapport à 2017, la hauteur moyenne de la végétation a augmenté ainsi que le recouvrement total de la végétation. Le nombre de pieds de *Linaria arenaria* (espèce protégée en Bretagne) est passé de 32 en 2017 à 11 en 2019 (figure ci-dessous). Il convient de remarquer que depuis 2014 le nombre de pieds de Linaria des sables a constamment régressé dans ce carré permanent, malgré la présence de zones dénudées nécessaires à son maintien. L'espèce reste toutefois bien présente ailleurs sur le site dunaire du Petit Loc'h. Ce carré permanent conserve tout de même une richesse spécifique élevée malgré l'absence de gestion.

Figure 17 Evolution de la végétation dans le carré n°20 (*Linaria arenaria*)



↪ Carré permanent n°21 à *Eleocharis parvula*.

Aucune gestion n'est pratiquée ici.

Par rapport au suivi de 2017, *Eleocharis parvula* a régressé et les salicornes ne sont pas réapparues. Il est possible que cette évolution soit liée au piétinement important par les oiseaux (stationnement régulier et important de laridés sur cette zone en particulier).

Eleocharis parvula est passé du coefficient « 2 » en 2014 au coefficient « + » en 2019.

↪ Transect n°1 – roselière à *Phragmites communis*.

Aucune gestion n'est pratiquée dans ce secteur.

Par rapport à 2017, la végétation a peu évolué au niveau de ce transect. On pourra retenir que :

- *Eleocharis parvula* a une répartition légèrement différente en 2017 et en 2019 ;
- *Glaux maritima* est plus abondant et plus présent sur le transect (présent sur 5 tronçons en 2019 contre 2 en 2017, tronçons sur lesquels il est souvent plus abondant) ;
- *Juncus maritimus* a augmenté d'un coefficient d'abondance/dominance à chaque extrémité du transect ;
- *Phragmites communis* a régressé sur un tronçon et disparu sur un autre ; il est à présent beaucoup moins présent et nettement moins abondant qu'il ne l'était initialement en 2005.

↪ Transect n°2 – roselière à *Glyceria maxima*.

Les hauteurs moyenne et maximale de la végétation ont ici globalement fortement augmenté par rapport à 2017. Pour mémoire : l'activité de pâturage a cessé ici en novembre 2017.

Le recouvrement total de la végétation a augmenté sur les huit premières portions du transect où il est devenu maximal. Par contre, sur les quatre derniers tronçons, il a régressé en raison du déplacement du lit mineur de la Saudraye.

La Grande glycérie a progressé massivement dans les neuf premières portions du transect avec une augmentation de quatre coefficients d'abondance/dominance dans cinq tronçons. *Glyceria maxima* a évolué différemment dans les trois dernières portions (elle a régressé dans la douzième, augmenté dans la onzième et stagné dans la dixième) pour les mêmes raisons que celles évoquées plus haut (déplacement du lit mineur).

↪ Transect n°3 - roselière à *Glyceria maxima*.

L'arrêt du pâturage depuis le mois de novembre 2017 a provoqué ici aussi une forte progression de la Grande glycérie qui est devenue l'espèce massivement dominante sur tout le transect. La végétation y est devenue monospécifique, sauf au début du transect où d'autres espèces subsistent encore.

On remarque aussi que les hauteurs moyenne et maximale de la végétation ont globalement fortement augmenté par rapport à 2017 et que le recouvrement total de la végétation est devenu maximal sur toute la longueur du transect, conséquence de la progression de la Grande glycérie due à l'arrêt du pâturage.

↪ Transect n°4 – zone à *Eleocharis parvula*.

Ce transect est situé à proximité immédiate du carré permanent n°21, dans le Petit Loc'h. Aucune gestion n'est pratiquée ici.

La végétation a globalement régressé ici par rapport à 2017 : on constate cette année la présence de vases nues et plus généralement une diminution du recouvrement total de la végétation.

Par rapport à 2017, *Eleocharis parvula* a nettement régressé sur ce transect. Il n'y est bien représenté qu'à l'une de ses extrémités (où il est toutefois moins abondant qu'en 2017), là où il est à l'abri des phragmites clairsemés.

Cette zone, qui sert de reposoir aux oiseaux d'eau (essentiellement des laridés), est fortement piétinée par ces derniers, ce qui explique peut-être, au moins en partie, les changements constatés.

En 2017, au début du transect, les salicornes formaient un tapis dense qui semblait « protéger » *Eleocharis parvula*.

CS06 - Poursuivre l'activité apicole

Le rucher a été déplacé hors du périmètre de la réserve pour deux raisons :

- la modification à venir du tracé du sentier périphérique, au lieu-dit Quéverne, à la demande d'un riverain propriétaire qui souhaite que ce sentier passe en contrebas de sa position actuelle ; mais le nouveau tracé passant à proximité du rucher, son enlèvement, pour des raisons de sécurité, était devenu indispensable ;
- par anticipation au projet de réouverture de la zone à la mer : en février 2014 (figure ci-dessous), la pluviosité du moment, à elle seule, avait rendu nécessaire la surélévation des ruches. A l'avenir, après l'enlèvement des clapets, si une marée de fort coefficient se cumule à une telle hauteur d'eau douce, la sécurité des colonies n'est pas assurée.

Figure 18 Surélévation du rucher au cours de l'hiver 2014



CS07 - Suivre le peuplement d'oiseaux en période hivernale et migratoire

↳ Comptages « anatidés/rallidés »

Les comptages hivernaux des anatidés et foulques sont effectués dans le cadre du réseau national « Oiseaux d'eau zone humide » (OEZH) de l'ONCFS / Fédérations des chasseurs. Ils sont mis en œuvre une fois par mois, aux environs du 15, d'octobre à mars.

Les principales espèces suivies sur la réserve sont le canard colvert, la sarcelle d'hiver, l'oie cendrée, la bernache du Canada et la foulque macroule ; d'autres espèces sont également notées comme le canard souchet, le canard siffleur, le canard chipeau ; toutefois, ces dernières ne sont représentées sur le site que par quelques individus.

Afin d'apprécier l'évolution interannuelle de l'hivernage des oiseaux d'eau sur la réserve, nous regardons dans un premier temps le comptage de la mi-janvier, période située au cœur de l'hivernage des espèces (figures ci-dessous) et classiquement retenue pour les suivis interannuels.

Figure 19 Evolution des effectifs des principales espèces « oiseaux d'eau » hivernants à la mi-janvier sur la RNR des étangs du Loc'h.

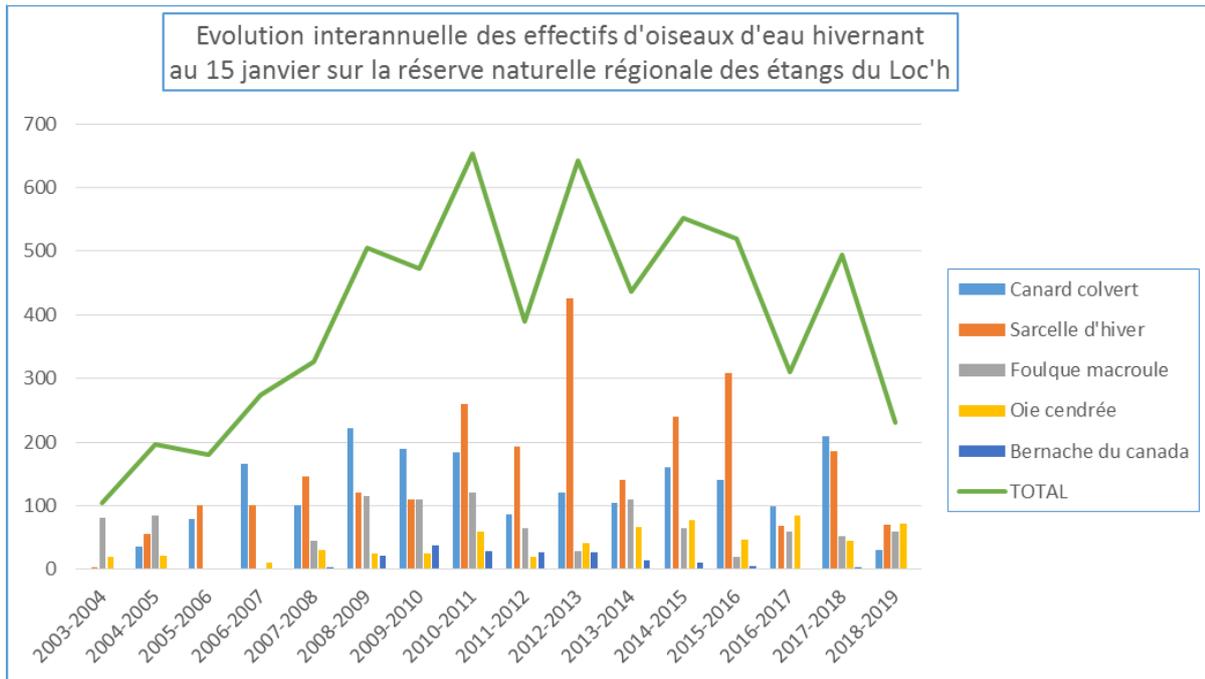


Figure 20 Evolution des effectifs moyens des principales espèces d'oiseaux d'eau hivernant sur les mois de décembre, janvier et février sur la RNR des étangs du Loc'h.

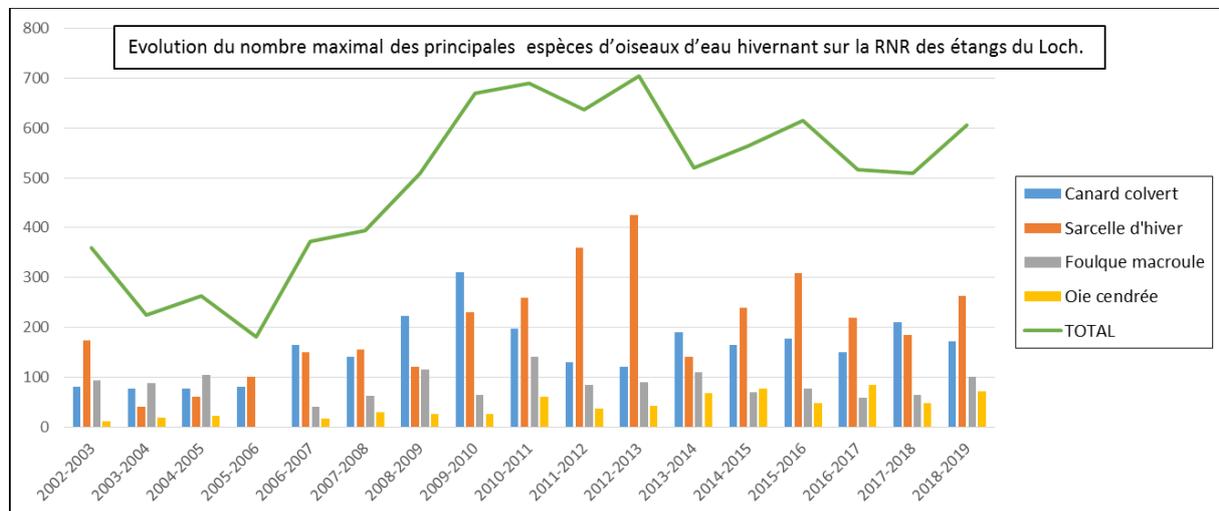
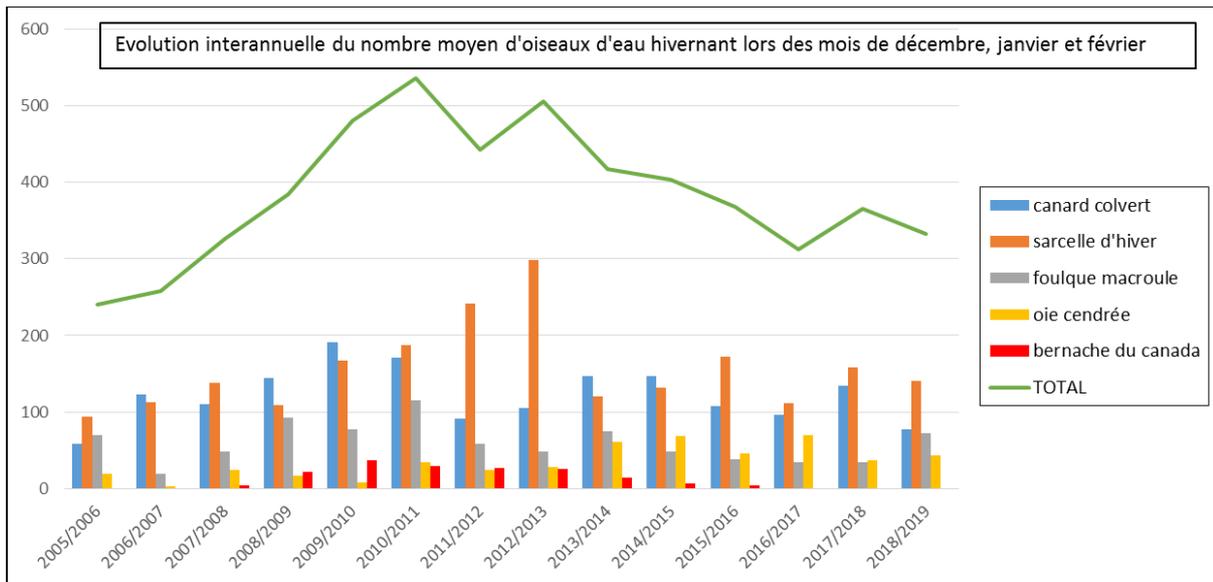
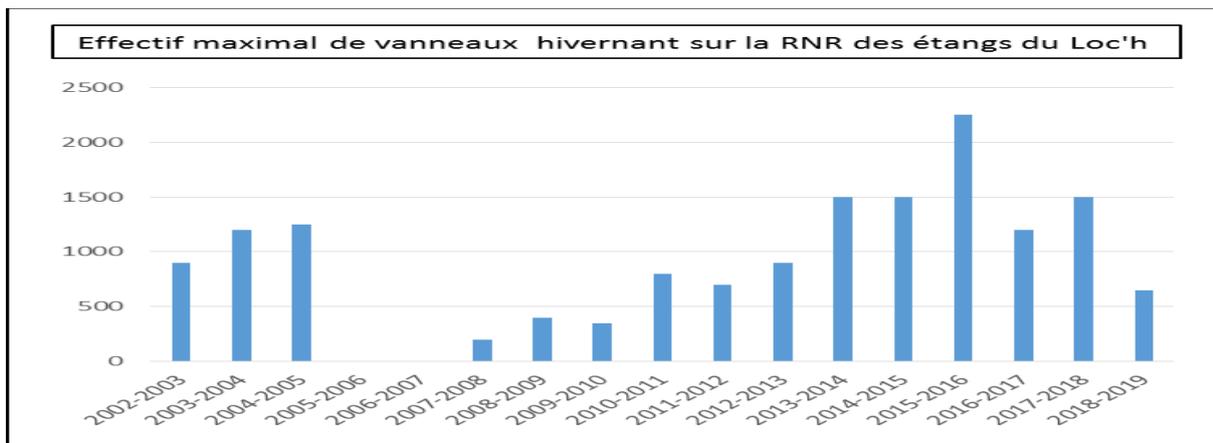


Figure 21 Evolution du nombre maximal des principales espèces d'oiseaux d'eau hivernant sur le RNR des étangs du Loch.



