



Evaluation de l'impact et suivi des opérations de restauration fonctionnelle des surfaces de marais salés envahies par le Chiendent maritime en baie du Mont Saint-Michel

Volet « avifaune »
2019-2021

Régis Morel (Bretagne Vivante) – Matthieu Beaufiles (GONM – Bretagne Vivante) –
Fabrice Cochard (GONM)

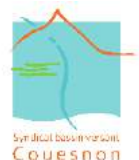


Table des matières

Remerciements	5
Contexte	6
1 Introduction.....	7
2 Matériel et méthodes.....	8
2.1 Zone d'étude	8
2.2 Calendrier des campagnes de terrain	14
2.2.1 Calendrier général	14
2.2.2 Calendrier détaillé et moyens humains.....	14
2.3 Principe de la méthode d'inventaire	15
2.4 Parcours.....	16
3 Résultats	17
3.1 Notes à lire préalablement.....	17
3.1.1 Quelles espèces sont considérées ici ?.....	17
3.1.2 Que représente UN point sur une carte ?	17
3.1.3 Quelles sont les données effectivement prises en compte ?.....	17
3.2 Bilan global toutes espèces principales confondues.....	17
3.2.1 Bilan à l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude	17
3.2.2 Bilan sur la zone témoin du sous-secteur « Saint-Anne 1 »	19
3.3 Bilan spécifique pour les espèces principales	23
3.3.1 Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	23
3.3.2 Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	25
3.3.3 Bergeronnette flavéole <i>Motacilla flava flavissima</i>	28
3.3.4 Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava flava</i>	30
3.3.5 Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	31
3.3.6 Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	35
3.3.7 Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	37
3.3.8 Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	41
3.4 Bilan pour les espèces des milieux secondaires des herbus	42
3.4.1 Les espèces présentes sur les lagunes	42
3.4.2 Les espèces présentes sur le cordon coquillier	42
3.4.3 Quelques passereaux spécifiquement paludicoles	43
4 Discussion	44
4.1 La situation a changé en 10 ans pour certaines des principales espèces	44

4.2	Herbus Ouest Mont Saint-Michel : un événement naturel lourd de conséquences sur l'avifaune	45
4.3	L'expansion du chiendent, un facteur important de la progression des oiseaux nicheurs passereaux des herbus ?	50
4.4	L'intensité du pâturage : un élément déterminant la répartition et surtout les densités d'oiseaux nicheurs.....	53
4.5	Mouton de prés salé et oiseaux passereaux nicheurs : une cohabitation possible	55
Conclusion		57
Les herbus : un cortège nicheur peu diversifié mais remarquable		57
Une évolution positive des oiseaux nicheurs dans les herbus de la zone d'étude		58
élevage et oiseaux : une cohabitation semble possible		58
Bibliographie.....		60
Annexe 1. Statuts de conservation des passereaux nicheurs des herbus.....		63
Annexe 2 : Répartition des contacts nicheurs de Rallidés en 2009-2010 et 2019-2020.....		64
Annexe 3 : Répartition des contacts nicheurs de fauvettes paludicoles en 2019-2021.		65

Liste des figures

Figure 1.	Les grands secteurs d'herbus de la baie du Mont Saint-Michel inventoriés en 2009-2010 (Le Cormoran, Beaufils, 2015).....	8
Figure 2.	Grands secteurs d'herbus inventoriés en 2019-2021.	9
Figure 3.	Sous-secteurs, correspondant aux unités d'inventaire.....	9
Figure 4.	Vue sur les herbus au-devant du port mytilicole du Vivier-sur-Mer.....	10
Figure 5.	Vue sur la lagune au-devant du moulin de la Saline.	11
Figure 6.	Développement d'une roselière à <i>Phragmites australis</i> dans une dépression en arrière du cordon coquillier.	11
Figure 7.	Vue sur les grands herbus de l'ouest du Mont Saint-Michel.	12
Figure 8.	Vue sur les grand herbus à l'est du Mont-Saint-Michel.....	12
Figure 9.	Périmètres concédés aux associations d'éleveurs sur les prés salés de la baie du Mont Saint-Michel (Source : Conservatoire du Littoral d'après Leverger, 2020).	13
Figure 10.	Exemple de périmètres concédés aux éleveurs entre le Vivier-sur-Mer et Roz-sur-Couesnon.....	13
Figure 11.	Années d'inventaire des sous-secteurs de prés salés.	14
Figure 12.	Exemple de fiche de relevé de terrain.	15
Figure 13.	Parcours suivis par les observateurs.	16
Figure 14.	Répartition et effectifs des contacts nicheurs toutes espèces confondues en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).....	18
Figure 15.	Répartition et effectifs des contacts nicheurs toutes espèces confondues à l'exclusion de l'alouette des champs en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).....	19
Figure 16.	Evolution de la distribution sur la zone témoin « Saint-Louis » des contacts nicheurs d'alouette des champs, bergeronnette flavéole et pipit farlouse entre 2009-2010, 2019 et 2021.	20
Figure 17.	Vue sur la zone témoin du secteur « Saint-Louis » à l'est de la chapelle Sainte-Anne, parcourue en 2009-2010, 2019 et 2021.....	22
Figure 18.	Evolution de l'alouette des champs en Europe.....	23

Figure 19. Au-devant des herbous est Mont-Saint-Michel, de très vastes espaces colonisés massivement par l'alouette des champs.....	24
Figure 20. Répartition des contacts nicheurs d'alouette des champs en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).	24
Figure 21. Zone mixte agropyron-obione est Mont, de beaux effectifs d'alouette des champs.....	25
Figure 22. Evolution du pipit farlouse en Europe.....	26
Figure 23. Répartition des contacts nicheurs de pipit farlouse en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).	27
<i>Figure 24. Le pipit farlouse utilise facilement les digues peu arborées pour nicher.</i>	<i>27</i>
Figure 25. L'espèce est très abondante sur le complexe herbu de la chapelle Sainte-Anne.....	28
Figure 26. Un petit perchoir dans l'espace territorial est important, comme ici à Hirel.	28
Figure 27. Répartition des contacts nicheurs de bergeronnette flavéole en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).	30
Figure 28. La bergeronnette flavéole utilise les perchoirs pour chanter ou pour vérifier si elle peut nourrir ses jeunes en toute sécurité (à gauche aux abords de la digue du Mont-Saint-Michel ; à droite sur les panneaux des cibles réfléchissantes utilisées pour calibrer le levé topographique laser à 1 km du Mont Saint-Michel).	30
<i>Figure 29. Répartition des contacts nicheurs de bergeronnette printanière en 2009-2010 (bas) et 2019-2020 (haut).</i>	<i>31</i>
Figure 30. Evolution du bruant des roseaux en Europe.	32
Figure 31. Evolution du bruant des roseaux sur les herbous à l'ouest du Mont Saint-Michel.	32
Figure 32. Répartition des contacts nicheurs de bruant des roseaux en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).	33
Figure 33. Bruant des roseaux et bergeronnette flavéole à l'ouest de la chapelle Sainte Anne, un habitat favorable pour ces 2 espèces.....	34
Figure 34. Points de localisation des contacts de bruant des roseaux de mai (bas) et de juin (haut) 2019-2021.	34
Figure 35. Evolution de la gorgebleue à miroir en Europe.....	35
Figure 36. Répartition des contacts nicheurs de gorgebleue à miroir en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).	36
<i>Figure 37. Points de localisation des contacts de gorgebleue à miroir de mai (bas) et de juin (haut) 2019-2021.</i>	<i>36</i>
Figure 38. Juin 2021 –un chanteur de gorgebleue dans les herbous à l'est du Mont-Saint-Michel.....	37
Figure 39. Carte de la répartition de la cisticole des joncs 2009-2012 (Beaufils, 2018).	38
Figure 40. Evolution de la cisticole des joncs entre 2009 et 2019-2020 sur le site de la chapelle Sainte-Anne.	39
Figure 41. Répartition des contacts nicheurs de cisticole des joncs en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).	40
Figure 42. Données de juin de cisticole des joncs sur le secteur « Saint-Louis » en 2009, 2019 et 2021.	40
Figure 43. Répartition des contacts nicheurs de caille des blés en 2009-2010 (bas) et 2019-2020 (haut).	41
Figure 44. Secteurs de comptage du gravelot à collier interrompu inclus dans la zone d'étude.	43
Figure 45. Progression et régression des herbous entre 2014 et 2018 aux abords du Mont Saint-Michel (Leconte, 2019).....	45
Figure 46. Evolution des herbous à l'ouest du Mont Saint-Michel entre 2011 et 2021.	46
Figure 47. Apparition et évolution très rapide de criches dans les herbous ouest Mont Saint-Michel entre 2019 et 2021.	48

Figure 48. Sur les prés salés ouest-Mont, évolution du paysage entre 2010 et 2021 avec la progression de nouvelles grandes criches.	49
Figure 49. Évolution de l'emprise du chiendent maritime <i>Elymus athericus</i> sur les marais salés de la baie du Mont Saint-Michel entre 1984 et 2013. (Valéry & Radureau 2014)	50
Figure 50. Détail de la progression du chiendent maritime sur les herbous de l'est de la zone d'étude entre la chapelle Sainte-Anne et la réserve de chasse maritime.	51
Figure 51. Evolution des densités de passereaux entre le Vivier-sur-Mer et la limite de la réserve de chasse maritime (2010-2020).	52
Figure 52. Évolution spatiale de la densité relative et de la diversité des oiseaux nicheurs selon la qualité et la pression de pâturage (Eybert et al. 2006).	53
Figure 53. Localisation des alouettes des champs et des pipits farlouses et pression de pâturage d'après les données d'inventaire de 2009-2010 (Beaufils 2015a).	54
Figure 54. Les herbous de la Roche-Torin : un secteur surpâturé et vide d'oiseaux nicheurs en 2009-2010 et en 2021 : c'est un bon site témoin sur le secteur.	54
Figure 55. Secteurs concernés par le plan de gestion pastorale des marais salés d'Ille-et-Vilaine.	55
Figure 56. Clôture mobile le long d'une criche préservant des zones favorables à la reproduction des passereaux sensibles au pâturage.	56
Figure 57. Répartition des contacts nicheurs de pipit farlouse en baie du Mont Saint-Michel Atlas des oiseaux en période de reproduction, enquête 2009-2013 (Beaufils 2018).	58

Liste des tableaux

Tableau 1. Surfaces des secteurs d'herbus inventoriés.	10
Tableau 2. Calendrier détaillé des prospections de terrain.	15
Tableau 3. Effectifs des espèces principales de passereaux sur la zone témoin « Saint-Louis » en 2009-2010, 2019 et 2021.	20
Tableau 4. Nombre de couples estimés de gravelot à collier interrompu sur les secteurs recoupant la zone d'étude sur la période 2014-2021.	43
Tableau 5. Différence d'effectifs des principales espèces de passereaux nicheurs entre les deux campagnes d'inventaire.	44
Tableau 6. Différence dans l'évolution des effectifs des principales espèces de passereaux nicheurs entre les deux campagnes d'inventaire.	44

REMERCIEMENTS

Vifs remerciements aux relecteurs Morgan Grivaud et Fabrice Gallien et aux observateurs bénévoles qui ont participé aux inventaires de terrain, Patrick Alber (Bretagne Vivante) et Guillaume Abraham (GONm).

Nous remercions les partenaires qui ont contribué à la mise en route du projet et au financement de ce projet qui nous tenait particulièrement à cœur : la délégation Normandie du Conservatoire du Littoral, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Syndicat mixte Littoral Normand, le Syndicat du Bassin Versant du Couesnon.