Comptage « vanneaux ».

Figure 22 Evolution interannuelle de l'effectif maximal de vanneaux hivernants



Les observations ornithologiques réalisées lors de cet hiver 2018/2019 sur la réserve naturelle régionale des étangs du Loc'h montrent un fléchissement du nombre d'individus hivernant, tendance qui n'est pas celle notée globalement sur les principaux sites d'hivernage français (cf. article « Evolution des populations d'oiseaux d'eau hivernant sur les différentes façades du littoral métropolitain » - Observatoire national de la mer et du littoral)

Les causes sont ici difficiles à identifier :

- le dérangement de la zone : il n'est pas retenu ici car le statut de « réserve naturelle » limite efficacement toute intrusion, toute perturbation extérieure ;
- la redistribution des effectifs, au profit de zones d'hivernage plus septentrionales, moins excentrées des voies de migrations (effet de « péninsule ») et accessibles en raison de la relative douceur hivernale.
- l'évolution des habitats : afin de préparer le site à sa réestuarisation, les troupeaux de poneys et de bovins ont quitté la zone au cours du premier semestre 2018 ; toutefois, et afin de maintenir le

stade prairial des principales zones d'accueil hivernal de l'avifaune (partie centrale de la réserve), une fauche estivale y est pratiquée.

CS09 - Suivre l'évolution de la population du Phragmite aquatique en période migratoire

Il n'était pas prévu d'action cette année sur le Phragmite aquatique. Toutefois, sur proposition d'un bagueur (Arnaud LE DRU), une opération de baguage a été mise en œuvre au cours de l'été et plus précisément à la fin du mois d'août, du 29 au 31, période qui correspond au passage du Phragmite aquatique.

Durant ces trois jours, 120 mètres de filet ont été installés, dès la levée du jour et jusqu'à midi.

Si les conditions météorologiques du moment ont été favorables, le milieu retenu préalablement pour cette opération (roselières haute et basse situées à l'entrée du site) était par contre peu accueillant pour les passereaux paludicoles, les roseaux de cette zone ayant été couchés par un coup de vent.

Au total, 53 individus différents ont été capturés et bagués (5 d'entre eux seront contrôlés au cours des trois jours). Parmi ces individus, les espèces prédominantes sont le Phragmite des joncs (13) et la Bouscarle de Cetti (13).

Quelques captures intéressantes ont été faites comme celle de la Locustelle luscinoïde (1), de Martins-pêcheurs (4) et de Gorgebleues (2).

Le Phragmite aquatique, quant à lui, n'a pas été capturé mais a tout de même été observé cet été sur le site.

Figure 23 Images de l'opération de baguage



CS11 - Suivre le peuplement d'oiseaux nicheurs à enjeu

Jusqu'en 2011 un indice ponctuel d'abondance (IPA) avait permis de suivre l'évolution de deux espèces inféodées aux milieux ouverts (Alouette des champs et Bergeronnette printanière) ainsi que de trois espèces paludicoles (Bruant des roseaux, Phragmite des joncs et Locustelle luscinoïde). Ce suivi avait révélé une relative stabilité des effectifs, sauf pour l'Alouette des champs, dont l'IPA avait diminué au fil des ans ; la Bergeronnette des ruisseaux, quant à elle, n'avait jamais été observée durant cette période.

A partir de 2011, le gestionnaire, estimant que les résultats étaient difficilement interprétables faute de données extérieures à la réserve, avait stoppé les suivis.

En 2015, afin d'améliorer les connaissances sur le potentiel de la réserve en tant que zone de nidification et de connaître l'impact des modifications des habitats en cas de réestuarisation, le suivi par IPA est repris. Il s'agit d'effectuer un parcours dans les trois heures suivant le lever du soleil, ponctué de postes d'observation espacés de 500 m environ. A ces postes et à chaque contact visuel ou sonore avec l'une des espèces cibles, un indice est affecté : 0,5 pour un oiseau vu ou criant et 1 pour un mâle chanteur, oiseau construisant un nid, observation de jeunes...

Un 1er passage est effectué entre le 1er et le 30 avril et vise essentiellement les espèces « précoces » et un second passage est effectué entre le 15 mai et le 15 juin pour les espèces plus « tardives ». La durée d'écoute sur chaque point est fixée à 10 minutes.

A l'issue des deux passages, le nombre de contacts le plus élevé obtenu par espèce est retenu et pour cette même espèce l'indice est calculé en divisant ce nombre de contacts par le nombre de points d'écoute.

Ce protocole se limite à la liste des espèces suivantes : Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant des roseaux, Phragmite des joncs, Pipit farlouse et Locustelle luscinoïde. Depuis le printemps 2017, la Gorgebleue à miroir est également notée.

Résultats

Les espèces retenues pour ce suivi peuvent être considérées, chacune d'entre elles, comme étant spécialisées dans l'exploitation d'un milieu :

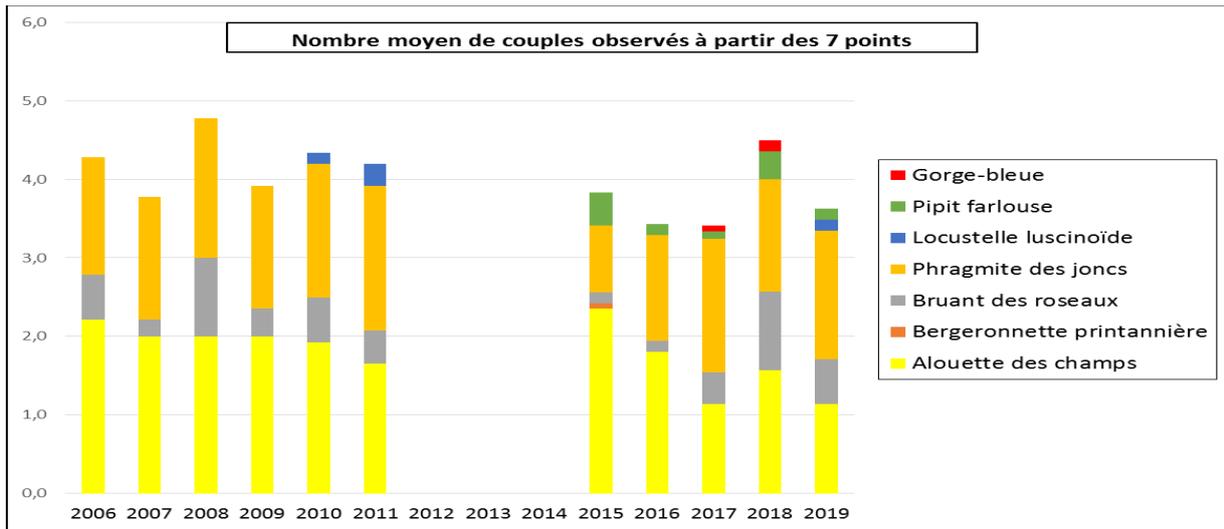
- L'alouette des champs, le pipit farlouse → milieu prairial,
- Gorge-bleue, bruant des roseaux, phragmite des joncs, locustelle luscinoïde → roselière,
- Bergeronnette printanière → marais, prés humides, mares.

En ce qui concerne les espèces spécialistes du milieu prairial, comme l'alouette des champs, nous observons, ici sur le Loc'h comme ailleurs, la diminution du nombre de couples (figure ci-dessous).

Pour ce qui est des espèces spécialistes des zones humides et notamment des roselières comme le bruant des roseaux ou du phragmite des joncs, leurs effectifs restent relativement stables, leur habitat étant moins sujet aux perturbations d'origine anthropique.

Pour les autres espèces (Gorge-bleue, locustelle, bergeronnette printanière, pipit farlouse) les effectifs observés sur la réserve sont faibles et leur évolution difficile à commenter.

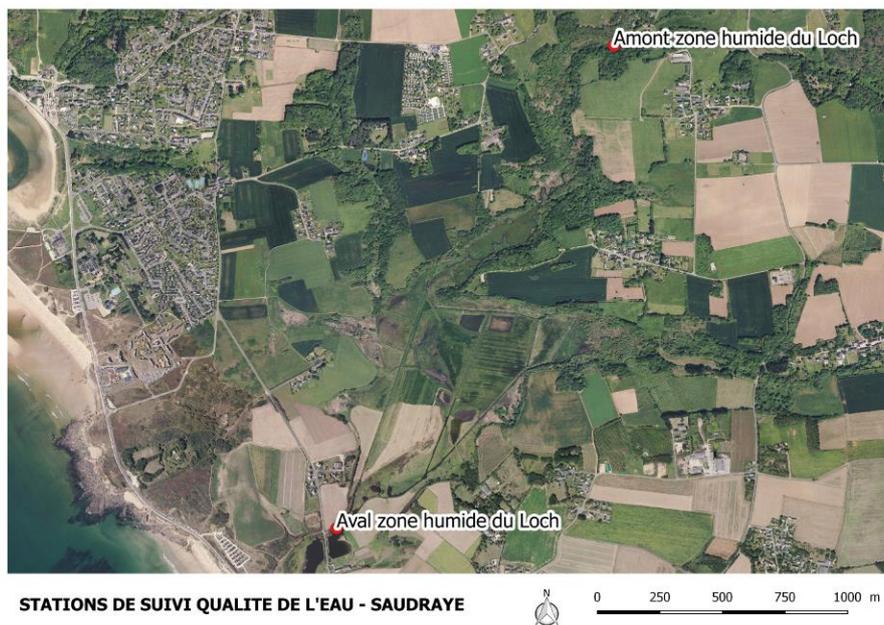
Figure 24 Evolution interannuelle de l'I.P.A.



CS16 - Connaître et comparer les qualités physicochimiques et biologiques de l'eau en entrée et en sortie du Grand Loc'h

Les stations de prélèvement se situent en amont et en aval de la réserve (figure ci-dessous). Les relevés sont réalisés par Lorient Agglomération, et les analyses sont confiées au LDA56.

Figure 25 Localisation des zones de prélèvements pour les mesures de qualité physicochimique de l'eau

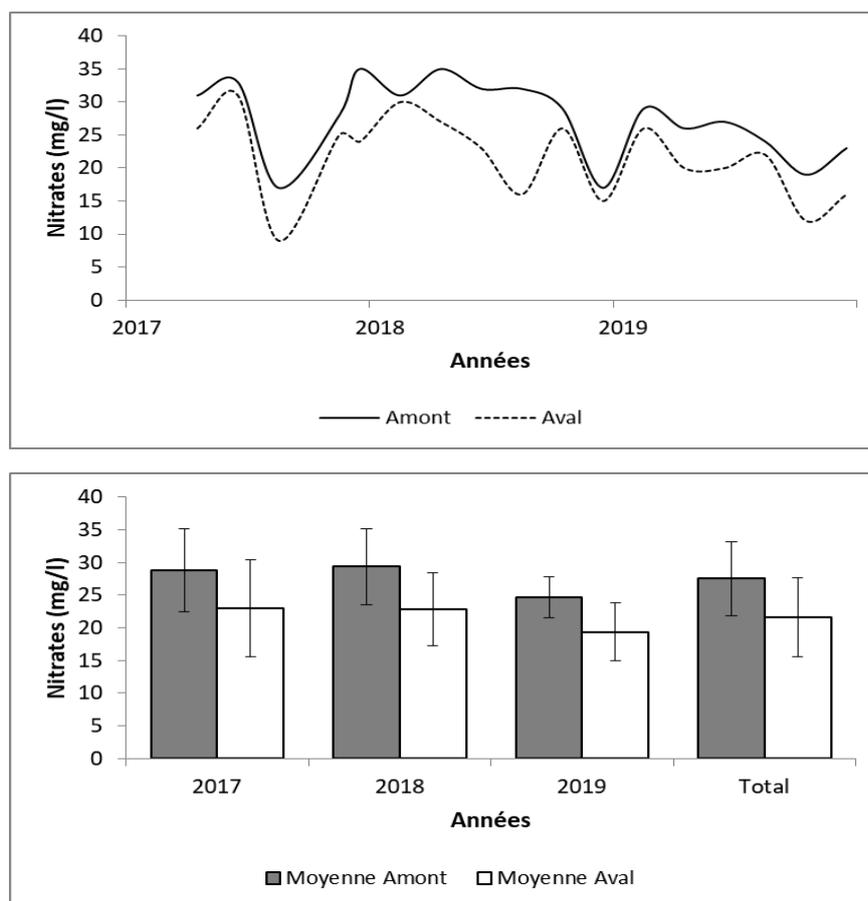


- **Evolution des concentrations en nitrate :**

La comparaison des concentrations en nitrate entre les 2 stations de référence témoigne globalement d'un rôle d'abattement joué par la zone humide du Loch (figure ci-dessous). Cet abattement est évalué à **21% en moyenne** sur les 3 années de suivi et avec une différence moyenne des concentrations estimée à 6 mg NO₃/l entre les 2 stations.

Pour 2017, 2018 et 2019 les taux d'abattement atteignent respectivement 20%, 22% et 22%.