CONTEXTE

En tant qu'opérateur Natura 2000, le Conservatoire du Littoral pilote un Projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) sur les marais salés de la baie du Mont Saint-Michel. Ce sont ainsi plus de 2600 hectares qui ont été engagés par les éleveurs dans une approche dynamique de la gestion des prés salés, avec comme priorité le contrôle du Chiendent maritime, la préservation des sites fonctionnels pour les passereaux des herbues ou les bernaches cravants. Un objectif du Conservatoire sur ces espaces est aussi de mieux appréhender les fonctionnalités écologiques et les services écosystémiques des marais salés, en lien avec les pratiques agro-pastorales.

Les actions de restauration par pâturage, fauche et broyage engagées depuis 2015 dans le cadre des MAEC n'ont pour l'instant fait l'objet d'aucune évaluation de leurs impacts sur la fonctionnalité des prés salés, ni de leur efficacité pour contrôler l'expansion du chiendent maritime. Partant de ce constat, et profitant d'un contexte favorable (attribution en 2017 de 850 ha d'herbus en Ille-et-Vilaine, dont la gestion a été confiée au Département), le Conservatoire et le syndicat du bassin versant du Couesnon se sont associés pour répondre à un appel à projet de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne visant justement à évaluer l'impact de ces opérations.

Malgré leur exceptionnelle richesse et la multitude d'enjeux qu'ils supportent, les marais salés ont rarement fait l'objet de programmes pluridisciplinaires d'acquisition de connaissances et restent des milieux où la connaissance naturaliste demeure partielle et hétérogène selon les secteurs et les compartiments biologiques considérés. Les effets des mesures de gestion concernant ces milieux sont dès lors difficiles à décrire. Le projet porté par le Conservatoire vise donc à collecter puis croiser les nouvelles connaissances acquises sur différents compartiments biologiques, en travaillant sur un échantillon de stations préalablement identifiées. Plusieurs disciplines ont été associées – phytosociologie, entomologie, ornithologie, ichtyologie et pédologie. Les connaissances acquises seront mobilisées pour l'accompagnement des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques.

La présente étude réalisée par Bretagne Vivante et le GONm s'inscrit dans ce projet, et en constitue le volet « ornithologique ». Les autres partenaires techniques associés sont l'antenne normande du CBNB (volet botanique), le GRETIA (volet entomologique) et le MNHN de Dinard (volet ichtyologique). Le volet pédologique a fait l'objet d'analyses de sol, dont les résultats sont étudiés par le CBN.

1 INTRODUCTION

Les herbus de la baie du Mont Saint-Michel : une zone d'importance pour quelques espèces d'oiseaux

Les travaux menés par les scientifiques et naturalistes au cours de ces 25 dernières années ont montré l'intérêt des marais salés de la baie du Mont Saint-Michel pour les oiseaux, notamment les ansériformes (en particulier la bernache cravant), mais aussi plusieurs espèces de passereaux (pipit farlouse et alouette des champs principalement, bergeronnette flavéole, bruant des roseaux, gorgebleue à miroir) ou encore la caille des blés.

En période de reproduction, les prés salés de la baie du Mont Saint-Michel revêtent une importance particulière pour le pipit farlouse, passereau en déclin en France et à l'échelle européenne, et pour cette raison, classé Vulnérable sur la Liste rouge des espèces menacées en France et Quasi menacé sur la Liste rouge européenne. La baie du Mont Saint-Michel avec environ 500 couples accueillerait ainsi entre 1 et 4 % de la population nicheuse française (Beaufils 2015a), la quasi-totalité des nicheurs de la baie se concentrant sur les prés salés (99 % des nicheurs). De même, les herbus de la baie du Mont Saint-Michel accueillent parmi les plus fortes densités d'alouette des champs de France.

Une distribution des espèces présentes dans les herbus influencée par les pratiques pastorales

Les travaux réalisés au cours des dernières décennies par V. Schricke, M-C Eybert *et al.* (2006) puis Beaufils (op. cit.) ont montré une forte influence des pratiques pastorales (pâturage et fauche) sur la répartition et l'abondance tant des passereaux nicheurs que des bernaches dans les marais salés. En agissant sur la structure de la végétation, les modalités de gestion mises en œuvre et l'intensité des pratiques (pression de pâturage par exemple) influent sur le niveau de fréquentation des marais salés par les oiseaux, chaque espèce ou groupe d'espèces présentant ses exigences propres.

Les oiseaux des herbus : un enjeu de conservation et un indicateur de la qualité des pratiques pastorales

Les marais salés de la baie du Mont Saint-Michel jouent donc un rôle important pour plusieurs espèces d'oiseaux, à différentes périodes de l'année. Certaines d'entre elles méritent une attention particulière compte tenu de leur statut et/ou des effectifs présents en baie du Mont Saint-Michel.

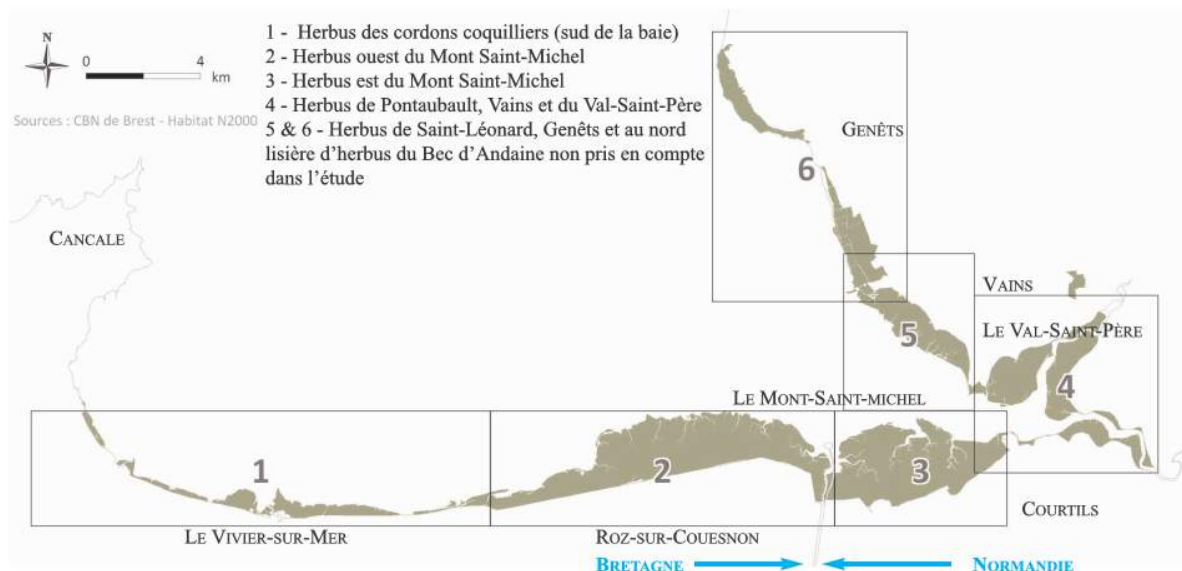
Par ailleurs, selon les espèces, les pratiques pastorales et leurs modalités de mise en œuvre favorisent ou non les unes ou les autres. Les oiseaux apparaissent donc comme un compartiment biologique dont l'étude peut contribuer à l'évaluation des effets de la gestion pastorale, et à l'adaptation des pratiques au cas par cas, de manière à concilier à la fois enjeux de conservation de la biodiversité et enjeux socio-économiques.

L'opportunité d'actualiser l'inventaire des oiseaux nicheurs des herbus à dix ans d'intervalle

Partant de ces constats, et dans un contexte de collaboration régulière avec les principaux organismes gestionnaires des herbus en baie du Mont Saint-Michel (Conservatoire du Littoral, Département d'Ille-et-Vilaine, DDTM 35 et 50), proposition a été faite par Bretagne Vivante et le GONm d'intégrer une actualisation de l'inventaire de l'avifaune nicheuse au projet porté par le Conservatoire visant l'évaluation des opérations de restauration des marais salés colonisés par le Chiendent maritime. L'étude intègre les résultats d'inventaires menés en 2019-2020 sur les quelques 1000 ha environ d'herbus confiés en gestion au Département d'Ille-et-Vilaine, entre le port du Vivier-sur-Mer (en attente de validation) et la réserve de chasse maritime.

Cette proposition revêt d'autant plus d'intérêt qu'elle vient actualiser, du moins partiellement, l'inventaire mené en 2009-2010 par le GONm et Bretagne Vivante (Beaufils, 2015, 2018) sur l'ensemble des herbous de la baie du Mont Saint-Michel (Figure 1). La présente actualisation n'intègre ainsi que les secteurs 1, 2 et 3.

Figure 1. Les grands secteurs d'herbus de la baie du Mont Saint-Michel inventoriés en 2009-2010 (Le Cormoran, Beaufils, 2015).



En faisant le choix de conserver la méthodologie d'inventaire adoptée en 2009-2010, nous nous proposons de comparer les données collectées à dix ans d'intervalle et d'essayer d'interpréter selon différents critères (notamment les pratiques pastorales) les évolutions ou la stabilité que nous avons perçues sur cette décennie écoulée pour le groupe des oiseaux, à différentes échelles spatiales.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 ZONE D'ETUDE

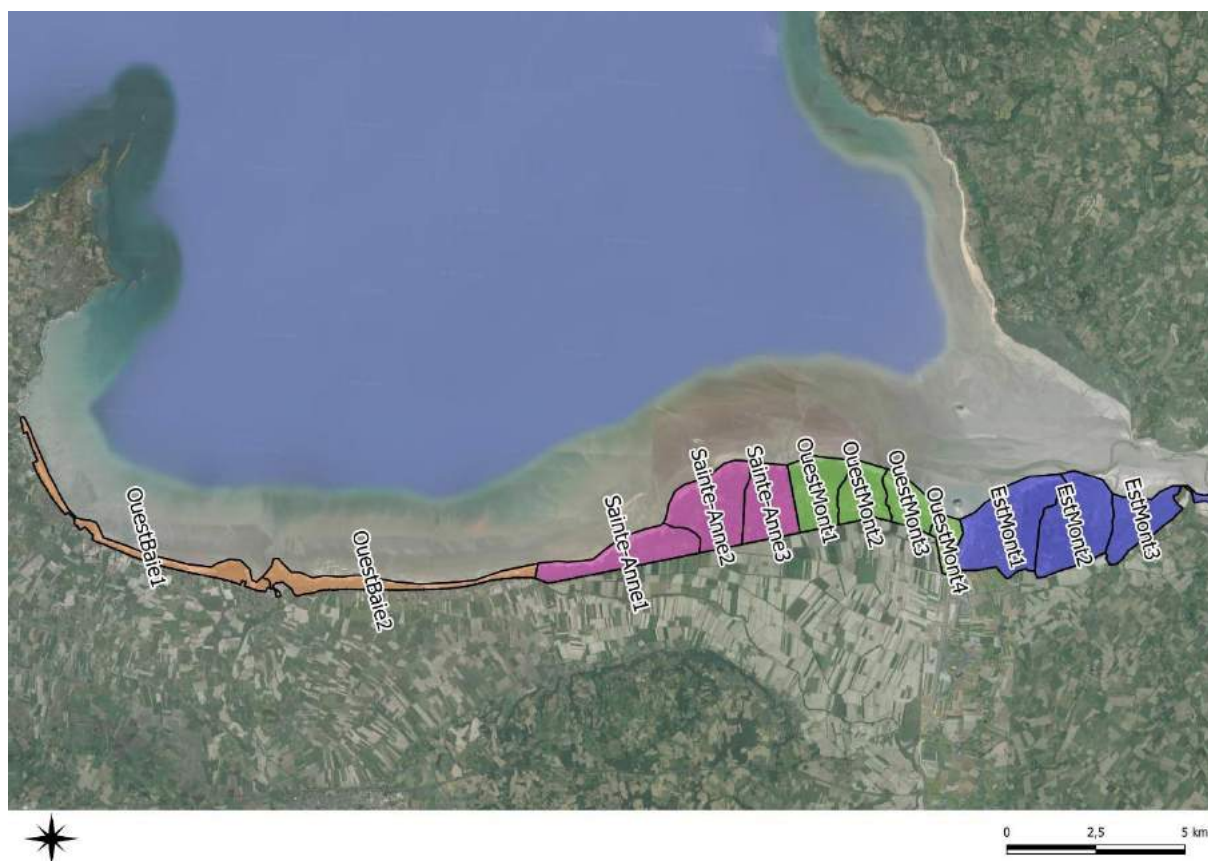
Comme mentionné en introduction, seuls les herbous situés entre Saint-Méloir-des-Ondes et Courtils ont fait l'objet d'inventaires sur la période 2019-2021 (Figure 2). La zone d'étude couvre environ 3000 ha, découpés en quatre grands secteurs d'herbus assez distincts par leur physionomie : à l'ouest de la zone, entre Saint-Méloir-des-Ondes et la chapelle Sainte-Anne, les herbous des cordons coquilliers (Ouest Baie) ; à l'est de la chapelle Sainte-Anne, les grands herbous de l'ouest et de l'est du Mont Saint-Michel (découpés en trois secteurs : Sainte-Anne / Réserve ; Ouest-Mont ; Est-Mont).