Figure 26 Evolution des concentrations en Nitrate



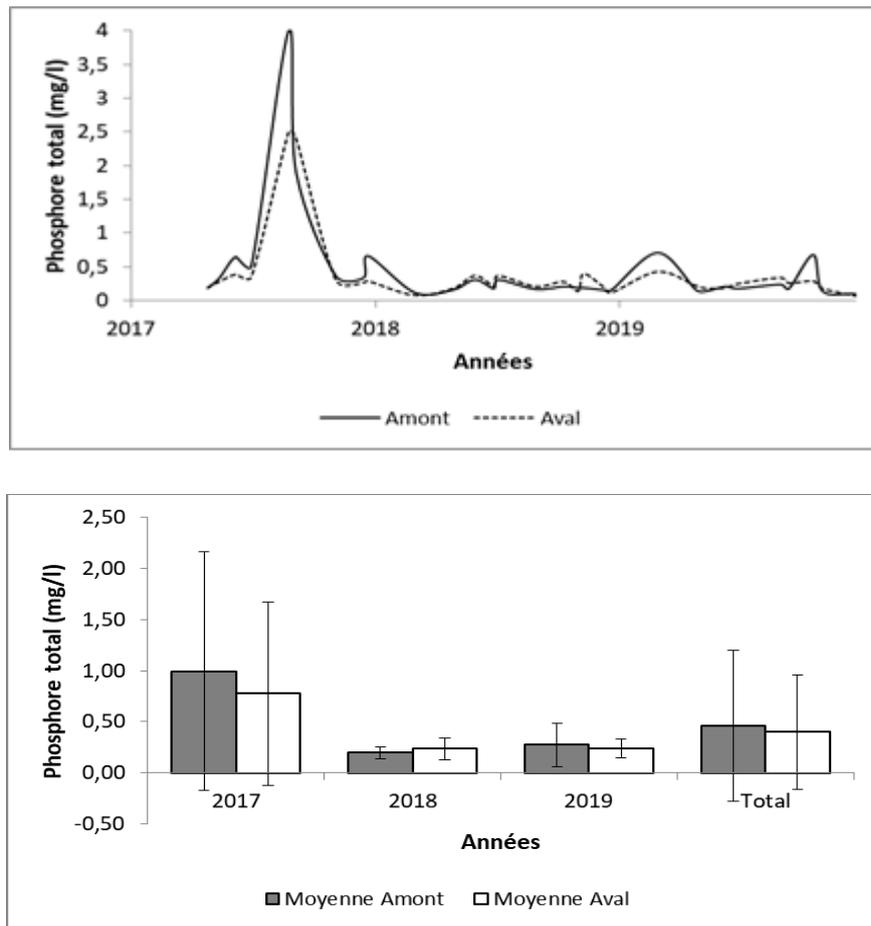
- **Evolution des concentrations en phosphore total :**

Les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique sont associés aux écoulements sur les sols et donc liés aux épisodes pluvieux particulièrement marqués en début et fin d'année. Le pic de concentration exceptionnel observé en 2017 est à mettre en lien avec les travaux effectués sur la station d'épuration de Guidel.

Par ailleurs, les concentrations en phosphore total quantifiées au niveau de la station « Aval de la zone humide du Loch » dépassent à plusieurs reprises celle de la station amont en période estivale.

Cependant, l'enrichissement moyen constaté en aval de la zone humide sur l'année 2018 n'a pas été observé en 2019 (figure ci-dessous). Les précipitations déficitaires de 2018 n'ont pas permis des débits suffisants au niveau du point de prélèvement. Ces conditions climatiques ont certainement favorisé l'accumulation du phosphore sous sa forme particulière. Les pics observés en 2019 (remise en suspension des particules dans la colonne d'eau) en novembre/décembre sont liés à des précipitations cumulées élevées (respectivement 113 mm et 168 mm).

Figure 27 Evolution des concentrations de Phosphore total



- **Evolution des concentrations en orthophosphates**

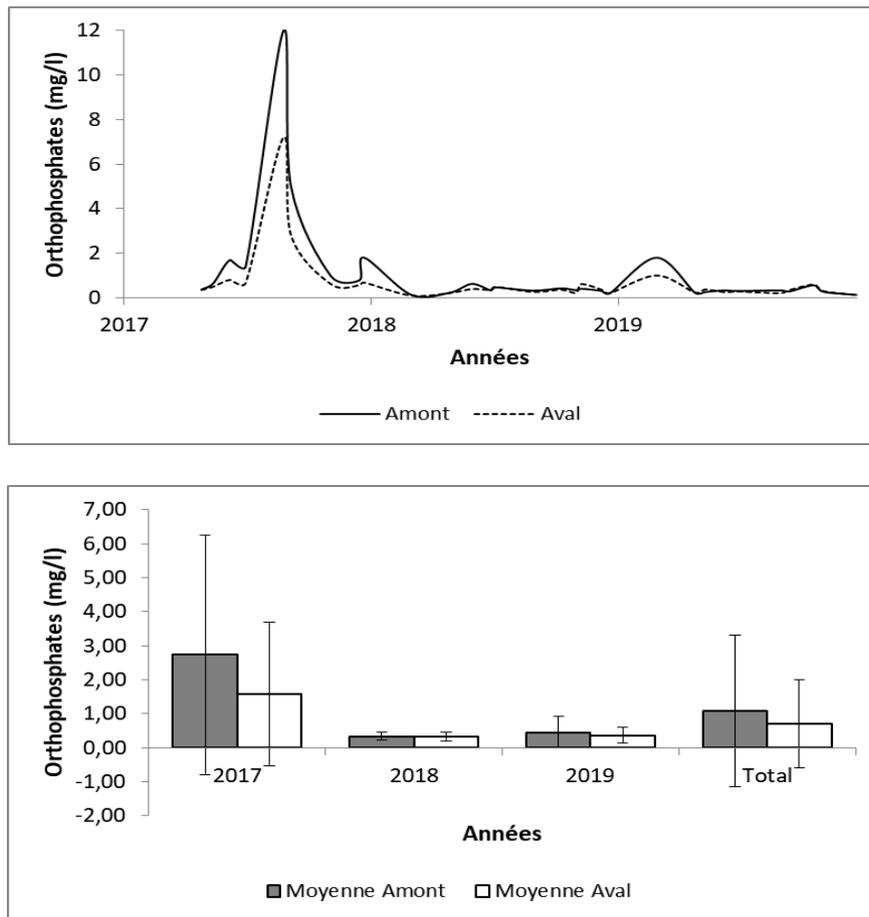
Au même titre que le phosphore total, le transfert des orthophosphates se fait principalement par des processus de ruissellement et d'érosion qui ont lieu surtout au cours des épisodes de crues. Les pics observés sont donc corrélés entre les deux paramètres :

L'abattement de 2019 a été mesuré à un taux de 18 % entre le point amont et aval. Il est plus important que celui observé en 2018 (5%) et bien inférieur à celui de 2017 (43%) (figure ci-dessous)

Une comparaison plus fine des concentrations entre les 2 stations met en évidence une faible accumulation au point aval. Ce constat peut être mis en lien avec les conditions climatiques particulières observées en 2018 et 2019 (déficit hydrique). L'effet « plan d'eau », au niveau du point de prélèvement aval, favorise le phénomène de minéralisation de la matière organique et donc du transfert des ions orthophosphates dans le milieu.

Cependant, la comparaison des concentrations moyennes entre les 2 stations révèle un abattement global observable depuis 2017.

Figure 28 Evolution des concentrations en Orthophosphate



• Evolution des teneurs en pesticides :

Remarque : Les résultats de la campagne de prélèvement du mois de novembre n'ayant pas été communiqués par le laboratoire, les conclusions pour l'année 2019 sont donc provisoires.

Les premières observations révèlent un nombre de détection de molécules actives moins important au point aval qu'au point amont (respectivement 18 et 16 détections).

Une molécule a été retrouvée à des taux supérieurs aux objectifs fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (0.1 µg/l par matière active) aux points amont et aval : Il s'agit de l'AMPA (produit de dégradation du glyphosate en été et aux phosphonates le reste de l'année¹).

Le tableau ci-après détail les taux d'abattement des 3 molécules actives majoritaires retrouvées dans les analyses :

Tableau 1 Taux d'abattement du Diuron, du Glyphosate et de l'AMPA

	Taux d'abattement
Diuron	57%
Glyphosate	16%
AMPA	-4% (accumulation)

¹ GRANDCOIN A., 2019. Sous-produits de dégradation d'herbicides dans les milieux naturels et sur les filières de traitement des eaux. Quelles origines, quels impacts et quelles solutions ? Thèse Université de Rennes 1. Présentation PowerPoint.

Deux molécules absentes en amont ont été détectées au point aval de la zone humide. Il s'agit du **2,4 D** (herbicide) et de l'**Atrazine déséthyl** (produit de dégradation de l'Atrazine - herbicide interdit depuis 2003). Somme des matières actives (données provisoires pour 2019) :

Tableau 2 Abattement total des matières actives entre l'amont et l'aval

	Amont	Aval	Abattement
2019	1,39 µg/l	1,32 µg/l	5%
2018	3,70 µg/l	2,63 µg/l	29%
2017	5,93 µg/l	3,89 µg/l	34%

- **Conclusion :**

Les résultats sur 3 années témoignent d'un **rôle d'abattement** joué par la zone humide du Loch sur la majorité des paramètres analysés.

Cependant, pour le Phosphore total le bilan est à nuancer car très fluctuant selon les années : les déficits d'eau observés en 2018 et 2019 semblent accentuer l'effet accumulation (fonctionnement du type « plan d'eau ») en aval de la zone humide en période estivale.

Tableau 3 Bilan des taux d'abattement du Nitrate, Phosphore total, Orthophosphate et Pesticides

	Taux d'abattement moyen sur 3 ans
Nitrates	21%
Phosphore total	14%
Orthophosphates	37%
Pesticides	29% (résultats non définitif)

CS18 - Réaliser des suivis scientifiques liés aux changements écologiques et à la mise en place d'un observatoire

Cette opération est rendue possible par le recrutement de Romain Bazire au mois de février en tant que chargé de mission pour deux années. Un certain nombre de suivi est réfléchi en concertation avec la communauté scientifique (cf. opération MS02). Certains ont pu démarrer dès cette année comme la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de suivi des oiseaux nicheurs ainsi que la réalisation d'enquête visant à comprendre l'évolution des perceptions sociales autour de la réserve.

Oiseaux Nicheurs Communs Bretons

Présentation du protocole

Le protocole Oiseaux Nicheurs Communs de Bretagne (ONCB) est proposé dans le cadre de l'Observatoire Régional de l'Avifaune (ORA) et inspiré du Monitoring des Oiseaux Nicheurs Répandus (MONiR) mis en œuvre par les naturalistes suisses depuis 1999. Cette méthode permet de recenser les effectifs des oiseaux nicheurs de manière exhaustive et de définir la densité et la répartition de leurs territoires. Nous avons suivi l'initiation à la mise en œuvre de ce protocole le 21 mars 2019 à la RN de Séné pour évaluer les potentialités de sa mise en œuvre sur la réserve. Ce protocole est donc testé cette année et le sera l'année prochaine car les résultats ont le potentiel d'apporter des éléments supplémentaires de compréhension des changements en vue de l'ouverture à la mer.

La méthode consiste à identifier et localiser les oiseaux présentant un comportement « nicheur » en suivant un itinéraire unique qui couvre l'ensemble du territoire considéré. Ces informations sont inscrites sur une image aérienne propre à chaque passage et en suivant une symbologie particulière. Le protocole

prévoit de réaliser un minimum de 3 passages. Ces jeux de données cartographiés sont ensuite intégrés dans un système d'information géographique (SIG). Chaque contact fait l'objet d'un formulaire de saisie afin de saisir l'ensemble des informations de manière homogène. Un contact est matérialisé par un point dans le SIG. Chaque passage est représenté par une couleur unique. Une carte spécifique est établie pour chaque espèce. En règle générale, ces cartes spécifiques mettent en évidence des zones d'agrégation de points de différentes couleurs, qui peuvent être interprétées comme un même oiseau sur son territoire. En fonction des critères ci-dessous, les contacts groupés ou un contact isolé sont réunis dans un cercle pour délimiter des « territoires théoriques ». Ces derniers sont ainsi nommés parce que leur centre et leur étendue ne correspondent généralement pas du tout aux territoires réels des oiseaux. Un « territoire théorique » est délimité si au moins l'une des conditions suivantes est remplie. La relation avec les indices de reproduction internationaux est faite pour chaque critère.

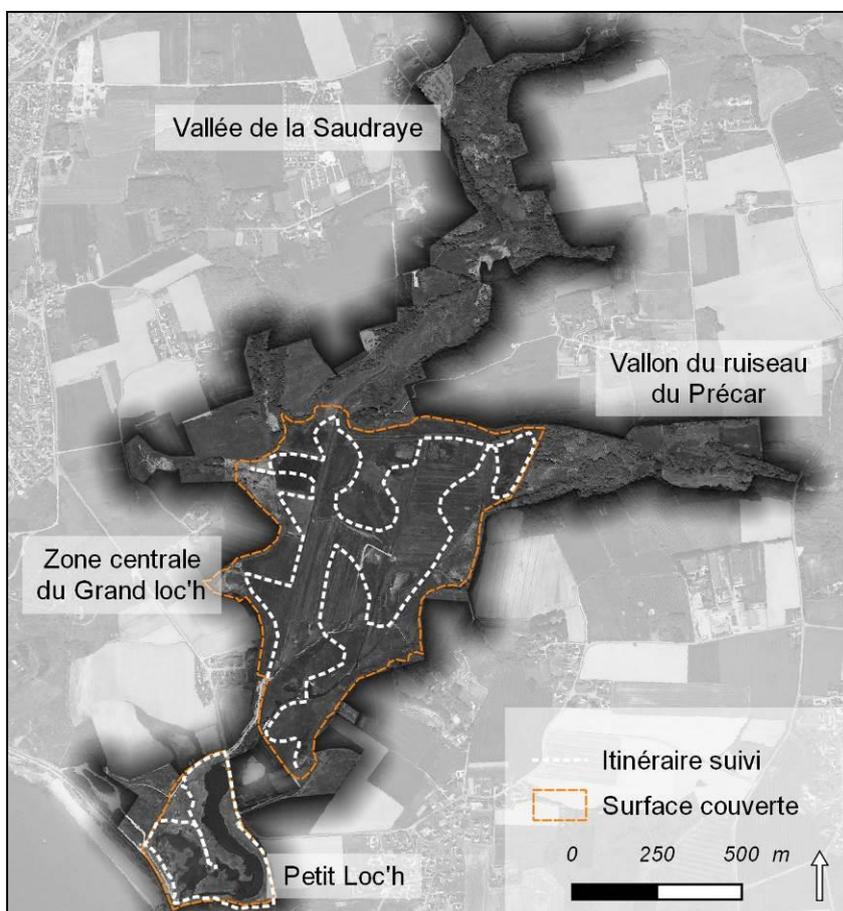
- 1 contact isolé d'un mâle chanteur = territoire possible
- 2 (ou +) contacts groupés d'un mâle chanteur après 2 (ou +) passages = territoire probable
- 1 (ou +) comportement territorial (alarme, querelles avec des voisins) ou reproducteurs (parade, copulation, échange de nourriture, transport de matériel ou construction d'un nid) après 1 (ou +) passage = territoire probable
- Nid vide ayant été utilisé, coquilles d'œufs, jeune en duvet ou jeune venant de quitter le nid ou incapable de soutenir le vol sur de longues distances, adultes gagnant ou occupant un nid, adultes transportant un sac fécal, nourrissage de jeune, nid vu = territoire certain

Planification des relevés

Le vent doit être faible ou nul. Les relevés doivent débuter à l'aube où l'activité vocal des oiseaux est la plus intense. Nous avons réalisé un premier passage pour évaluer le trajet envisagé et pour pouvoir se permettre quelques réajustements éventuels. Puis 3 autres passages standardisés ont été réalisés.