Ces grands secteurs ont été découpés en sous-secteurs de surface plus réduite, correspondant aux unités d'inventaire (Figure 3).

Figure 2. Grands secteurs d'herbus inventoriés en 2019-2021.



Figure 3. Sous-secteurs, correspondant aux unités d'inventaire.



Les herbous du secteur « Ouest Baie » ont comme particularité de former une bande étroite d'une largeur de 100 à 300 m, enserrée par la digue à la mer d'un côté et les cordons coquilliers de l'autre. De ce fait, ils ne représentent qu'une surface modeste des prés salés étudiés, soit environ 10 % du total (Tableau 1). Il est à souligner qu'entre le moulin de la Saline à la chapelle Sainte-Anne (Cherrueix), les prés salés sont moins présents. Ils laissent place par endroits à des végétations de type dunaire, ainsi qu'à des lagunes saumâtres colonisées en partie par des hélophytes dans les parties les plus basses inondées une partie de l'année (Figure 4 et Figure 5). De l'est de la chapelle Sainte-Anne à Courtils, les prés salés constituent l'habitat dominant et couvrent de vastes étendues, s'avancant jusqu'à 2 kilomètres vers la mer (Figure 6, 7 et 8). Les trois secteurs concernés se distinguent par une physionomie variable de la végétation, résultante combinée de la diversité des pratiques de gestion mises en œuvre (pâturage, fauche, broyage) et probablement, par un effet de bordure utilisé par certaines espèces, de la densité en criches.

Tableau 1. Surfaces des secteurs d'herbus inventoriés.

Grands secteurs	Sous-secteurs	Surface (ha)
Ouest Baie	OuestBaie1	160
	OuestBaie2	185
Sainte-Anne / Réserve	Sainte-Anne1	280
	Sainte-Anne2	355
	Sainte-Anne3	280
Ouest Mont	OuestMont1	255
	OuestMont2	190
	OuestMont3	105
	OuestMont4	75
Est Mont	EstMont1	500
	EstMont2	440
	EstMont3	245
Surface totale :		~ 3000

Figure 4. Vue sur les herbous au-devant du port mytilicole du Vivier-sur-Mer.



Figure 5. Vue sur la lagune au-devant du moulin de la Saline.



*Figure 6. Développement d'une roselière à *Phragmites australis* dans une dépression en arrière du cordon coquillier.*



Figure 7. Vue sur les grands herbus de l'ouest du Mont Saint-Michel.



Figure 8. Vue sur les grand herbus à l'est du Mont-Saint-Michel.



Sur l'ensemble de la zone d'étude, les prés salés sont en grande partie voués à l'élevage de moutons (Figure 9). Par exemple, sur les herbus à l'ouest du Mont-Saint-Michel, quatre éleveurs bretons se partagent l'espace (Figure 10) et 13 éleveurs normands (Leverger, 2020) sur les herbus situés de part et d'autre du Couesnon.

Le pâturage, et la fauche (Figure 10) dans certains secteurs, influent sur la composition et la dynamique de la végétation. Les modalités de pâturage et de fauche n'étant pas identiques partout (sans doute lié aux pratiques différenciées de chaque éleveur ?), la structure de la végétation des herbus présente une certaine hétérogénéité, et donc différents faciès.

Figure 9. Périmètres concédés aux associations d'éleveurs sur les prés salés de la baie du Mont Saint-Michel (Source : Conservatoire du Littoral d'après Leverger, 2020).



Figure 10. Exemple de périmètres concédés aux éleveurs entre le Vivier-sur-Mer et Roz-sur-Couesnon.



2.2 CALENDRIER DES CAMPAGNES DE TERRAIN

2.2.1 Calendrier général

Les différents secteurs n'ont pas tous été inventoriés en 2021 (Figure 11). Indépendamment du projet qui motive la présente étude, des inventaires ont été engagés dès 2019 puis 2020 sur la moitié du secteur « Ouest Baie » et la totalité du secteur « Sainte-Anne / Réserve », à la demande du Département d'Ille-et-Vilaine, gestionnaire de ces herbus depuis leur attribution en 2017 au Conservatoire du Littoral. En 2021, les inventaires ont concerné la seconde moitié du secteur « Ouest Baie », et les grands herbus à l'ouest et à l'est du Mont Saint-Michel, et à nouveau le sous-secteur « Saint-Louis ». Ce dernier a donc été inventorié en 2019 et en 2021, l'objectif étant de disposer d'une zone témoin permettant de détecter d'éventuelles variations entre les deux années, et par conséquent d'affiner l'interprétation des résultats à l'échelle de la zone d'étude.

Figure 11. Années d'inventaire des sous-secteurs de prés salés.



2.2.2 Calendrier détaillé et moyens humains

La collecte de données a été réalisée en deux fois en prenant soin de laisser passer un délai suffisant après les grandes marées d'avril qui inondent les herbus, avec un premier passage courant mai, et un second courant juin (Tableau 2). En réalité, la reproduction commence fin février mais, sauf exception, les marées d'équinoxe réduisent certainement à néant la plupart des nichées précoces. Cette période pourrait faire l'objet à elle seule d'une étude. Deux passages restent néanmoins suffisants au regard du très petit nombre d'espèces visées, pour la plupart aux comportements très démonstratifs, et compte tenu de leur phénologie de reproduction.

D'une année sur l'autre, les visites ont été arrêtées sensiblement autour de la même date (20-mai et 20-juin), et réalisées en règle générale sur une matinée. Chaque visite a mobilisé en moyenne deux

L'ensemble des données collectées entre 2019 et 2021 (passage 1 et passage 2) ont été numérisées par M. Beaufils dans la base de données SERENA éditée par Réserves Naturelles de France et utilisée par Bretagne Vivante. En 2009-2010, les données avaient également été saisies par M. Beaufils sous SERENA, mais sous forme d'UNE donnée de synthèse des 2 passages. Ce choix avait été fait afin d'alléger le travail de saisie qui ne concernait pas uniquement les 42 km² d'herbus, mais les 300 km² couverts par l'atlas des oiseaux nicheurs de la baie du Mont Saint-Michel.

2.4 PARCOURS

Les parcours ont été définis de manière à couvrir la surface la plus importante possible. Ils suivent un tracé en zigzag, dessinant des lignes plus ou moins parallèles espacées de 300 à 400 m. L'observateur suivant le tracé couvre théoriquement une bande de 150 à 200 m de part et d'autre de son itinéraire, distance maximale qui en milieu très ouvert comme les herbus permet la détection de la plupart des espèces présentes, qui de plus réagissent souvent au passage des observateurs (chant, mouvement, alarme). Dans certains secteurs, notamment ceux à fortes densités d'oiseaux, le tracé représenté sur la carte est plus ou moins « théorique », les observateurs ayant pu être contraints de resserrer leurs parcours. La Figure 13 donne un aperçu du parcours suivi sur les secteurs situés entre le Vivier-sur-Mer et la réserve de chasse maritime (NB : les tracés représentés ne sont pas issus de relevés GPS, mais de relevés manuscrits donc plus ou moins précis).

Figure 13. Parcours suivis par les observateurs.



3 RESULTATS

3.1 NOTES A LIRE PREALABLEMENT

3.1.1 Quelles espèces sont considérées ici ?

Les espèces considérées ici sont les espèces nicheuses « emblématiques » des herbous, c'est-à-dire celles qui constituent le cortège nicheur principal des prés salés. Elles sont au nombre de huit, listées par ordre alphabétique : alouette des champs, bruant des roseaux, bergeronnette flavéole, bergeronnette printanière, caille des blés, cisticole des joncs, gorgebleue à miroir, pipit farlouse. Ces espèces totalisent 85% de l'ensemble des contacts obtenus sur la période 2019-2021 (92% des contacts sur la période 2009-2010).

Les résultats, toutes espèces confondues puis pour chaque espèce, sont présentés sous forme de cartes permettant de comparer visuellement les résultats obtenus en 2009-2010 à ceux obtenus en 2019-2020, accompagnés d'un commentaire succinct.

3.1.2 Que représente UN point sur une carte ?

Le point sur une carte représente un « équivalent couple », quelle que soit l'espèce. S'il est par exemple très facile d'obtenir des indices de nidification certaine pour le pipit farlouse ou la bergeronnette printanière (alarme, transport de nourriture), cela est beaucoup plus difficile pour l'alouette des champs. Mais pour cette dernière, nous considérons, au moment où nous intégrons le point (essentiellement un chanteur), qu'il y a suffisamment d'éléments pour évaluer, sans trop de doute (nicheur probable souvent), qu'il y a un couple nicheur à l'endroit pointé (ou aux environs immédiats).

3.1.3 Quelles sont les données effectivement prises en compte ?

Pour le pipit farlouse et l'alouette des champs qui se reproduisent très tôt en saison, nous décidons de prendre le premier passage comme témoin de l'activité. Nous considérons le second passage comme une confirmation du premier.

Pour la bergeronnette printanière/flavéole et la cisticole des joncs, nous considérons qu'il vaut mieux prendre le second passage comme témoin de la nidification (nous avons à cette époque beaucoup plus d'indices de nidification certaine). En effet la première de ces deux espèces est clairement migratrice et la seconde tend à arriver tardivement selon les conditions météorologiques du printemps.

Les discrets gorgebleue à miroir et bruant des roseaux sont nettement plus complexes à interpréter. Si nous étudierions les valeurs de juin pour comparer les deux périodes 2009/2010 et 2019/2021, nous mettrons aussi parfois les cartes de mai et de juin pour discuter au mieux de leur statut dans les herbous.

3.2 BILAN GLOBAL TOUTES ESPECES PRINCIPALES CONFONDUES

3.2.1 Bilan à l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude

Sont considérées ici uniquement les principales espèces de passereaux listées précédemment (la caille des blés dont l'étude serait très complexe est exclue). Les chiffres bruts indiquent qu'on passe de 1100 couples recensés en 2009-2010 à près de 1700 couples en 2019-2021, soit une augmentation substantielle de 54% (Figure 14). La carte 15 montre ce que serait la carte sans l'alouette des champs, espèce la plus nombreuse et la mieux répartie qui supporte les conditions les plus difficiles. Quand elle n'est plus présente, il n'y a pas grand-chose à voir d'autre qu'un sol assez nu comme souvent aux abords des digues sur les herbous à l'est du Mont-Saint-Michel entre Huisnes-sur-Mer et les Courtils.

Nous en reparlerons dans la discussion, mais au vu de la situation française ou européenne d'espèces considérées comme plutôt en déclin, nous ne nous attendions pas à de tels résultats. L'année 2021 confirme à une échelle plus grande ce que nous avons déjà constaté en 2019 et 2020 sur la partie bretonne (Morel *et al.*, 2021), où nous avons observé une augmentation supérieure à 50% des effectifs.

Toute la partie bretonne à l'ouest des aménagements de la réserve de chasse est en augmentation (secteurs « Ouest Baie » et « Sainte-Anne / Réserve »). Les grand herbus « Ouest Mont » sont globalement à la stabilité, malgré des différences entre sous-secteurs dont un est à la diminution, cette évolution étant physiquement explicable (*cf.* Discussion). À l'est du Mont Saint-Michel (secteur « Est Mont »), on retrouve une très belle zone témoin avec très peu de couples vers la Roche-Torin sans évolution significative (l'herbu y est littéralement rasé par le pâturage) et les mêmes zones vides à proximité des digues. En revanche, on constate une augmentation sur la partie centrale, le bas-schorre et une augmentation sur la partie extrême proche du Mont-Saint-Michel vers les bords de mer !

Figure 14. Répartition et effectifs des contacts nicheurs toutes espèces confondues en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).

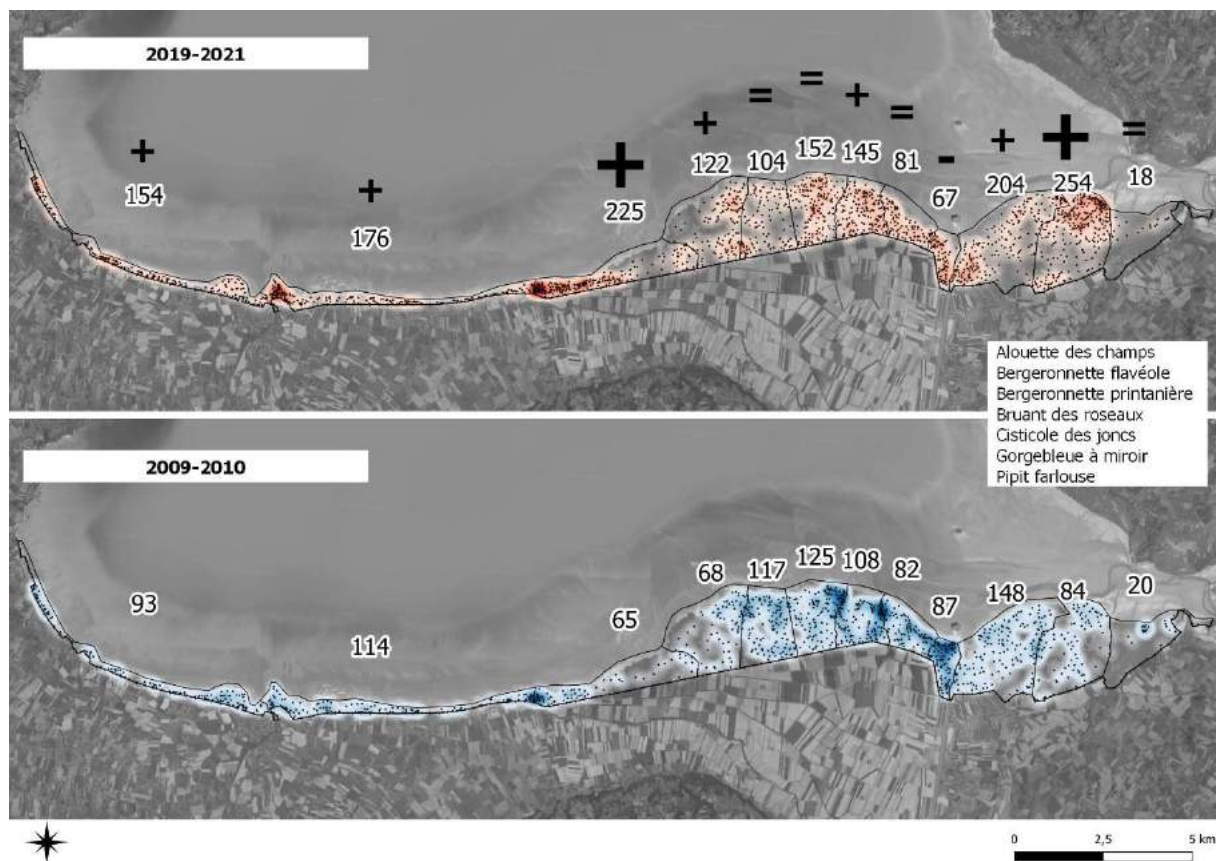
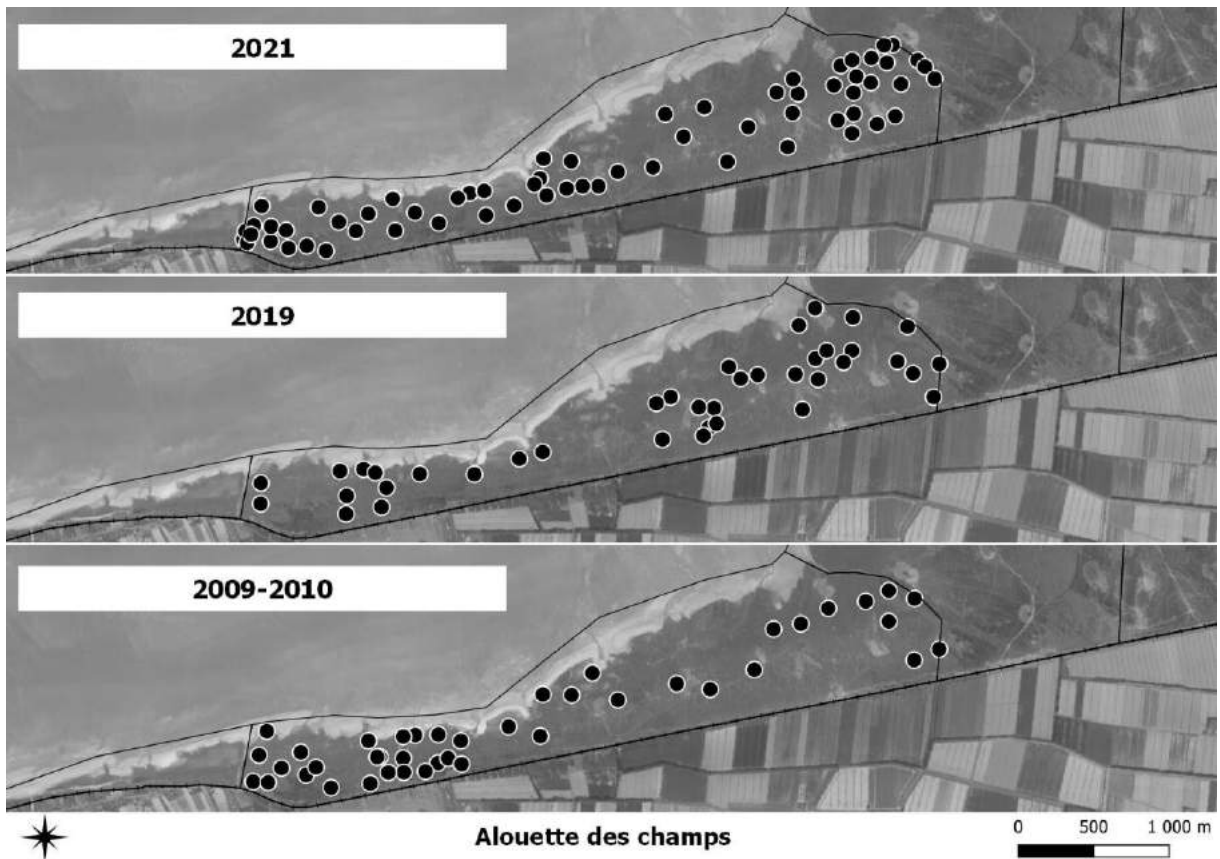
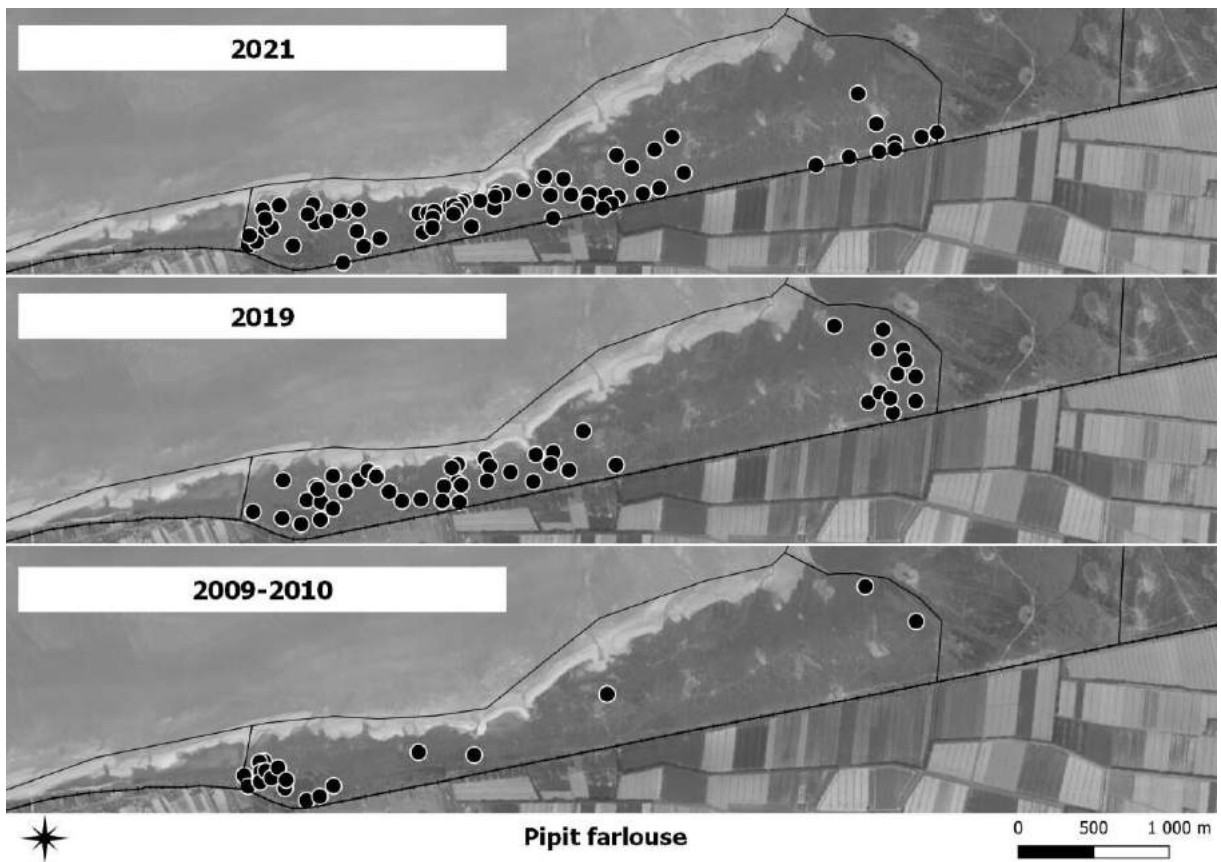
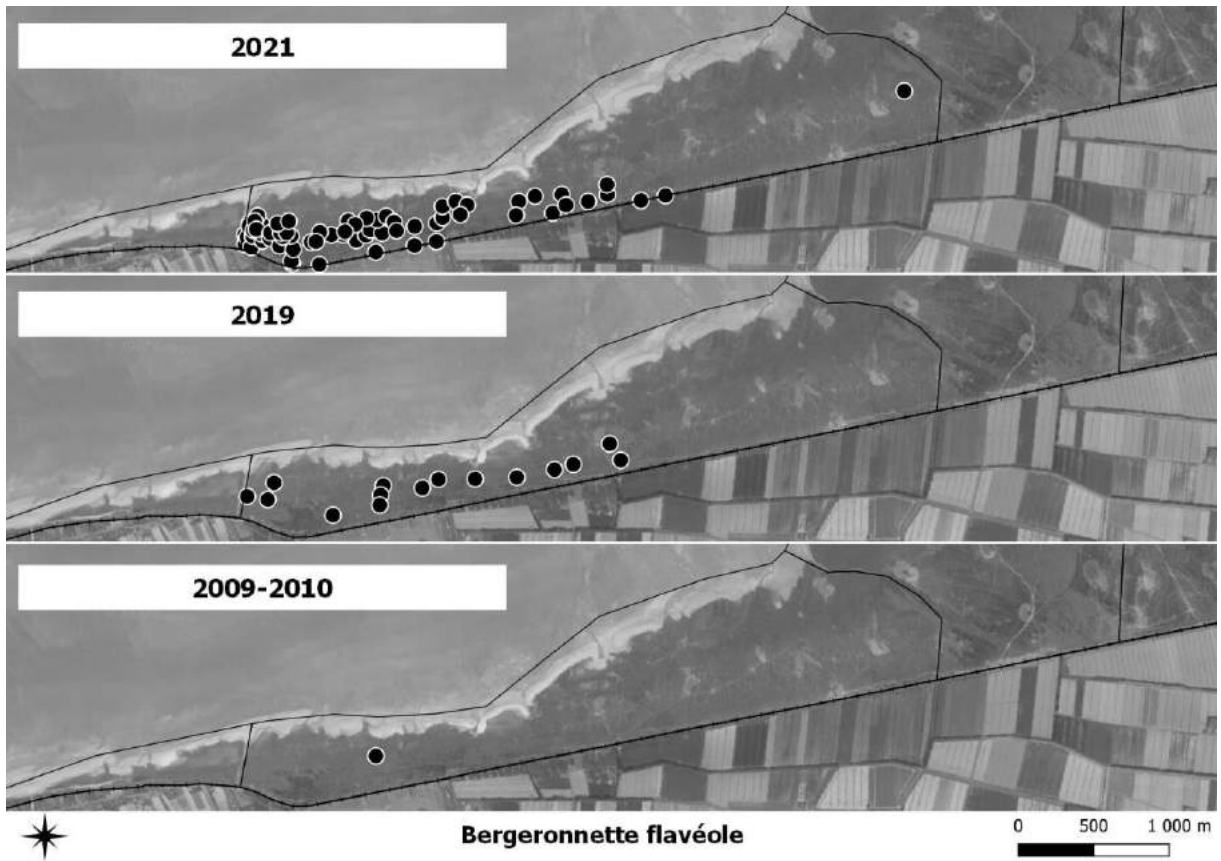