Zone inventoriée

Dans notre situation, nous faisons le choix de ne suivre que la zone centrale du Grand Loc'h et le Petit Loc'h, au détriment de la vallée de la Saudraye et du Vallon du Précar (figure ci-contre). Intégrer ces derniers représente une trop grande zone à inventorier en une matinée. L'effort d'inventaire des oiseaux nicheurs des haies sur la zone centrale du Grand Loc'h n'a pas été fait cette année. La surface couverte sur la partie centrale du Grand Loc'h représente 52,91 ha. L'itinéraire parcouru mesure 5,26 km et permet de couvrir l'ensemble de la zone. Le temps passé par comptage a été respectivement de 3h, 2h30 et 2h55. Le deuxième passage a été réalisé dans le sens inverse de manière à ne pas sous échantillonner la fin du premier passage où l'activité des oiseaux est potentiellement plus faible et moins détectable. La surface couverte sur le Petit Loc'h est de 10,95 ha et l'itinéraire parcouru mesure 1,8 km. Le temps passé a été



de 1h13 et 00h45 pour les deux premiers passages. Le troisième a été écourté en raison de fortes pluies.

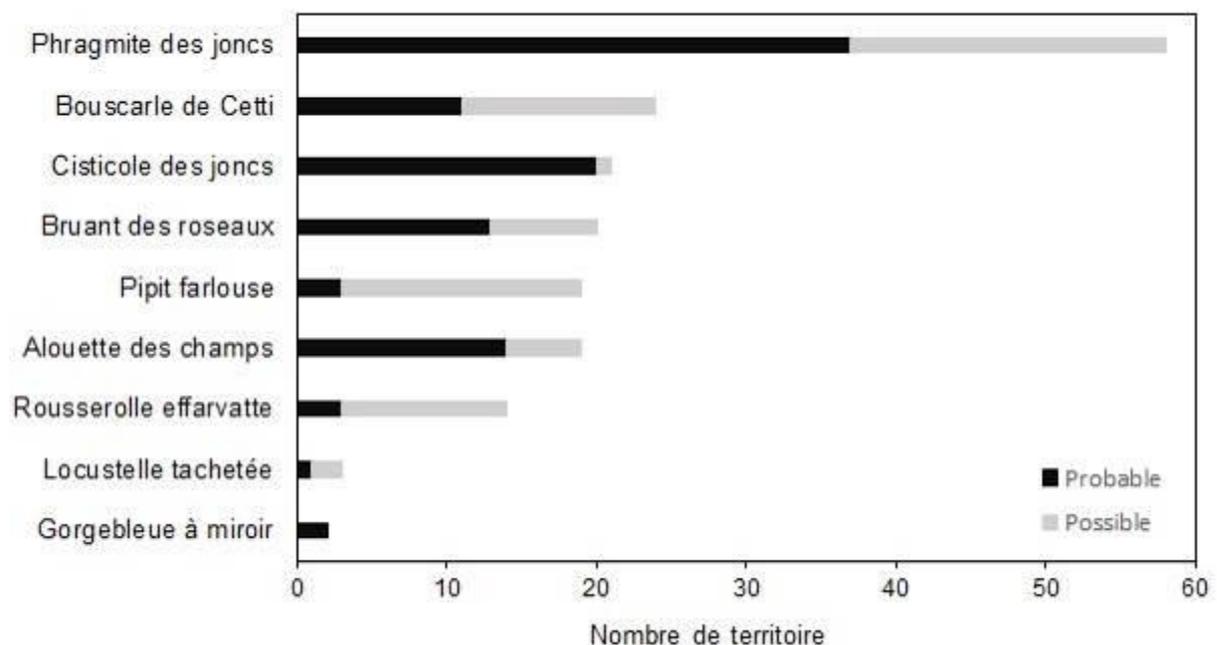
Résultats

Zone centrale du Grand Loc'h

Les contacts observés lors du premier passage sont pris en compte dans les résultats. Les 4 passages ont permis de contacter au moins 9 espèces sur la partie centrale du Grand Loc'h hors haie périphérique. Le nombre total d'observation s'élève à 391 et a une tendance à la baisse au cours de la saison. Cette régression peut s'expliquer par la baisse progressive de l'activité liée aux comportements territoriaux des individus. Entre 76 et 80 territoires au statut de reproduction « possible » ont été détectés et entre 104 et 110 au statut « probable » (figure ci-dessous). Cumulés et rapportés à la surface, cela représente environ 35 territoires pour 10 ha.

Deux cortèges se dégagent, l'un composé d'espèces des milieux ouverts et l'autre des milieux palustres. Le milieu ouvert est occupé en majorité par la Cisticole des joncs (20 territoires probables) et de l'Alouette des champs (14 territoires probables). Le Pipit farlouse est aussi représenté mais l'interprétation des observations de terrain n'est pas aisée en raison du comportement social de l'espèce. Le nombre de territoire et leur statut est à interpréter de manière prudente. Le milieu palustre est occupé en majorité du Phragmite des joncs (37 territoires probables). C'est l'espèce la plus présente sur la zone centrale du Grand Loc'h. Le Bruant des roseaux (13 territoires) et la Rousserolle effarvatte (3 territoires probables) occupent aussi ce type de milieu mais avec de moindres effectifs. Pour cette dernière, notons qu'aucun contact n'a été détecté aux deux premiers passages. Il semblerait qu'elles ne s'installent sur le site qu'à partir de la troisième décennie d'avril (données Faune Bretagne).

Figure 30 Nombre de territoire d'oiseaux nicheurs dans la zone centrale du Grand Loc'h



3 de ces 9 espèces sont menacées d'extinction à l'échelle régionale : Bruant des roseaux, Pipit farlouse et Gorgebleue à miroir (tableau 4). L'état de conservation du Bruant des roseaux et du Pipit farlouse est en outre jugé « défavorable mauvais ». Néanmoins, la Bretagne n'a qu'un rôle modeste à jouer en matière de conservation de ces espèces. Notons toutefois la « responsabilité régionale élevée » pour le Pipit farlouse.

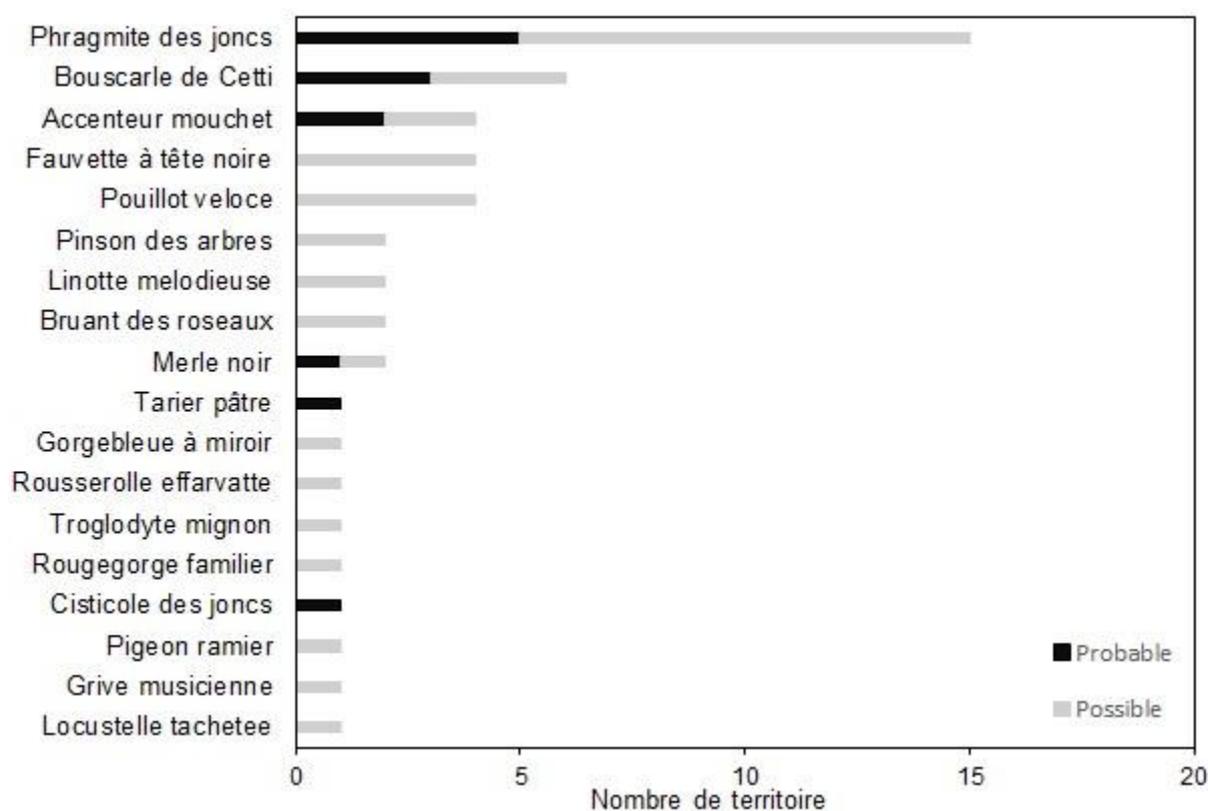
Tableau 4 Statut régional et national des passereaux nicheurs sur le Grand Loc'h
(EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure)

Espèce	Nb territoire "probable" 2019 (territoire "possible")	Liste rouge régionale 2015	Liste rouge nationale 2016	Etat de conservation régional 2017	Responsabilité régionale 2015
Bruant des roseaux	13 (7)	VU	EN	défavorable mauvais	modérée
Pipit farlouse	3 (16)	VU	VU	défavorable mauvais	élevée
Gorgebleue à miroir	2 (0)	VU	LC	favorable	modérée
Cisticole des joncs	20 (1)	LC	VU	favorable	mineure
Bouscarle de Cetti	11 (13)	LC	NT	données insuffisantes pour statuer	modérée
Alouette des champs	14 (5)	LC	NT	données insuffisantes pour statuer	mineure
Locustelle tachetée	1 (2)	LC	NT	données insuffisantes pour statuer	mineure
Rousserolle effarvatte	3 (11)	LC	LC	favorable	mineure
Phragmite des joncs	37 (21)	LC	LC	données insuffisantes pour statuer	mineure

Petit Loc'h

Seul 2 passages ont pu être effectués en totalité. Ces deux passages ont permis de contacter 18 espèces pour un total de 71 observations. 13 territoires au statut de reproduction « probable » ont été détectés et 37 au statut « possible » (figure ci-dessous).

Figure 31 Nombre de territoire d'oiseaux nicheurs dans le Petit Loc'h



A l'exception de l'Alouette des champs et du Pipit farlouse, nous retrouvons les mêmes espèces reproductrices du Grand Loc'h. S'y ajoute des espèces fréquentant les fourrés présents sur la presqu'île du Petit Loc'h et en bordure est et ouest majoritairement. Outre la Linotte mélodieuse au niveau national, aucune de ces nouvelles espèces n'est menacées à l'échelle régionale et nationale (tableau 5).

Tableau 5 Statut régionaux et nationaux des passereaux nicheurs du Petit Loc'h
(EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure)

Espèce	Nb territoire "probable" 2019 (territoire "possible")	Liste rouge régionale 2015	Liste rouge nationale 2016	Etat de conservation régional 2017	Responsabilité régionale 2015
Bruant des roseaux	0 (2)	VU	EN	défavorable mauvais	modérée
Gorgebleue à miroir	0 (1)	VU	LC	favorable	modérée
Cisticole des joncs	1 (0)	LC	VU	favorable	mineure
Linotte mélodieuse	0 (2)	LC	VU	données insuffisantes pour statuer	modérée
Bouscarle de Cetti	3 (3)	LC	NT	données insuffisantes pour statuer	modérée
Locustelle tachetée	0 (1)	LC	NT	données insuffisantes pour statuer	mineure
Tarier pâtre	1 (0)	LC	NT	données insuffisantes pour statuer	mineure
Fauvette à tête noire	0 (4)	LC	LC	favorable	mineure
Grive musicienne	0 (1)	LC	LC	favorable	mineure
Merle noir	1 (1)	LC	LC	favorable	mineure
Pigeon ramier	0 (1)	LC	LC	favorable	mineure
Pinson des arbres	0 (2)	LC	LC	favorable	mineure
Pouillot véloce	0 (4)	LC	LC	favorable	mineure
Rougegorge familier	0 (1)	LC	LC	favorable	mineure
Rousserolle effarvatte	0 (1)	LC	LC	favorable	mineure
Troglodyte mignon	0 (1)	LC	LC	favorable	mineure
Accenteur mouchet	2 (2)	LC	LC	données insuffisantes pour statuer	mineure
Phragmite des joncs	5 (10)	LC	LC	données insuffisantes pour statuer	mineure

Pratiques et représentation sociales

L'objectif de cette étude est de comprendre les effets de la remise en eau sur les pratiques exercées autour du Loc'h et sur les perceptions générées par ce site. Cette étude est réalisée selon un travail d'enquête auprès d'acteur de la réserve, de riverains et d'usagers. Les enquêtes sont structurées autour de 4 axes : la caractérisation du site, la connaissance du site, les pratiques – leurs évolutions et leurs confrontations et enfin les perceptions de l'eau sur le site. Ces enquêtes ont été réalisées de septembre à novembre et les résultats seront présentés par les étudiants à l'équipe de la réserve en début d'année 2020.