Tableau 3. Effectifs des espèces principales de passereaux sur la zone témoin « Saint-Louis » en 2009-2010, 2019 et 2021.

Espèces	2009-2010	2019	2021
alouette des champs	42	39	64
bergeronnette flavéole	1	15	68
bergeronnette printanière	0	2	0
bruant des roseaux	1	1	16
cisticole des joncs	2	10	10
gorgebleue à miroir	0	0	0
pipit farlouse	19	49	67

Figure 16. Evolution de la distribution sur la zone témoin « Saint-Louis » des contacts nicheurs d'alouette des champs, bergeronnette flavéole et pipit farlouse entre 2009-2010, 2019 et 2021.





Nous verrons que les bruants des roseaux des herbous ont perdu des territoires intéressants sur d'autres secteurs d'herbus. Ils semblent en reconquérir d'autres qui sont devenus favorables, notamment vers la chapelle Sainte-Anne (évolution favorable de la structure de la végétation). Quant à la cisticole, elle a évolué positivement entre 2009-2010 et actuellement. L'absence de gorge-bleue à miroir nous a étonné alors qu'elle a évolué positivement à l'ouest de ce secteur.

La répétition des inventaires sur ce secteur (Figure 17) nous indique que **2021 a certainement été une très bonne année de reproduction globalement pour les espèces des herbous et principalement pour les 3 espèces les plus importantes**. Dans l'ensemble, les variations qui permettent d'élaborer les tendances régionales, nationales ou européennes d'une année sur l'autre montrent des variations qui peuvent s'avérer importantes d'une année sur l'autre : il faut en tenir compte pour éviter de surinterpréter des hausses ou des baisses entre années successives.

Figure 17. Vue sur la zone témoin du secteur « Saint-Louis » à l'est de la chapelle Sainte-Anne, parcourue en 2009-2010, 2019 et 2021.



3.3 BILAN SPECIFIQUE POUR LES ESPECES PRINCIPALES

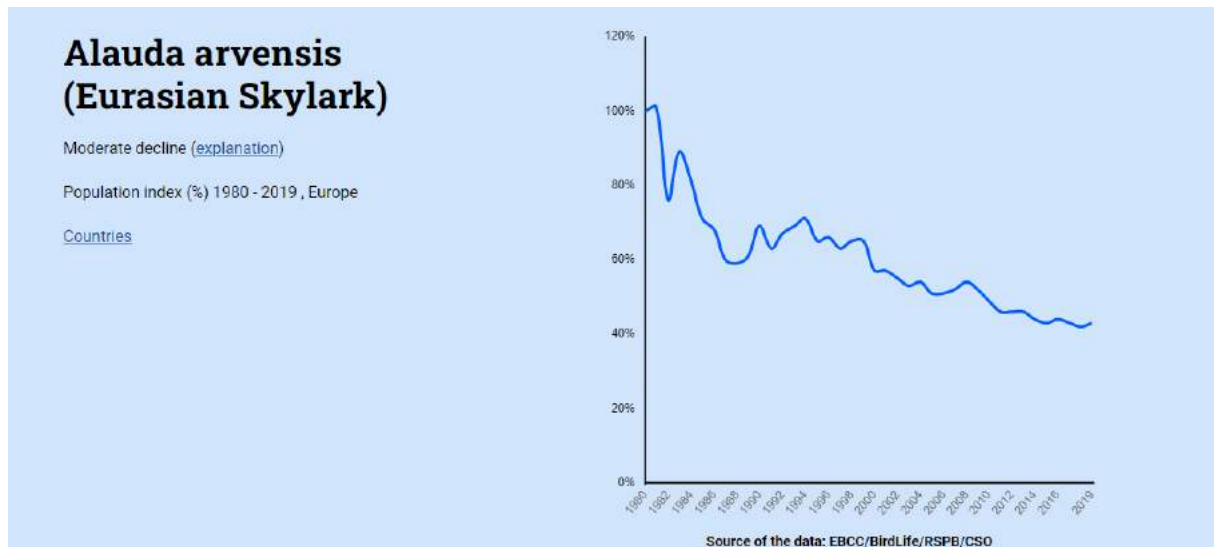
Le bilan spécifique concerne uniquement les espèces principales mentionnées au chapitre 3.1.1. Nous proposons pour chacune d'elles de présenter quelques éléments de contextualisation plus large, soit à l'échelle de l'Europe, de l'Europe du Nord-Ouest ou de la France. Ces éléments visent à prendre du recul et permettent de souligner ou de relativiser les résultats obtenus sur la zone d'étude.

3.3.1 Alouette des champs *Alauda arvensis*

Contexte européen et français

Pologne et Russie cumulent à elles-seules 50% de la population d'alouette des champs d'Europe, cette population de l'est de l'Europe étant considérée comme stable (Hagist et al, 2020). La population de l'ouest de l'Europe est en déclin modéré avec une baisse régulière de 10% sur une décennie et une baisse régulière de 15% depuis 2000 (PEBCMS, 2020), époque où l'ensemble des grands pays européens, de l'est à l'ouest et du nord au sud ont intégré l'indice européen. L'évolution avant 2000 du graphique pour cette espèce (PEBCMS, 2020) doit être prise avec circonspection (Figure 18). Elle est liée à une liste modeste de pays, notamment entre 1980 et 1990, où les effectifs de l'espèce ne sont pas représentatifs de l'ensemble de l'Europe. Il semble, d'après la comparaison entre les atlas EBBC 1 et EBCC 2, que l'alouette des champs régresse par le sud de l'Europe indiquant que les zones plus sèches ne lui conviennent pas et que l'espèce est sensible au réchauffement climatique en cours (Hagist, op.cit.).

Figure 18. Evolution de l'alouette des champs en Europe.