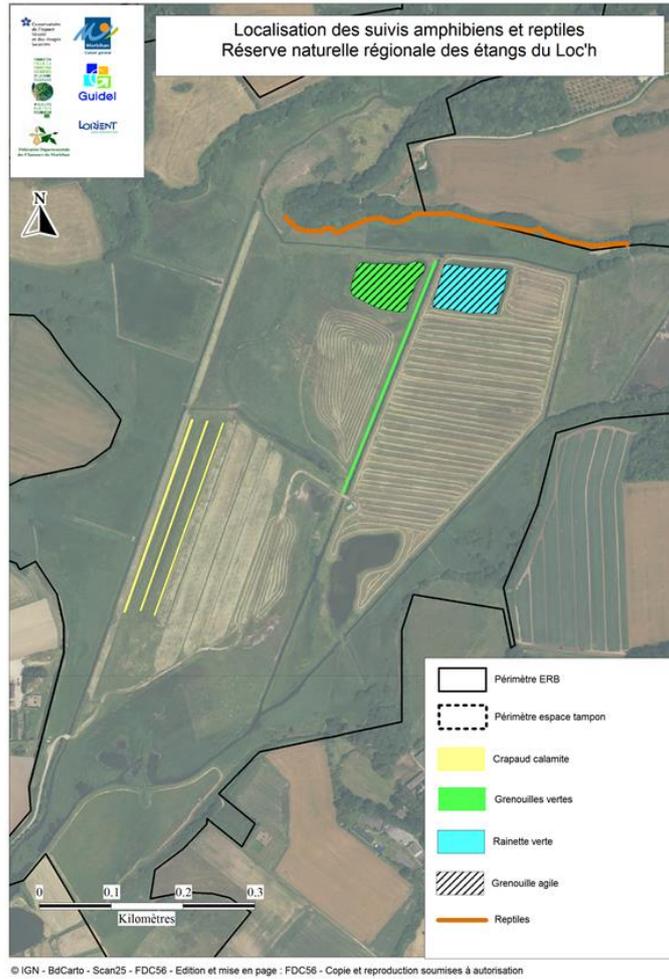
CS22 - Suivre les peuplements d'amphibiens et de reptiles

Le suivi de quatre espèces et un groupe d'espèces est prévu chaque année sur la réserve : la Grenouille agile, le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué, la Rainette verte et le groupe des « grenouilles vertes ».

Le principe des suivis consiste à comptabiliser les individus ou les pontes, de jour ou de nuit, sur un itinéraire préalablement validé avec Bretagne vivante, au moment de leur reproduction (figure ci-dessous). Compte tenu de l'étalement dans le temps de la reproduction de ces espèces, plusieurs sorties sont programmées :

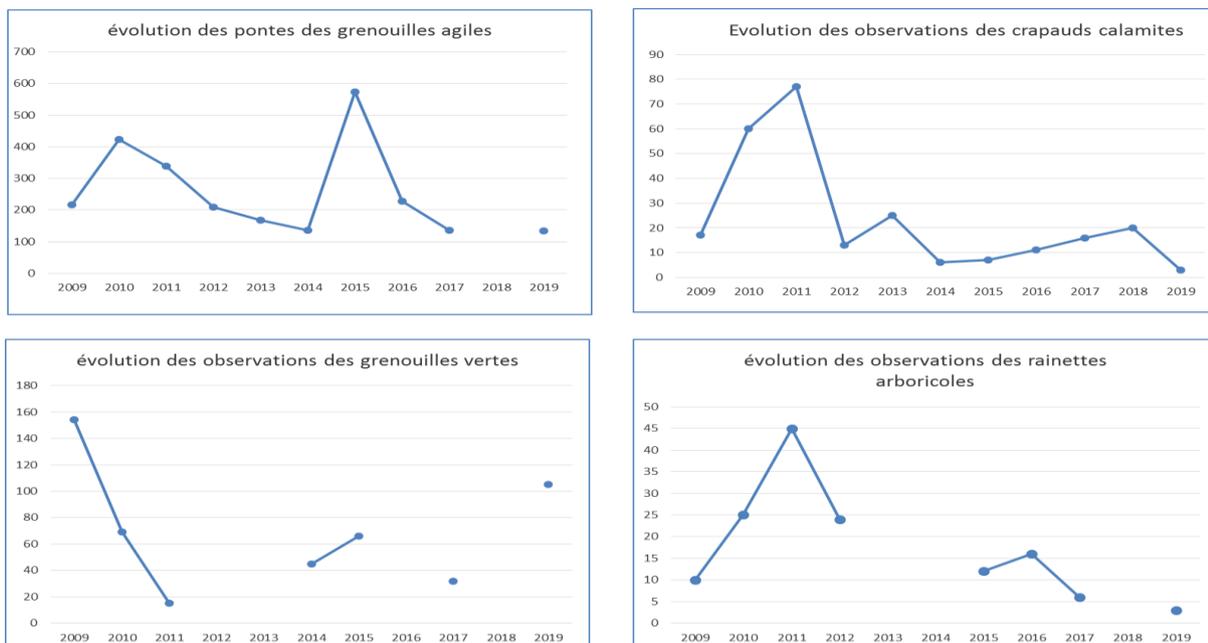
- sorties nocturnes en février sur deux mares pour suivre les pontes de la Grenouille agile,
- sorties nocturnes fin mars/début avril sur un réseau de trois fossés pour suivre les adultes du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué,
- sorties nocturnes fin avril/début mai sur une mare pour le suivi au chant des adultes de Rainette verte,
- sorties diurnes en juin sur une mare et un tronçon de canal pour le suivi des adultes de grenouilles vertes.

Figure 32 Localisation des suivis « amphibiens »



Résultats

Figure 33 Nombre de pontes d'amphibiens ou d'amphibiens adultes observés au plus lors des sorties.



Commentaires

- la grenouille agile : la reproduction semble s'être déroulée dans de bonnes conditions météorologiques, avec un nombre maximum de pontes observées certes pas au plus haut cette année 2019 mais représentant toutefois un bon potentiel ;
- le crapaud calamite : 5 sorties nocturnes ont été réalisées entre le 13 mars et le 9 avril 2019 ; le nombre d'adultes observés au plus cette année n'est que de 3 individus ce qui représente le plus faible potentiel reproducteur observé sur la réserve depuis 2009 ;
- les grenouilles vertes : 2 sorties ont été effectuées les 20 et 26 juin, mais uniquement sur la mare de l'observatoire, le canal central étant envahi par la Grande glycérie et donc trop fermé pour y réaliser le suivi par observation directe des individus ; le nombre d'individus observés y est en augmentation ;
- la rainette verte : une seule sortie a été réalisée, le 16 mai, et seulement 3 mâles chanteurs ont été entendus au cours de cette soirée, ce qui est peu comparativement aux observations des saisons antérieures ; cette situation ne correspond pas aux observations réalisées par ailleurs en 2019 (sorties nature, sorties comptage « calamite ») où les contacts visuels et auditifs furent nombreux ; peut-être la date de la sortie 2019 était-elle trop tardive.

CS23 - Suivre la présence de l'Agrion de mercure

En 2011, le GRETIA (GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricaïns) définissait un protocole de suivi de l'Agrion de mercure. Le principal objectif était de recueillir des données permettant de comparer les fluctuations de l'abondance relative de l'espèce dans le temps et dans l'espace.

L'organisation du suivi est la suivante :

- 4 transects de 100 mètres de canaux ont été définis (figure ci-dessous),
- Seuls les mâles adultes sont comptabilisés de part et d'autre de ces transects car plus facilement identifiables que les femelles,
- Les comptages ont lieu préférentiellement entre 10h00 et 16h00, par beau temps (température supérieure à 17°C, couverture nuageuse inférieure à 50%, vent inférieur à une force 4 sur l'échelle de Beaufort),
- Les sorties doivent être effectuées une fois par semaine pendant la pleine période d'activité de l'espèce, soit sur les mois de juin et juillet.

Compte tenu du statut de l'espèce *Coenagrion mercuriale*, un arrêté préfectoral portant autorisation de capture-relâcher de l'espèce avait été pris, lors du lancement du suivi, en faveur du gestionnaire de la réserve. La détermination à distance étant maintenant acquise, le suivi s'effectue désormais à vue, sans capture.

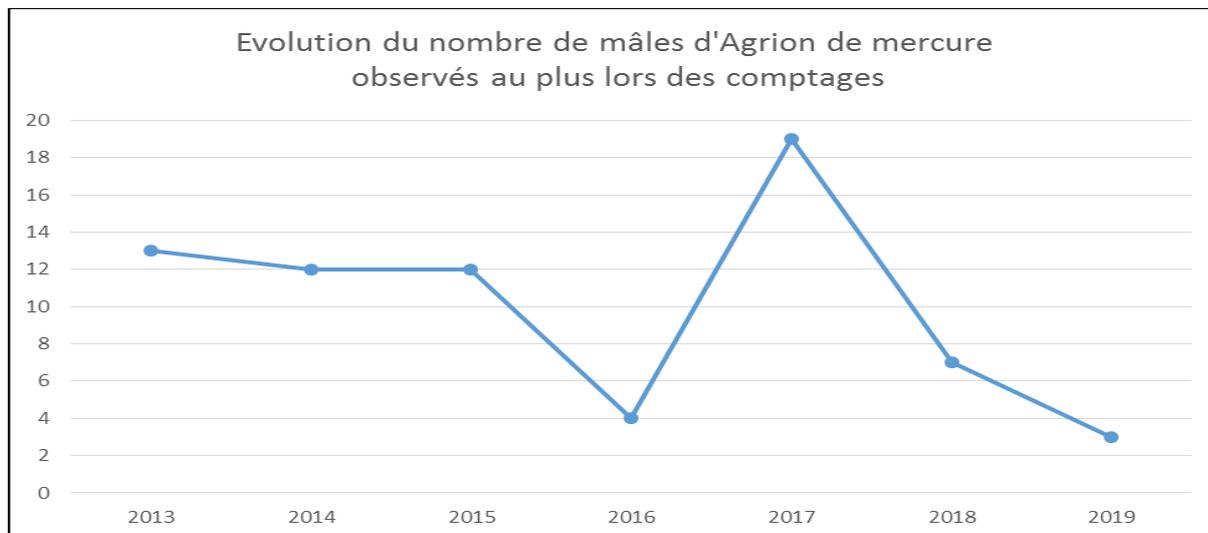
Figure 34 Localisation des transects de suivi « Agrion de mercure »



Résultats

Seulement deux sorties ont été réalisées en 2019, les 20 et 26 juin, ce qui est peu comparativement au protocole de départ (les conditions météorologiques défavorables combinées aux autres obligations de l'emploi du temps sont autant de facteurs limitant le nombre de ces sorties). Au cours de ces deux sorties, 3 observations au plus ont été faites (figure ci-dessous).

Figure 35 Evolution du nombre maximum de mâles d'Agrion de mercure observés au plus sur les 4 transects de la RNR des étangs du Loc'h.



Commentaires

La baisse du nombre d'observations peut être mise en relation avec le processus de fermeture du milieu qui s'est engagé en l'absence de pâturage, fermeture qui a été confirmée lors des sorties botaniques. Ceci s'observe notamment sur les berges et lits mineurs des canaux 1 et 3. Sur les canaux 2 et 4 le lit mineur reste ouvert mais les rives sont "encombrées", ce qui limite l'observation. Globalement, moins d'odonates ont été observés sur l'ensemble des 4 transects.

CS24 - Suivre la population d'anguilles

La population d'anguilles est suivie par la Fédération pour la pêche et la Protection des milieux aquatiques du Morbihan (FDPPMA56). Deux méthodes sont utilisées, à deux endroits différents de la réserve.

- En amont de la réserve au niveau du moulin d'Orvoën le suivi est réalisé en utilisant la méthode de la pêche électrique. Les résultats sont exprimés sous la forme d'un Indice Abondance Anguille. Les résultats montrent un « indice relativement stable depuis 2014, mais à un niveau inférieur à ce qu'il devrait être pour une station proche de la mer, en lien avec la problématique de libre circulation ».
- En aval de la réserve en 7 endroits différents, le suivi des anguilles est réalisé à l'aide de *flottang*. Ce dispositif mécanique en feuillet (n'utilisant donc pas l'électricité) permet de capturer les anguilles de différentes tailles en recréant un espace d'abri pour l'espèce. Comme les années précédentes, les résultats montrent des captures très faibles en anguilles. Seuls 2 dispositifs sur 7 ont capturé des civelles (1 seul individu capturé dans chaque *flottang* positif !).

CS25 - Suivre la fréquentation de la réserve

Parallèlement aux activités d'animations nature encadrées par le gestionnaire (voir chapitre 5), le sentier d'interprétation, périphérique à la réserve, contribue largement à l'accueil du public et à sa sensibilisation à l'environnement. Un éco-compteur, installé depuis quelques années par le Département au nord du site, près du hameau du Cosquer, permet d'apprécier le nombre d'utilisateurs de ce circuit.

L'appareil, hors circuit à partir du 20 avril suite, semble-t-il, à un acte de malveillance, nous révèle toutefois quelques informations enregistrées depuis le 1^{er} janvier :

- nombre moyen journalier de passages : 53

- nombre moyen hebdomadaire de passages : 371
- nombre moyenne mensuel de passages : 1611

L'un ou l'autre de ces chiffres ramené sur 12 mois, nous obtenons une estimation du nombre total de passages sur l'année de plus de 19300, ce qui est dans l'ordre des chiffres des années passées.

4. Création et entretien des infrastructures

CI01 - Entretien les aménagements de maîtrise de la fréquentation (Petit Loc'h)

Les installations disposées en périphérie du Petit Loc'h ont pour objectifs de canaliser les randonneurs, photographes, ornithologues, etc. (figure ci-dessous). Il n'est pas rare toutefois de rappeler à l'ordre des photographes, des ornithologues, qui ont tendance à se rapprocher de la zone humide en contre bas.

Notons au passage que la clôture électrique qui servait à contenir deux poneys en été et en automne et limitait les entrées sur le site, a été retirée au cours du printemps 2018.

Les infrastructures sont dans l'ensemble en bon état. Des réaménagements pourraient être faits :

- d'une part autour des 2 chicanes d'accès, aux extrémités du cordon dunaire, qui sont aujourd'hui régulièrement contournées ;
- et d'autre part sur l'un des accès à la dune grise, en pente abrupte, qui avait été condamné par des branchages, mais qui est de nouveau emprunté.

Figure 36 Images d'infrastructures nécessitant des réaménagements



CI02 Assurer l'entretien du sentier d'interprétation et des installations d'observation et de communication

La fréquentation du sentier périphérique de la réserve est importante (environ 20000 personnes chaque année) et les infrastructures (sentiers, observatoires, panneaux d'information) mises à disposition doivent être régulièrement visitées :

- Les interventions lourdes (débranchage, réparation...) sur le sentier périphérique et les observatoires sont faites par le service technique communal,
- La propreté des 4 observatoires ainsi que la visibilité depuis leurs fenêtres sont assurés par le gestionnaire de la réserve,

- Les panneaux pédagogiques implantés sur les 8 kilomètres du sentier sont suivis par le gestionnaire de la réserve. En ce qui concerne ces panneaux et compte tenu de l'évolution à venir du site, compte tenu également de la dégradation naturelle des matériaux (les montants sont en bois), une réflexion devra être engagée sur la modification de leur contenu et leur éventuel remplacement/réparation.

Notons ici la dégradation intentionnelle d'un panneau sur le parking de Cosquer l'Evêque (figure ci-dessous).

Figure 37 Dégradation intentionnelle d'un panneau



Suivi des clapets et de l'ouvrage de sortie en mer de la Saudraye

Compte tenu de la nécessité du bon fonctionnement des clapets de l'émissaire et plus globalement du bon état de conservation de l'ensemble de l'ouvrage, des visites y sont régulièrement effectuées.

Les blocages épisodiques des vannes provoqués par des amoncellements de goémon à marée montante sont rapidement évacués par le service technique communal qui met en œuvre pour ce faire un tractopelle. Par ailleurs, des dégradations de l'ouvrage (figure ci-dessous) ont été observées en cours d'année et, leur probable évolution étant préoccupante, la DDTM a été alertée.

Figure 38 Dégradation de l'ouvrage de sortie en mer de la Saudraye



Réorganisation d'un tronçon du sentier périphérique

Les consorts LETEUFF, propriétaires de la parcelle YB36, à Quéverne, près de l'observatoire principal, souhaitent que le sentier ne passe plus en bordure de la partie cultivée mais en contre bas de l'actuel passage. Cet aménagement a nécessité, sur la réserve, de :

- Ouvrir un nouveau passage dans la haie tout en préservant un écran naturel afin de minimiser l'impact des allers et venues des randonneurs et maintenir ainsi la tranquillité du site ; ce travail a été en partie réalisé en 2019 mais nécessite d'être finalisé ;
- Déplacer le rucher qui ne pouvait pas rester à proximité du nouveau tracé : cette action a été réalisée au cours du printemps mais un emplacement idoine n'ayant pas été trouvé sur le site, le rucher a été réinstallé hors de la réserve.

Les services du Département concernés sont en relation avec les consorts LETEUFF afin de faire aboutir le dossier.

5. Intervention sur le patrimoine naturel

IP01 - Limiter l'embroussaillage sur les dunes fixées

Le principal chantier a lieu à l'Est du Petit Loc'h, non loin de la station de relevage. L'enjeu ici est la conservation de la station à *Potentilla tabernaemontani* menacée par l'extension des fourrés à pruneliers. Chaque année, au cours de l'hiver, une équipe d'étudiants en GMNF (Gestion des Milieux Naturels et de la Faune) du lycée Anne de Bretagne (Locminé) intervient pour tronçonner les pruneliers et couper les repousses de l'année précédente. Tous les débris végétaux qui peuvent l'être sont ramassés et mis en tas. Cette année, l'intervention a eu lieu précocement, le 6 décembre 2018.

IP02 - Entretenir par fauche avec exportation les prairies mésophiles

Prévue au plan de gestion, l'intervention sur la parcelle communale YL 148 a eu lieu le samedi 5 octobre. Réalisée par l'entreprise Digard F., l'opération a consisté à faucher et exporter la végétation sur environ un hectare.

IP03 - Lutter contre les espèces allochtones et envahissantes

↳ Les espèces végétales

La veille permanente exercée sur le site limite considérablement le développement des espèces invasives (espèces introduites à fort pouvoir de colonisation) telles le baccharis, l'éléagnus, le laurier palme, le cotonéaster, l'ail triquètre ou encore le yucca.

Quelques jeunes plants de baccharis apparaissent chaque année, très ponctuellement, sur le Petit Loc'h, suite à la coupe en 2006 de trois cépées importantes. Pour cette année, une intervention le Petit Loc'h a permis l'enlèvement de quelques jeunes plants.

La station d'ail triquètre, d'une surface très modeste (deux mètres carré), est broyée au début du printemps, avant la floraison. Cette intervention, qui consiste à épuiser les bulbes, semble la plus appropriée pour limiter l'extension de l'espèce.

↳ Les espèces animales : Ragondin-rat musqué-vison d'Amérique

Sur la réserve, la lutte contre les espèces animales invasives (ragondin, rat musqué, vison d'Amérique) s'est toujours faite par piégeage et en s'inspirant directement du protocole de la FDGDON (Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles).

Cette année, 11 cages (pièges sélectifs de 1ère catégorie) ont été mises en œuvre durant 23 jours. Conformément à la réglementation, ces pièges sont visités tous les matins pendant la période de mise en œuvre. Ainsi les espèces non visées par le piégeage peuvent être relâchées rapidement.

En plus du piégeage et comme l'autorise la réglementation, le tir (avec une carabine 22 long rifle utilisée pour la mise à mort des ragondins piégés) a été mis en œuvre comme en 2017 et 2018 : ce moyen supplémentaire, utilisé au moment du relevé des pièges, contribue à effectuer les prélèvements et à diminuer le nombre de sorties.

Les cadavres de ragondins et rats musqués étaient initialement récoltés par les services d'équarrissage, ceux-ci étant sollicités dès lors que le nombre de ragondins capturés était de l'ordre d'une dizaine pour un poids d'une quarantaine de kilos. Pour cette campagne 2019, comme lors des années passées, nous n'avons pas appelé le service compétent, les espèces animales carnivores présentes sur le site (renard, buse, busard, grand corbeau, corneille noire, etc.) faisant disparaître les cadavres au fur et à mesure des captures jouant ainsi leur rôle d'équarisseur naturel.

Résultats

En ce qui concerne le résultat des prélèvements en 2019 (figures ci-dessous), le nombre de ragondins piégés et tirés (31) est proche du nombre prélevé l'année passée (36). Grâce à la mise en œuvre du tir depuis 2 ans, le nombre d'interventions quotidiennes est moins important, tout en permettant une aussi grande efficacité.

Le nombre de rats musqués piégés (16) est lui en hausse depuis 2017 (12 en 2018, 6 en 2017). Aucun vison d'Amérique n'a été capturé.

Figure 39 Evolution interannuelle des captures « ragondin-rat musqué-vison d'Amérique » sur la RNR des étangs du Loc'h.

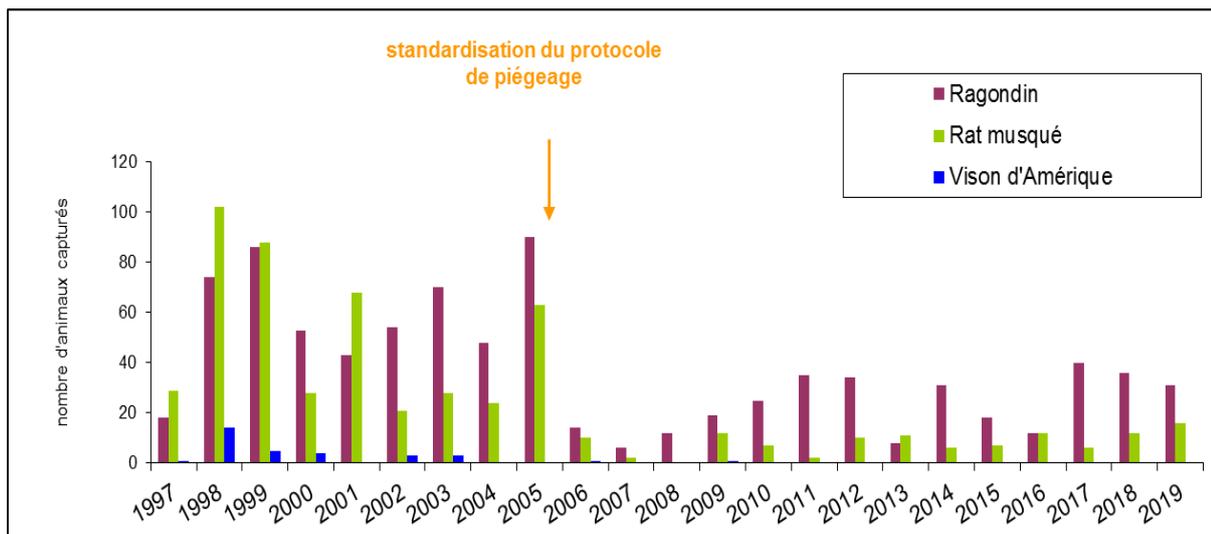
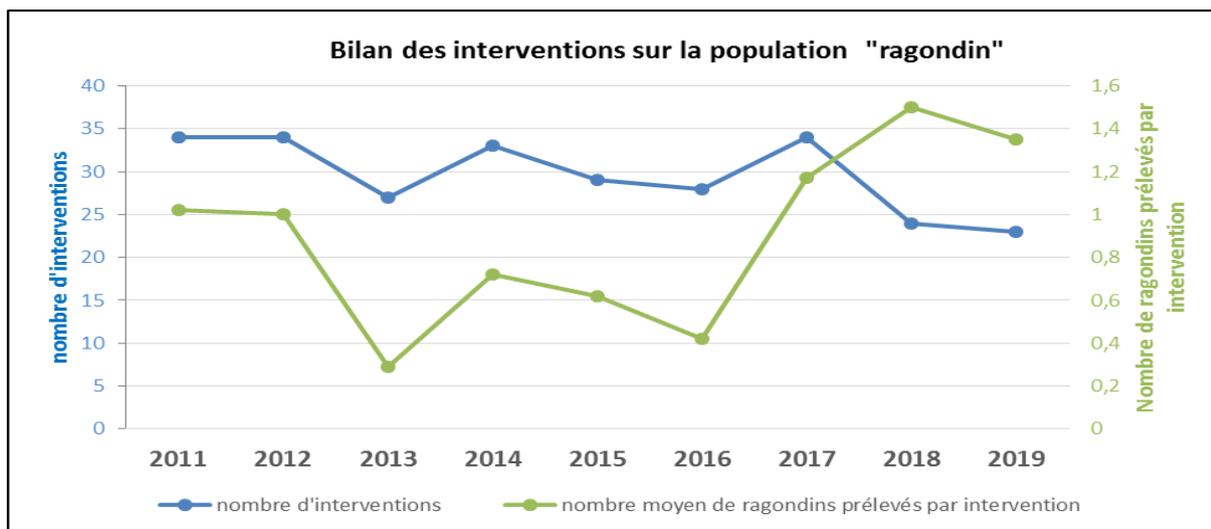


Figure 40 Evolution comparative du nombre de capture de ragondins et du nombre d'interventions quotidiennes consacrées à la lutte contre l'espèce sur la RNR des étangs du Loc'h.



IP04 - Entretenir par pâturage et fauche avec exportation les prairies subhalophiles et humides et les roselières

En prévision de l'ouverture à la mer, l'outil « pâturage » est progressivement abandonné. Les premiers poneys ont quitté le site au cours du premier semestre 2018 et ne restent à ce jour que 3 animaux. Il n'y a plus de bovins sur la réserve, même temporairement.

Pour compenser l'absence de pâturage et limiter la fermeture du milieu, les zones accessibles au matériel agricole sont fauchées et les produits de cette fauche exportés. Une quinzaine d'hectares sont concernés par cette opération. Rappelons ici que 60 hectares étaient précédemment pâturés et donc qu'une surface non négligeable est aujourd'hui sans entretien. Une intervention annuelle avec du matériel ad hoc pourrait être programmée, prioritairement dans la vallée nord, sur une surface de l'ordre d'une dizaine d'hectares. Cette opération aurait pour objectif de limiter notamment le développement des saules et des fourrés à ronces.

Les premiers effets de l'abandon du pâturage, préalable à la réouverture du site à la mer, ont été observés lors des suivis botaniques : diminution du nombre de taxons, progression de certains taxons envahissants (Grande glycérie, Fétuque roseau), augmentation de la hauteur de la végétation.

6. Gestion administrative – gestion du personnel

MS02 - Mettre en place et coordonner un observatoire des changements écologiques lié à l'entrée d'eau de mer

Romain Bazire est embauché pour 2 années à compter du 1^{er} février 2019 pour concevoir l'observatoire des changements sur la réserve en vue de la restauration des continuités écologiques de la Saudraye. Le premier travail consiste en la rédaction d'un document de cadrage visant à clarifier les différents contextes, à structurer l'état d'avancement et à faciliter le travail collaboratif avec les experts sollicités. Ce document en est à sa 3^{ème} version et est rédigé avec l'appui d'experts. Il sera finalisé dès lors que l'ensemble de la stratégie d'acquisition de connaissance (méthode, protocole, analyse) sera rédigé. Pour assurer la cohérence de cette stratégie, un comité d'accompagnement scientifique est formé et est composé d'experts techniques et scientifiques de diverses structures (UBS, UBO, FMA, Bretagne Vivante, Agrocampus Ouest). Une première réunion a eu lieu le 21 mai 2019 et a permis de travailler sur la formulation des objectifs et de rappeler les thématiques à traiter en priorité. Une seconde réunion a eu lieu le 4 octobre 2019 et a permis d'affiner les objectifs et certaines méthodes de suivi. Cette réunion a été élargie aux membres du groupe restreint du comité consultatif de la réserve, aux partenaires techniques de la réserve et à d'autres experts scientifiques. L'ensemble des suivis n'est pas encore totalement précisé mais le sera au premier trimestre 2020 de manière à pouvoir commencer la caractérisation de l'état zéro du site avant la réouverture à la mer. Toutefois, l'étude sur les perceptions sociales a pu démarrer à l'automne. Elle est conduite par Célia Dèbre, maître de conférences à l'UBS de Lorient. Une vingtaine d'étudiants ont enquêté à la fois les acteurs et les usagers de la réserve ainsi que les riverains à proximité. La restitution des résultats se fera au premier trimestre 2020.