Localement

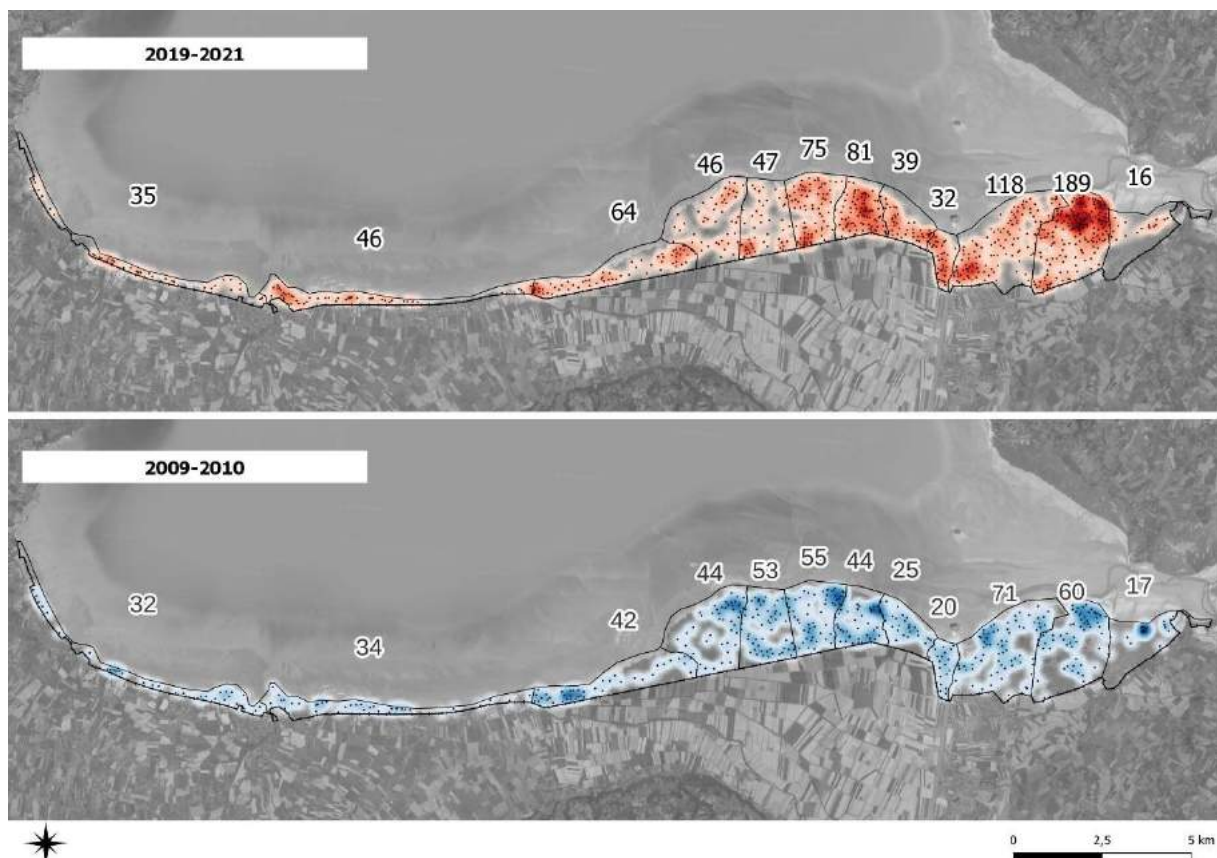
Il est extrêmement difficile de voir des manifestations territoriales autre que le chant alors que cette espèce niche abondamment sur le site. Aucun nid n'a été trouvé (ni d'ailleurs recherché), très peu d'observation de transport de nourriture. La seule « preuve » de nidification est la présence de jeunes volants, qui ne sont pas toujours aisés à détecter comme tels. Ce qu'on peut dire, c'est que c'est le passereau le plus bruyant, abondant et démonstratif de l'herbu ! Nous avons cette chance inouïe sur ce site d'être parfois en difficulté pour localiser de très nombreux chanteurs sur des espaces réduits ! Ceci au point de ne pouvoir être certain du nombre de chanteurs chantant simultanément (Figure 19) ! En France, il est vraisemblable que peu de sites peuvent se targuer d'une telle abondance !

Figure 19. Au-devant des herbus est Mont-Saint-Michel, de très vastes espaces colonisés massivement par l'alouette des champs.



L'alouette des champs a augmenté sur la quasi-totalité de la zone d'étude, même si cette augmentation reste modérée dans certains secteurs (Figure 20). L'augmentation la plus flagrante est celle relevée sur l'herbu « Est Mont » où l'on passe de 150 à plus de 300 équivalents couples. Sur l'ensemble des herbus, la progression est remarquable, la population passant en une décennie de 500 à 800 couples, soit pratiquement le nombre que l'on trouvait à l'échelle de la baie entière entre 2009 et 2012 !

Figure 20. Répartition des contacts nicheurs d'alouette des champs en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).



L'alouette des champs n'est pourtant pas installée partout ! Des zones blanches sont repérées là où les herbous sont les plus ras. Cette espèce serait une excellente candidate pour tester des méthodes de comptage par enregistrement sonore le long de parcours géolocalisés : en effet, l'alouette des champs passe un temps considérable à chanter. Il est très clair que nous distinguons extrêmement bien à l'oreille les rares zones dont elle est absente, des zones où elle est d'une abondance assez incroyable de l'ordre de 10 couples /10 ha voire au-delà sur des zones de quelques dizaines d'hectares (Figure 21). Il est très probable qu'il serait ainsi possible de produire une cartographie sonore de l'alouette en obtenant donc des équivalents « densité ». Ceci peut être assez pratique dans le cas d'études régulières qui pourraient même être faites par des personnes n'ayant pas de compétences spéciales, sinon d'appuyer sur un bouton au départ et de marcher longuement et régulièrement dans les herbous !

Figure 21. Zone mixte agropyron-obione est Mont, de beaux effectifs d'alouette des champs.

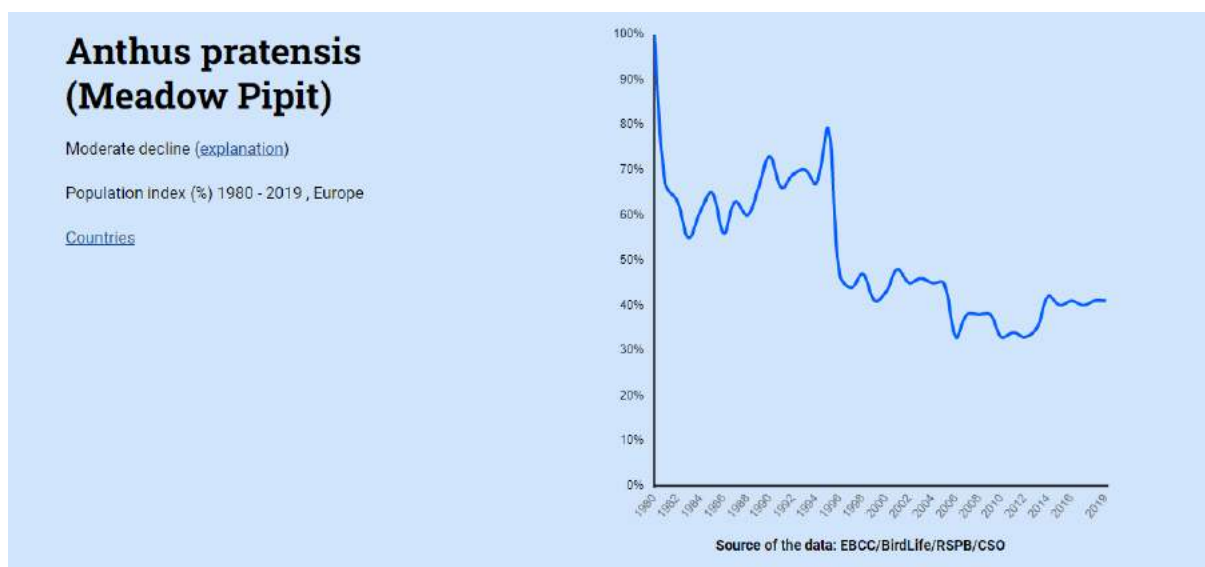


3.3.2 Pipit farlouse *Anthus pratensis*

Contexte européen et français

A l'échelle de l'Europe, le pipit farlouse atteint en France sa limite de répartition sud. Les populations à l'échelle nationale se comptent seulement en dizaines de milliers de couples (Issa et al, 2015). Ses populations dans l'Europe des 28 sont comprises entre 5 et 7 millions de couples. Les fortes populations <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12> (données 2013-2018) sont situées en Islande (0,75 millions), au nord du Royaume-Uni (2,4 millions), en Irlande (1,3 millions), en Finlande et en Suède (1,5 millions). Les populations les plus méridionales ont tendance au déclin (van Oosten, 2020). En prenant les mêmes précautions de lecture que pour l'alouette des champs, le graphique du PEBCM (2020) nous indique une situation relativement fluctuante à l'échelle européenne depuis 2000, mais une augmentation sur la dernière décennie (Figure 22).

Figure 22. Evolution du pipit farlouse en Europe.

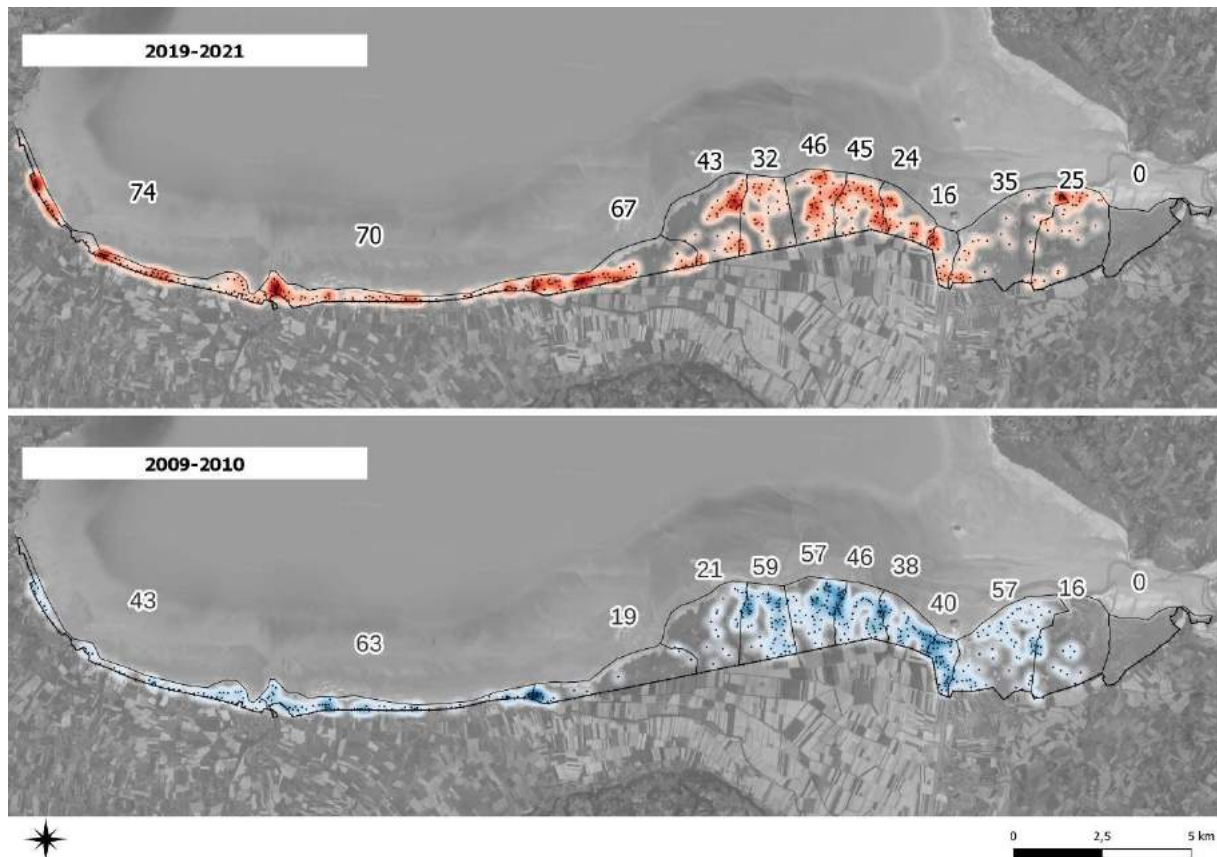


En France, où nous sommes en limite sud de répartition, les populations de pipit farlouse sont en déclin, l'espèce pâtissant du réchauffement climatique. Au niveau national, les populations sont scindées entre une population littorale qui va du Nord-Pas-de-Calais à la Charente-Maritime, et une population continentale discontinue (Massif central, Vosges-Jura, plaines du nord-est). Si une période d'expansion vers le sud est connue entre 1960 et 1980, il n'a jamais niché dans la partie sud du pays (Aquitaine, Alpes, Pyrénées, Midi). La baie du Mont-Saint-Michel, la côte ouest du Cotentin et les marais du Cotentin et du Bessin font partie des bastions français de l'espèce (5 à 10% de la population nationale) (Deceuninck et al, 2015).

Localement

Un peu à notre surprise, en baie du Mont-Saint-Michel, le pipit farlouse maintient ses effectifs dans le secteur déjà recensé en 2009-2010 autour de 450-500 couples. Il gagne même un peu depuis 10 ans (Figure 23). Les preuves certaines de nidification sont très faciles à détecter, qu'il s'agisse de l'observation de transport de nourriture ou des couples émettant des cris d'inquiétude caractéristiques dès que l'observateur pénètre dans le territoire qu'ils occupent.

Figure 23. Répartition des contacts nicheurs de pipit farlouse en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).



Nous n'avons pas une vue assez complète de la végétation et de sa structure pour comprendre finement les raisons de gains, pertes ou stabilité selon les secteurs. Il gagne néanmoins apparemment fortement là où l'agropyron a poussé en taches, notamment vers la chapelle Sainte Anne et les herbus à l'ouest de la réserve de chasse mais aussi devant le Vivier-sur-Mer ou vers Hirel - Saint-Méloir-des-Ondes. Il gagne aussi à l'ouest du Mont Saint-Michel. L'impression est que le pipit farlouse est un adepte de la complexité du milieu autour de son territoire, privilégiant une diversité de surfaces entre les zones de nidification, d'alimentation, de pose, de chant... (Figure 24, 25, 26). On remarque très bien cet élément « paysager » de pipit farlouse sur les zones ouest de la baie où il a progressé mais aussi sur la zone ouest Mont Saint-Michel où le paysage s'est largement morcelé.

Figure 24. Le pipit farlouse utilise facilement les digues peu arborées pour nicher.



Figure 25. L'espèce est très abondante sur le complexe herbu de la chapelle Sainte-Anne.



Figure 26. Un petit perchoir dans l'espace territorial est important, comme ici à Hirel.



3.3.3 Bergeronnette flavéole *Motacilla flava flavissima*

Contexte européen et français

En France, l'essentiel des populations de la sous espèce de bergeronnette printanière dite flavéole est présent sur les côtes de la Manche, depuis le Nord-Pas-de-Calais où, après une forte augmentation dans les années 1980, elle décline actuellement, et la Bretagne, où le déclin est important à l'ouest de la région à l'instar du Royaume-Uni (Dubois, 2015).

En revanche, cette sous espèce semble plutôt en bonne santé dans une partie restreinte des côtes de la Manche : en baie du Mont Saint-Michel, sur la côte ouest du Cotentin et dans les marais du Bessin et du Cotentin où les effectifs, installés en prairies humides majoritairement, sont stables et atteignent 4000 à 5000 couples sur 150 km² (Chevalier et Chartier, comm. pers).

Localement

En baie du Mont-Saint-Michel, en 2009 -2012 (Beaufils, 2018), la bergeronnette printanière niche dans trois grands types de milieux : principalement dans les secteurs de grande culture céréalière (à l'exception des parcelles de maïs et de cultures légumières) et essentiellement dans les polders où elle

est le plus abondante, puis dans les herbous et enfin certains marais. Environ 300 – 350 couples sont estimés à l'époque sur l'ensemble de la baie. Des deux sous-espèces de bergeronnette printanière présentes en baie, c'est clairement la bergeronnette flavéole la plus abondante avec plus de 85% des effectifs globaux.

Plus précisément sur les herbous, en 2009-2010 (Beaufils, 2015b), on observe un peuplement peu abondant (30-40 couples au total) en dehors de quelques points aux abords des digues des polders et à proximité du Mont Saint-Michel. Elle est pratiquement absente ailleurs à l'ouest de la chapelle Sainte-Anne et sur la partie est du Mont Saint-Michel jusqu'à la Roche-Torin (Figure 27). Le ratio est de 75% de bergeronnette flavéole pour 25% de bergeronnette printanière. Sur la partie de la baie que nous avons cartographiée de nouveau entre 2019 et 2021, la bergeronnette flavéole n'est alors pas considérée comme une espèce importante. En revanche, elle occupe à l'époque une place plus importante sur les herbous de Genêts et Vains (non cartographié en 2019-2021). Sur ce dernier secteur, indiquons que nous ignorons l'évolution récente de la population de cette espèce.

Nous ne pouvons pas vérifier la qualité actuelle du peuplement de *M. flava flavissima* dans les polders, où elle était largement majoritaire en 2009-2012. Mais des informations parcellaires recueillies sur la période 2019-2021 (obs. pers. et A. Hémon comm. pers.) indiquent que l'espèce est toujours abondante dans les polders dans les cultures de blé. De plus, sur les marais intérieurs de la baie, notamment le marais noir de Saint-Coulban (obs pers.), l'espèce semble tout aussi abondante qu'il y a une décennie, sinon en expansion.

Ces précautions d'écriture prises, ne boudons pas notre principale découverte 2019-2021. Les comparaisons de cartes sur une décennie sont très claires. C'est de plus une espèce « facile » à détecter au sens où il est facile de prouver la nidification certaine. La bergeronnette flavéole, peu commune à l'intérieur des herbous en 2009-2015 (des visites ont été faites sur ces zones hors protocole et après 2012), a colonisé l'ensemble des herbous sud de la baie du Mont Saint-Michel (Figure 28). Nous y relevons 303 couples c'est-à-dire presque autant que sur la période 2009-2012, mais sur l'ensemble de la baie du Mont Saint-Michel ! Si nous ne pouvons pas exactement dire à quel moment l'évolution a eu lieu, si elle a été brusque ou progressive au cours des années 2010, il est possible que cette évolution se soit produite vers 2015-2016 (Beaufils, note pers.).

Avec l'alouette des champs et le pipit farlouse, elle apparaît donc actuellement dans les trois espèces dont le ratio est à deux chiffres (17%). Les herbous ont donc gagné une espèce « principale » lors de la dernière décennie. Nous ne pouvons considérer cet « évènement » que comme une adaptation d'individus de l'espèce aux conditions de vie dans les herbous. Dans la mesure où la reproduction se passe correctement depuis plusieurs années, le nombre d'individus qui utilise ces zones augmente et colonise de nouvelles zones (Figure 28).

Outre ce fait global, nous avons aussi remarqué (tous les observateurs principaux de 2019-2021 ont été confrontés à ce type d'observation notamment à l'époque du nourrissage) des secteurs où l'espèce paraît constituer de véritables colonies et défend véritablement le secteur. Les individus viennent voler autour de l'intrus (l'observateur), parfois vraiment à proximité en groupe (ex M. Beaufils : observation de 19 individus dans un rayon de 50 m le 16/06/2021 à la chapelle Sainte-Anne), nourriture au bec en alarmant (les 2 actions simultanément), signalant clairement à l'importun de quitter les lieux. La carte 2019-2021 montre très bien les trois sites principaux de ces observations au-devant de Huisnes-sur-Mer, à la chapelle Sainte-Anne et au-devant des bâtiments mytilicoles du Vivier-sur-Mer.

Figure 27. Répartition des contacts nicheurs de bergeronnette flavéole en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).

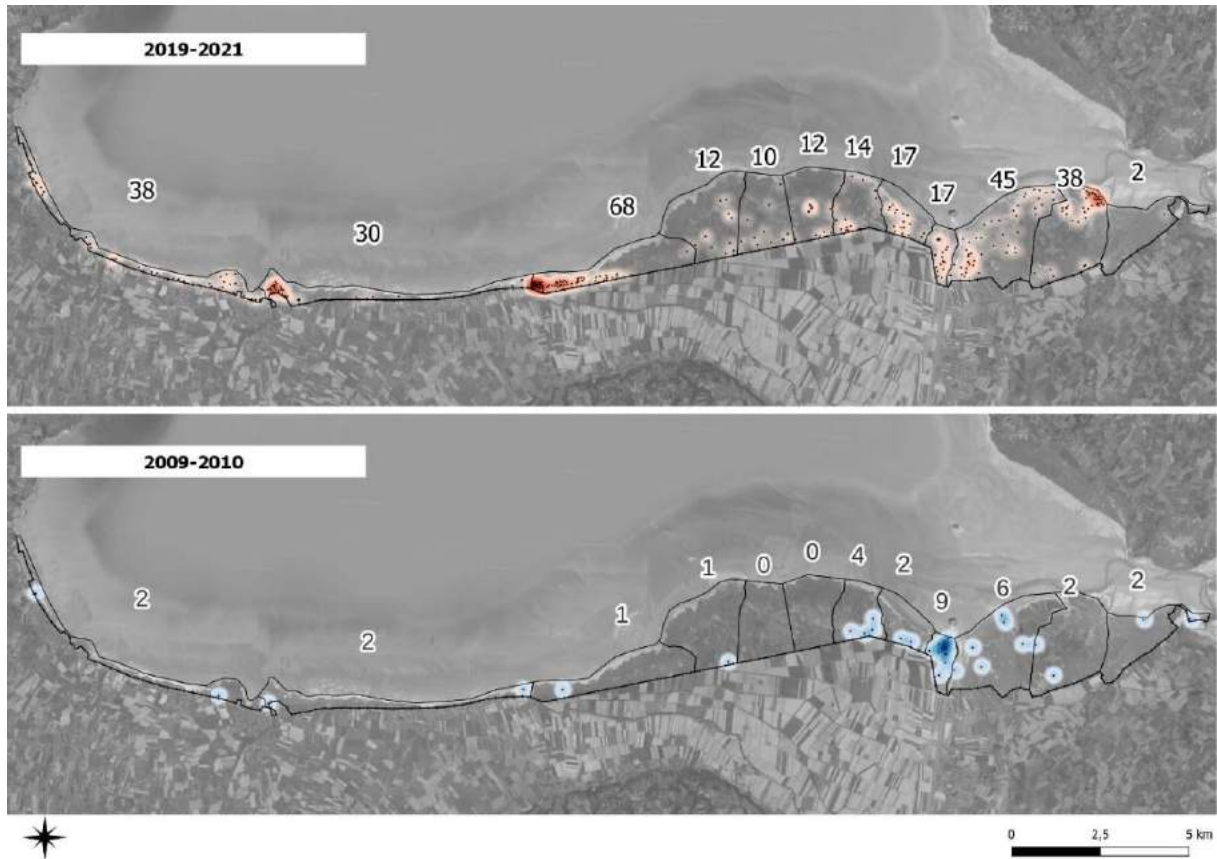


Figure 28. La bergeronnette flavéole utilise les perchoirs pour chanter ou pour vérifier si elle peut nourrir ses jeunes en toute sécurité (à gauche aux abords de la digue du Mont-Saint-Michel ; à droite sur les panneaux des cibles réfléchissantes utilisées pour calibrer le levé topographique laser à 1 km du Mont Saint-Michel).