MS04 - Réfléchir à l'intégration d'experts dans le comité technique de la réserve

Dans le cadre de la mise en place de l'observatoire des changements (MS.02), un comité d'accompagnement scientifique a été constitué pour accompagner le gestionnaire dans la définition d'une stratégie d'acquisition de connaissance pertinente. Ce comité, réuni à deux reprises cette année, est constitué de :

Armel DAUSSE, Fonctionnalité des zones humides, Forum des Marais Atlantiques de Brest

Célia DEBRE, Sociologie, Université de Bretagne Sud (Lorient)

Denis LAFAGE, Entomologie

Évelyne GOUBERT, Géomorphologie, Université de Bretagne Sud (Vannes) + Conseil Scientifique de l'Environnement du Morbihan (CSEM)

Florence GOURLAY, Géographie, Université de Bretagne Sud (Lorient)

Guillaume GÉLINAUD, Ornithologie, monitoring, gestion espace naturel, Réserve Naturelle de Séné

Jacques HAURY, Phytoécologie, Agrocampus Ouest

Thibault VIGNERON, Poissons, méthodologie, Agence Française pour la Biodiversité (AFB)

Sébastien GALLET, Ecologie de la restauration, Université de Bretagne Occidentale

MS05 - Gérer l'activité cynégétique sur la réserve

Sur le Grand Loc'h

Dans le respect de la convention signée le 6 novembre 2008 entre le Conseil Départemental, la Fédération Départementale des chasseurs et l'Association Communale de Chasse de Guidel, cette dernière est intervenue sur la réserve au cours de la saison de chasse 2018/2019, d'une part à la demande de son

gestionnaire pour limiter le nombre des sangliers et, d'autre part, pour réaliser une partie de son plan de chasse « chevreuil ».

En ce qui concerne les sangliers, quatre battues ont été organisées durant la saison de chasse 2018/2019 (8 septembre, 21 octobre, 17 novembre et 16 février) et 7 sangliers prélevés.

Pour les chevreuils : 4 animaux ont été prélevés dans la vallée de la Saudraye.

Sur le Petit Loc'h

Le gibier d'eau :

Le 30 septembre 2009, le tribunal administratif de Rennes annulait l'arrêté préfectoral classant le marais du Petit Loc'h en réserve de chasse et de faune sauvage. Toutefois, par décision de son assemblée générale en date du 29 mars 2010, l'ACMM (Association de Chasse Maritime du Morbihan) a décidé que la chasse resterait interdite sur le site.

Le lapin :

Afin de prévenir les dégâts de lapins dans les cultures maraichères proches du Petit Loc'h, le Conservatoire de littoral autorise l'ACC de Guidel à chasser sur une partie de la parcelle YN 130. Cette autorisation a été signée en décembre 2011 et est formalisée par une convention de gestion particulière, cette dernière découlant d'une convention cadre signée le 14/08/2008 avec la Fédération départementale des chasseurs.

MS06 à MS12 - Activités quotidiennes de gestion

Pour atteindre les objectifs qui lui ont été fixés, la Fédération des chasseurs du Morbihan met à disposition deux personnels techniques et 2 personnels administratifs :

- Stéphane BASCK, responsable du service technique de la Fédération, supervise les activités du site et est plus particulièrement en charge des suivis administratif et scientifique de la réserve ;
- Jean-Pierre PICHARD, technicien à la Fédération, met en œuvre le plan de gestion sur le terrain et assure la coordination avec les acteurs locaux (Mairie, agriculteurs, entreprises, ...) ;
- Jean-Pierre LE MEUT et Marie-Christine LE FLOCH, respectivement comptable et secrétaire de la Fédération des chasseurs, assurent pour le premier le suivi budgétaire de la réserve, et pour la seconde le secrétariat général.
- Romain BAZIRE, en charge de la mise en place de l'observatoire des changements, assure l'ensemble des réunions, des rendez-vous, des concertations nécessaires à la réalisation de sa mission.

MS09 - Rédaction de la prolongation du plan de gestion

Le plan de gestion actuel de la Réserve Naturelle Régionale des Etangs du Loc'h a été rédigé pour la période de 2015 à 2019. L'année 2019 devrait donc comporter l'évaluation de ce plan de gestion et la rédaction du prochain. Toutefois, le contexte particulier exposé ci-après nous amène à demander une prolongation de deux années de l'actuel plan de gestion.

Le classement en « mauvais état » écologique de la masse d'eau « FRGR La Saudraye et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer » implique la reconnexion à la mer, au moins partielle du marais du Loc'h. L'enjeu de renaturalisation du site a ainsi été ajouté dans le plan de gestion 2015-2019. L'étude de scénarios d'aménagement de l'ouvrage à la mer pour le rétablissement de la continuité écologique (DCI, 2014) a permis l'émergence de quatre possibilités de restauration. C'est finalement le scénario d'enlèvement des clapets à marée dans l'ouvrage à la mer situé sur le domaine public maritime qui a été accepté le 20 décembre 2016 par le comité consultatif de la réserve après avis favorable du CSRPN. Celui-ci préconise

également dans ses avis la mise en place d'un observatoire des changements pour accompagner et comprendre les bouleversements écologiques qui vont avoir lieu sur la réserve.

L'opération CS.18 « Réaliser des suivis scientifiques liés aux changements écologiques et à la mise en place d'un observatoire » a ainsi été formulée dans le plan de gestion. Un stage de Master a permis de préciser ce que cela impliquerait en termes de gouvernance et de contenu technique notamment (Bazire, 2017). Ces travaux se sont concrétisés par le lancement d'un projet d'observatoire des changements à partir du 1^{er} février 2019. L'objectif est de concevoir cet observatoire et de permettre la mise en œuvre de l'état zéro du site avant l'enlèvement des clapets.

L'état d'avancement de l'observatoire des changements a été présenté en commission Aires Protégées du CSRPN le 1^{er} juillet 2019. Actuellement, nous sommes dans la phase de préparation dont le but est de co-construire le contenu de l'observatoire avec les différents partenaires techniques et scientifiques (objectifs opérationnels, protocoles, planification, mutualisation et gestion de données, communication). A l'issue de cette phase, les suivis visant à mesurer l'état zéro débuteront (courant 2020) et se répartiront sur un cycle annuel minimum.

La finalisation de la conception des protocoles pour réaliser l'état initial et les suivis après ouverture à la mer est une condition indispensable à la rédaction du nouveau plan de gestion. En effet, ces protocoles seront les futures opérations de connaissance du patrimoine naturel du prochain plan de gestion. Ainsi, deux années (2020 et 2021) ont été jugées nécessaires pour terminer la conception de ces protocoles et pour réaliser la phase « d'évaluation du plan et rédaction du prochain plan ». La première année de mise en œuvre du prochain plan de gestion de la RNR des Etangs du Loc'h sera donc 2022.

Un document de prolongation du plan de gestion a été rédigé par le gestionnaire, puis présenté pour avis au CSRPN le 8 octobre 2019 et validé lors du comité consultatif de la réserve du 5 novembre 2019. Ce document présente donc la programmation des opérations des années 2020 et 2021 dans la continuité du premier plan de gestion 2015-2019.

7. Prestation d'accueil et des animations

PA01 - Maintenir l'accueil des groupes et les sorties « nature »

↳ Les thèmes d'animation

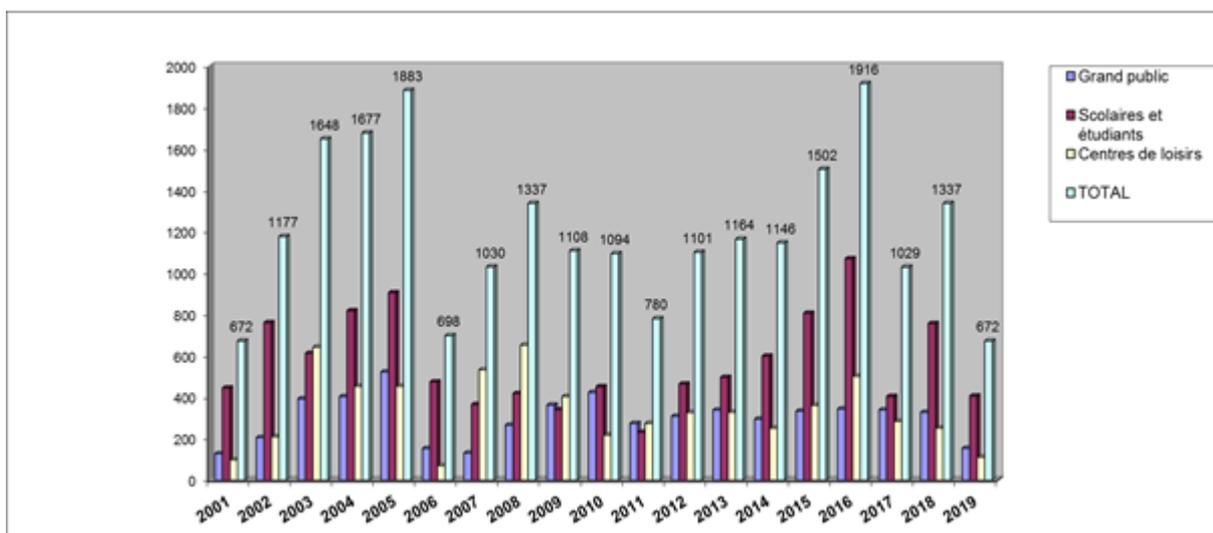
Un des enjeux principaux de la réserve étant la conservation de la biodiversité, les animations sont organisées, suivant les groupes et les saisons, de manière à illustrer le plus possible ce thème :

- Les scolaires accueillis au printemps étudient la diversité faunistique de la mare, ou observent les oiseaux en hiver,
- Les enfants des centres de loisirs sont reçus essentiellement en été et sont sensibilisés à l'environnement à partir de divers jeux « nature » pour les plus grands et d'animations sensorielles pour les plus jeunes,
- Le grand public, composé avant tout d'adultes, est sensibilisé soit à partir de randonnées sur le sentier d'interprétation et les observations portent ici sur les oiseaux, la petite faune de la mare, la haie, la gestion du site et son histoire, soit lors de sorties spécifiques (batraciens, photographie).

↳ Nombre de participants

Cette année, 672 personnes (60% de scolaires, 24 % de grand public, 16 % de centres de loisirs – répartition proche de celle de l'an passé) ont été accueillies sur la réserve. Le nombre de participants en 2019 a nettement baissé par rapport à 2018, comme en 2006, 2011, 2017 et aucun élément ne nous permet d'expliquer cette fluctuation périodique (figure ci-dessous).

Figure 41 Evolution interannuelle du nombre de participants aux animations nature sur la RNR des étangs du Loc'h.



Utilisation des affuts « photo »

La tentation est forte de s'approcher au plus près du site pour essayer d'y faire quelques photos d'espèces ; le gestionnaire doit parfois rappeler à certaines personnes les limites de la réserve et de son sentier périphérique. Aussi, nous mettons à la disposition des intéressés, gracieusement, 2 affûts individuels conçus par 2 techniciens de la Fédération des chasseurs, par ailleurs photographes animaliers :

- Leur emplacement : ils sont situés en périphérie de la réserve, dans un milieu de roselières et de zones d'eau libre. Leur accès, depuis l'extérieur de la réserve, ne perturbe pas le site ;
- leur orientation : ouvert vers le nord-ouest, les photographes bénéficient de l'éclairage matinal naturel ;
- leur conception : elle a été réfléchi par deux photographes animaliers, techniciens à la fédération des chasseurs du Morbihan, et s'intègre totalement dans le paysage ;
- Le fonctionnement : lorsqu'un photographe désire utiliser un affût, il en fait la demande par téléphone auprès du gestionnaire qui le lui réserve pour une date précise ;
- L'utilisation des affûts est gratuite mais il est entendu que le photographe mette ses clichés à disposition du gestionnaire si celui-ci lui en fait la demande.

Au cours de l'année 2019, les 2 affûts mis à disposition des photographes ont été utilisés 16 fois, par 7 personnes différentes.

En contrepartie de l'autorisation qui leur est accordée, il est donc entendu avec les bénéficiaires qu'ils mettent à disposition de la réserve, si besoin, les photos prises lors de leurs sorties. Et ainsi, pour exemple, de nombreux clichés ont illustré l'atlas de la biodiversité de la commune de Guidel.

Chantier « nature »

Chaque année la réserve accueille des groupes provenant d'établissements préparant aux métiers de l'environnement, de l'aménagement des espaces verts... (Lycées agricoles de Kerplouz-Auray, lycée Anne de Bretagne-Locminé, AFPA de Lorient).

En 2019, ces interventions ont permis de :

- débroussailler la zone à *Potentilla tabernaemontani*, sur le Petit Loc'h, et éviter qu'elle ne soit envahie par le fourré à prunelier,
- couper la végétation faisant écran devant l'un des observatoires de Kermabo, à la grande satisfaction des ornithologues.

Installation de toilettes sèches

Le projet d'installation de toilettes sèches à proximité de la réserve a abouti en début d'année. Elles ont été implantées sur le parking proche de l'observatoire de Quéverne (photo ci-dessous). Elles ne sont toutefois pas mises en service, en cette fin d'année 2019, car il reste à trouver un gestionnaire pour entretenir, au quotidien, la structure. Une concertation avec la commune sera engagée avec la commune en 2020 sur ce point.

Elles seront à disposition des nombreux randonneurs et des groupes reçus lors des animations nature.



8. Création de supports pédagogiques et d'animation

CC01 - Communiquer sur la gestion de la réserve

Les activités relatives à la sensibilisation à l'environnement sont relayées par divers moyens :

- dans le magazine touristique du Pays de Lorient ;
- par courrier, à la rentrée scolaire, directement aux écoles primaires du département et de la circonscription de Quimperlé,
- par courrier, au cours de l'automne, aux centres de loisirs du département,
- par la presse locale (Ouest France et Télégramme) en ce qui concerne les animations ponctuelles (baguage passereaux, sorties batraciens...),
- dans une plaquette relative au sentier de découverte, plaquette mise en forme et financée par le Conseil Départemental ; celle-ci est disponible en mairie et auprès des offices du tourisme de Guidel et de Lorient.
- L'Union Régionale des CPIE de Bretagne et l'INRA, le 26 juin 2019 à Guidel, ont organisé une journée de travail dont le thème était « Trames verte et bleues : quel projet pour mon territoire ? ». Dans ce contexte, deux visites de la RNRN des étangs du Loch (deux groupes de 15 personnes) ont permis de présenter la réserve et sa gestion, et d'illustrer un cas concret de « discontinuité écologique » sur le site, à l'emplacement de l'ouvrage de sortie en mer de la Saudraye.
- Bretagne Vivante et le GEOCA ont organisé la 8^{ème} édition des Rencontres Ornithologiques Bretonnes, le 30 novembre et 1^{er} décembre, à Lorient. Une sortie sur les différents sites d'intérêt locaux (Etangs du Loc'h, Marais de Pen Mané, Petit mer de Gâvres) été organisée le dimanche matin. Une cinquantaine de personne ont ainsi été accueilli dans un observatoire et encadré par Romain BAZIRE pour découvrir l'avifaune de la réserve et plus globalement ses enjeux, sa gestion et son actualité.

CC03 - Actualiser la signalétique de la réserve

Une douzaine de panneaux d'information sont en place, libres d'accès, autour de la réserve, sur le sentier de randonnée. Ceux-ci traitent de différents sujets (la gestion du site, les oiseaux, la haie, le bois, la rivière, la roselière, etc...) mais il est vrai que, lorsque le site aura été réestuarié, nombre de ces panneaux devront être réactualisés.

A plus court terme, ce sont des supports de panneaux, en bois de résineux traités pour certains d'entre eux, qui devront être remplacés. Installés voilà plus de dix ans, ces supports sont pourris. L'inventaire des montants « bois » à remplacer est en cours et une estimation du coût de leur remplacement sera réalisée.

9. Surveillance de la réserve et police de l'environnement

SP01 - Assurer une surveillance régulière de la réserve et veiller à l'application de la réglementation

Les très rares problèmes observés sur la réserve sont relatifs à :

- la pénétration dans la réserve sans autorisation,
- l'installation temporaire de camping ou de campeurs sur les parkings,
- l'utilisation nocturne et festive d'observatoires,
- des stationnements gênants d'automobiles.

Le technicien, s'il est confronté à l'une de ces situations, fait un rappel aux personnes concernées de la réglementation en vigueur. Il ne peut pas toutefois, faute de compétence, assurer une réelle police sur la réserve ; en cas de problèmes plus graves, il sera fait appel aux services de police compétents (ONCFS, AFB, Police Municipale, Gendarmerie Nationale).

10. Bilan financier

Le bilan financier de l'année 2019 pour la réserve est présenté ci-dessous. Il est décomposé en deux tableaux, dont un présente de façon séparée le bilan financier de l'Observatoire des changements, car il fait l'objet d'un financement spécifique.

En ce qui concerne le tableau de la réserve, aucune dépense d'investissement n'a été programmée pour l'année 2019. Le tableau ne comporte donc que des dépenses de fonctionnement. On peut noter trois prestations : le suivi botanique de Claudine FORTUNE, l'entretien par fauche avec exportation de la prairie mésotrophe appartenant à la mairie située sur le Petit Loch et l'enlèvement des bases béton du parc de contention des animaux. Les charges de personnel sont supérieures au budget prévisionnel, en lien avec la rédaction du document de « prolongation pour 2020 et 2021 du plan de gestion ». La gestion de la réserve pour 2019 s'élève donc à 85 345,31€.

En ce qui concerne le tableau relatif à l'Observatoire des changements, aucune dépense d'investissement n'a été programmée pour l'année 2019. Le tableau ne comporte donc que des dépenses de fonctionnement. Les dépenses de cette première année concernent :

- l'équipement de terrain (jumelles, longue vue) et bureautique (ordinateur portable) du chargé de mission,
- plusieurs déplacements de formation / information organisés par l'AGENB,
- l'achat d'un ouvrage spécialisé « La restauration écologique des estuaires » de Jean-Paul Ducrotoy
- les charges de personnel prévues (salaires de Romain BAZIRE, chargé de mission de l'Observatoire des changements, salaires de Stéphane BASCK pour l'accompagnement et l'articulation avec le plan de gestion, le suivi ornithologique des Oiseaux Communs Nicheurs de Bretagne).

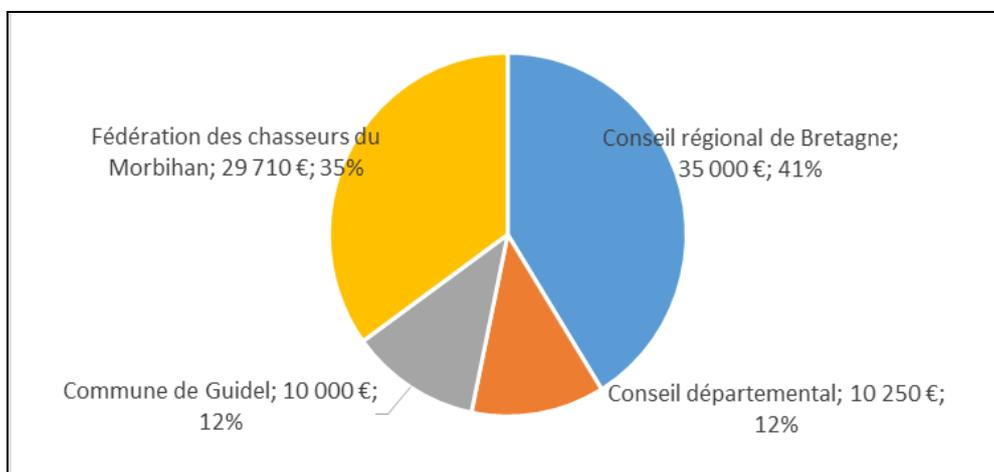
Les nouveaux suivis de l'observatoire, pour caractériser l'état zéro du site, ne commenceront qu'au printemps 2020.

Les partenaires financiers en 2019 sont pour la réserve :

- le Conseil Régional de Bretagne (35 000€)
- le Conseil Départemental du Morbihan (10 250€)
- la commune de Guidel (10 000€).

L'autofinancement du gestionnaire est de 29 710,31€.

Figure 42 Répartition du financement 2019 lié à la réserve



Compte de résultats 2019 de la RNR de l'Observatoire des changements – Dépenses de fonctionnement.

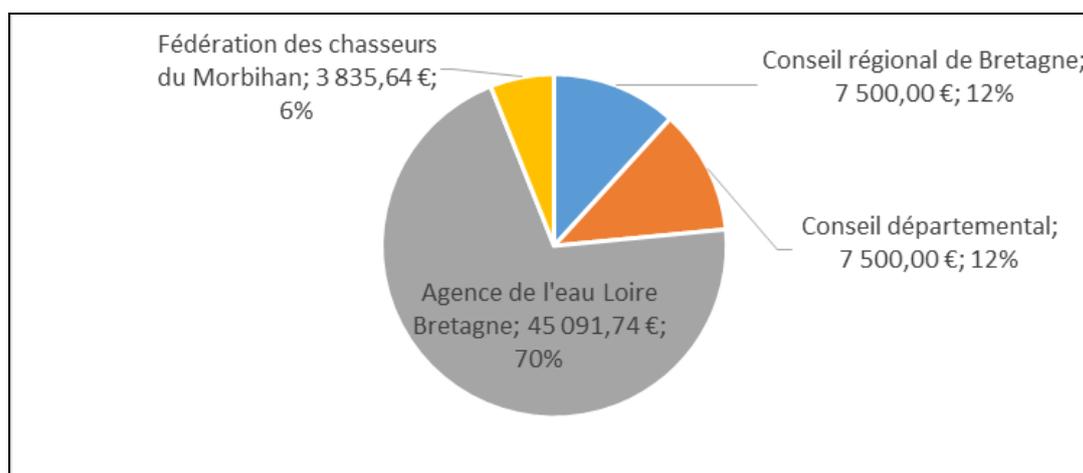
CHARGES		2019	PRODUITS		2019
		€			€
Achats			Ventes		
6061	Carburant (véhicules - petit matériel)	322,53	7078	Autres ventes	0,00
6064	Fournitures de bureau	1 902,36			
6065	Jumelles, longues vues, trépied, étui	2 502,00	Total des ventes		0,00
6068	Autres achats		Subventions d'exploitation		
			7420	Conseil régional de Bretagne	7 500,00
			7430	Conseil départemental	7 500,00
			7480	Agence de l'eau Loire Bretagne	45 091,74
Total des achats		4 726,89	Total des subventions		60 091,74
Services extérieurs			Autofinancement du gestionnaire		
6110	Prestations extérieures		Fédération des chasseurs du Morbihan		3 835,64
6183	Documentation	66,00			
6185	Colloques, séminaires, conférences				
6226	Honoraires interventions botaniste et autres				
6251	Frais de déplacements & missions				
6256	Stagiaires				
6258	Autres frais de réunions	14,84			
6262	Frais postaux - téléphone				
Total des services extérieurs		80,84			
Charges de personnel					
6411	Rémunérations & charges	59 119,65			
TOTAL DES CHARGES		63 927,38	TOTAL DES PRODUITS		63 927,38

Les partenaires financiers en 2019 pour l'Observatoire des changements sont:

- L'Agence de l'Eau Loire Bretagne (45 091€)
- le Conseil Régional de Bretagne (7 500€)
- le Conseil Départemental du Morbihan (7 500€)

L'autofinancement du gestionnaire est de 3 835,64€.

Figure 43 Répartition du financement lié à l'Observatoire des changements



Index des figures

Figure 1 Localisation des carrés et transects permanents	4
Figure 2 Evolution du nombre de taxons sur les carrés n°1 et 2.....	5
Figure 3 Evolution de la Grande glycérie dans le carré n°3.....	6
Figure 4 Evolution de Phalaris arundinacea dans le carré n°4.....	6
Figure 5 Evolution de la roselière mixte dans le carré n°5.....	7
Figure 6 Evolution d'Orchis laxiflora dans le carré n°6.....	7
Figure 7 Evolution de Scirpus tabernaemontani sur le carré n°7.....	8
Figure 8 Evolution de la végétation dans le carré 8	8
Figure 9 Evolution du nombre de taxon dans le carré n°11.....	9
Figure 10 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°12	10
Figure 11 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°13	10
Figure 12 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°14	11
Figure 13 Evolution du coefficient d'abondance dominance de certaines espèces dans le carré n°15 et n°16.....	12
Figure 14 Evolution du nombre de taxon et du coefficient d'abondance-dominance de trois espèces dans le carré n°17	13
Figure 15 Evolution de la végétation dans le carré n°18.....	13
Figure 16 Evolution de la végétation dans le carré n°19 (Ophrys apifera).....	14
Figure 17 Evolution de la végétation dans le carré n°20 (Linaria arenaria)	14
Figure 18 Surélévation du rucher au cours de l'hiver 2014.....	16
Figure 19 Evolution des effectifs des principales espèces « oiseaux d'eau » hivernants à la mi-janvier sur la RNR des étangs du Loc'h.	17
Figure 20 Evolution des effectifs moyens des principales espèces d'oiseaux d'eau hivernant sur les mois de décembre, janvier et février sur la RNR des étangs du Loc'h.....	17
Figure 21 Evolution du nombre maximal des principales espèces d'oiseaux d'eau hivernant sur le RNR des étangs du Loch.....	18
Figure 22 Evolution interannuelle de l'effectif maximal de vanneaux hivernants.....	18
Figure 23 Images de l'opération de baguage	19
Figure 24 Evolution interannuelle de l'I.P.A.	21
Figure 25 Localisation des zones de prélèvements pour les mesures de qualité physicochimique de l'eau.....	21
Figure 26 Evolution des concentrations en Nitrate.....	22
Figure 27 Evolution des concentration de Phosphore total	23
Figure 28 Evolution des concentration en Orthophosphate	24
Tableau 1 Taux d'abattement du Diuron, du Glyphosate et de l'AMPA	24
Tableau 2 Abattement total des matières actives entre l'amont et l'aval	25
Tableau 3 Bilan des taux d'abattement du Nitrate, Phosphore total, Orthophosphate et Pesticides.....	25
Figure 29 Itinéraire et surface couverte pour le suivi des oiseaux nicheurs.....	26
Figure 30 Nombre de territoire d'oiseaux nicheurs dans la zone centrale du Grand Loc'h.....	27
Tableau 4 Statut régional et national des passereaux nicheurs sur le Grand Loc'h..... (EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure)	28
Figure 31 Nombre de territoire d'oiseaux nicheurs dans le Petit Loc'h	28
Tableau 5 Statut régionaux et nationaux des passereaux nicheurs du Petit Loc'h..... (EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure)	29
Figure 32 Localisation des suivis « amphibiens »	30
Figure 33 Nombre de pontes d'amphibiens ou d'amphibiens adultes observés au plus lors des sorties.....	30
Figure 34 Localisation des transects de suivi « Agrion de mercure »	32
Figure 35 Evolution du nombre maximum de mâles d'Agrion de mercure observés au plus sur les 4 transects de la RNR des étangs du Loc'h.	33
Figure 36 Images d'infrastructures nécessitant des réaménagements	34
Figure 37 Dégradation intentionnelle d'un panneau	35

Figure 38 Dégradation de l'ouvrage de sortie en mer de la Saudraye	35
Figure 39 Evolution interannuelle des captures « ragondin-rat musqué-vison d'Amérique » sur la RNR des étangs du Loc'h.....	38
Figure 40 Evolution comparative du nombre de capture de ragondins et du nombre d'interventions quotidiennes consacrées à la lutte contre l'espèce sur la RNR des étangs du Loc'h.....	38
Figure 41 Evolution interannuelle du nombre de participants aux animations nature sur la RNR des étangs du Loc'h.	43
Figure 42 Répartition du financement 2019 lié à la réserve	47
Figure 43 Répartition du financement lié à l'Observatoire des changements.....	49

Index des tableaux

Tableau 1 Taux d'abattement du Diuron, du Glyphosate et de l'AMPA	24
Tableau 2 Abattement total des matières actives entre l'amont et l'aval	25
Tableau 3 Bilan des taux d'abattement du Nitrate, Phosphore total, Orthophosphate et Pesticides.....	25
Tableau 4 Statut régional et national des passereaux nicheurs sur le Grand Loc'h.....	28
Tableau 5 Statut régionaux et nationaux des passereaux nicheurs du Petit Loc'h.....	29