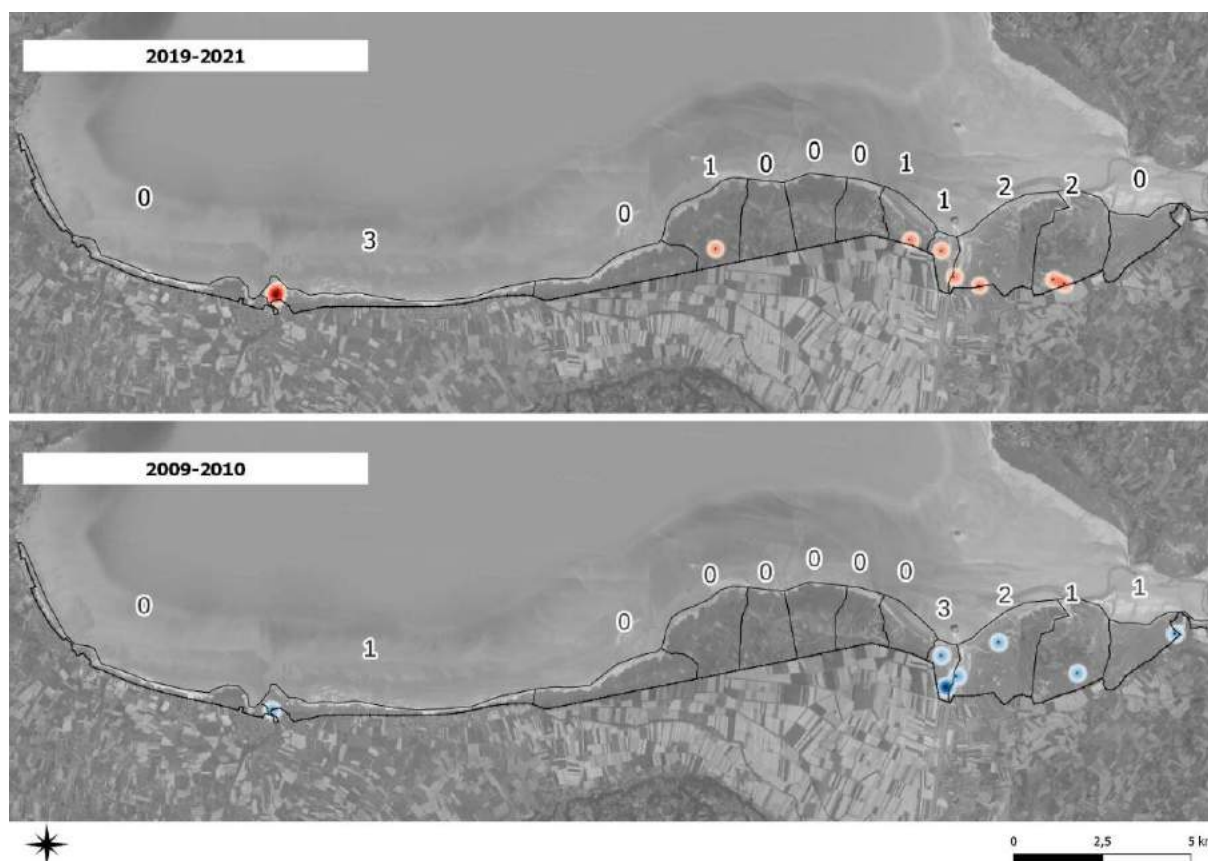
3.3.4 Bergeronnette printanière *Motacilla flava flava* Contexte européen et français

Sous-espèce nominale de la bergeronnette printanière, bien que l'une des plus communes à l'échelle de la France, elle est marginale en baie du Mont-Saint-Michel et sur les côtes de la Manche.

Localement

Les contacts ne sont pas plus nombreux qu'il y a 10 ans (Figure 29), mais vu la progression de la bergeronnette flavéole, le ratio passe de 30% à 3% soit 10 fois moins. Il est clair que cette sous-espèce ne progresse pas dans les herbus. Les observations opportunistes dans les polders n'ont pas donné cette impression non plus (M. Beaufils obs. pers.).

Figure 29. Répartition des contacts nicheurs de bergeronnette printanière en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).



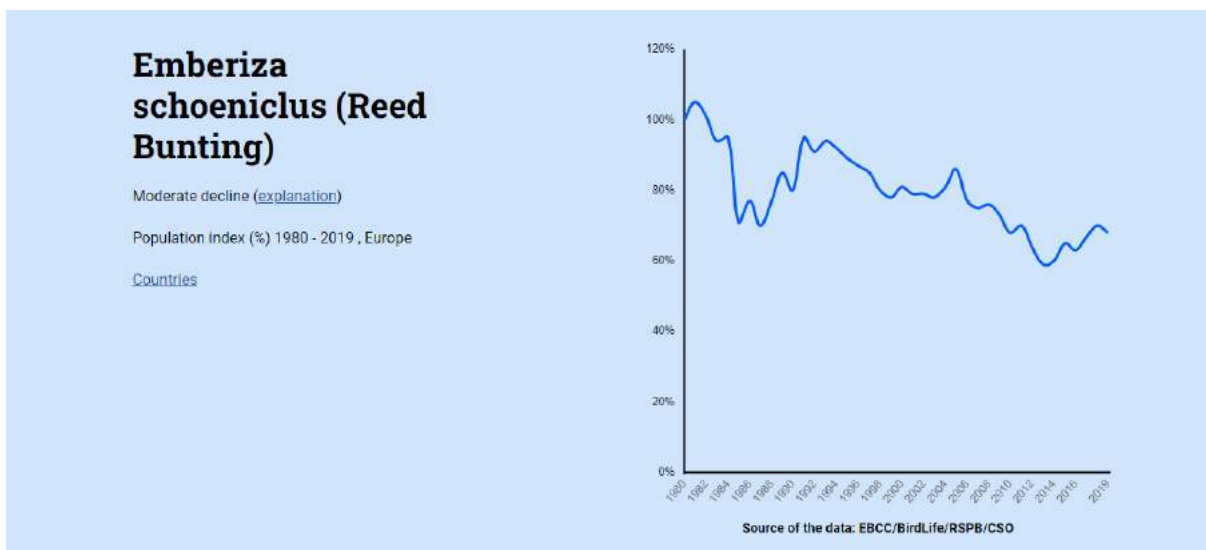
3.3.5 Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*

Contexte européen et français

A l'instar du pipit farlouse, la France est à la limite sud européenne de répartition de cette espèce. Les sites très peuplés sont rares. Les données cartographiques des atlas européens réalisés à 20 ans d'écart indiquent que le bruant des roseaux a tendance à reculer comme nicheur dans le sud de l'Europe et que son aire de répartition se contracte. Il est donc sensible au changement de climat qui se réchauffe (Buchanan, 2020). En prenant les mêmes précautions de lecture que pour l'alouette des champs et le pipit farlouse, le graphique du PEBCM (2020) nous indique une situation relativement fluctuante depuis 2000 avec une première baisse, puis une augmentation sur la dernière décennie (figure 30).

En France, il a tendance à régresser (Issa, Beslot et al, 2015). En Normandie, la situation est plus contrastée, avec une diminution du nombre de cartes où il est présent mais une forte augmentation des effectifs dans les années 1990 puis une stabilisation depuis les années 2000 dans des secteurs où il se concentre. Les marais du Bessin et du Cotentin accueillent ainsi des milliers de couples (Chartier et Beaufils, 2022), représentant entre 12 et 25% de la population française (Issa & Muller, 2015) ce qui est considérable.

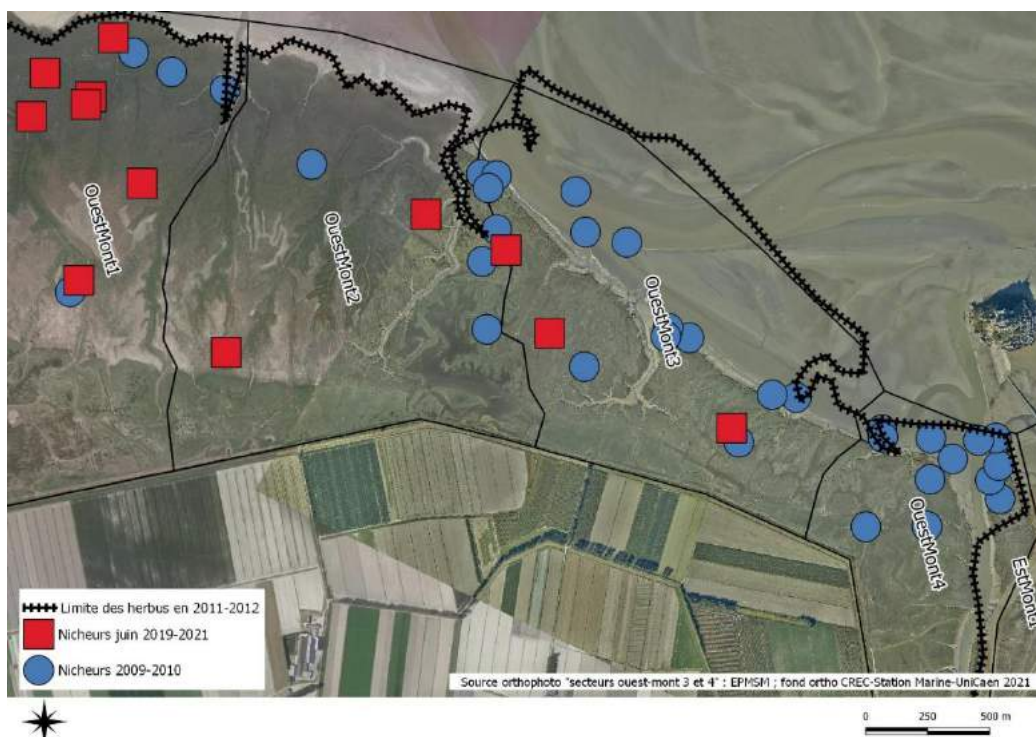
Figure 30. Evolution du bruant des roseaux en Europe.



Localement

Il y a peu d'évolution sur les herbus de la baie du Mont Saint-Michel étudiés entre 2019 et 2021, et une baisse par rapport à 2009-2010 est plutôt constatée en passant d'une cinquantaine à une quarantaine de couples. Cette baisse est surtout liée à la révolution hydro-sédimentaire qui s'est produite aux abords ouest du Mont Saint-Michel, à savoir un net recul des prés salés soumis à l'érosion (disparition d'une centaine d'hectares). En effet, sur ce secteur, était présent un noyau de population important à l'échelle de la baie du Mont-Saint-Michel en 2009-2010, de l'ordre d'une 30^{aine} de couples ce qui représentait 20% des effectifs de l'ensemble de la baie du Mont Saint-Michel, partie terrestre comprise. Une décennie plus tard, la quasi-totalité des couples ont déserté la zone (Figure 31).

Figure 31. Evolution du bruant des roseaux sur les herbus à l'ouest du Mont Saint-Michel.



Dans la mesure où plusieurs espèces sont concernées par ce changement radical lié à la disparition d'une centaine d'hectares d'herbus et surtout d'une structure particulière où de très nombreuses petites zones de criches étaient présentes, nous avons regroupé cette histoire dans la partie discussion au chapitre **Ouest Mont-Saint-Michel un événement naturel lourd de conséquences.**

La Figure 32 nous indique néanmoins qu'un nouveau noyau de bruant des roseaux s'est établi vers la chapelle Sainte-Anne (limitant ainsi les pertes), au-devant de laquelle s'est formé un herbu ressemblant à celui qu'il y avait à l'ouest du Mont-Saint-Michel (Figure 33). Le bruant des roseaux reste une espèce rare dans l'herbu et il a totalement disparu de la partie est du Mont Saint-Michel, au-devant des herbous pour des raisons obscures (quelques individus ont pu être ratés), et aux abords de la digue certainement pour des raisons d'une nature trop bien « entretenue » où les quelques roselières qui l'accueillaient ont disparu.

Les cartes de mai et juin 2019-2021 montrent que la plupart des contacts ont été acquis sur les mêmes sites mais on voit clairement qu'au large des grands herbous de l'ouest la population s'est densifiée (Figure 34). Nous avons remarqué que c'était assez caractéristique de cette espèce lors de l'enquête 2009-2012 (que ce soit dans la partie maritime ou terrestre) avec des comportements finalement plus démonstratifs en fin de saison qu'en début.

Figure 32. Répartition des contacts nicheurs de bruant des roseaux en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).

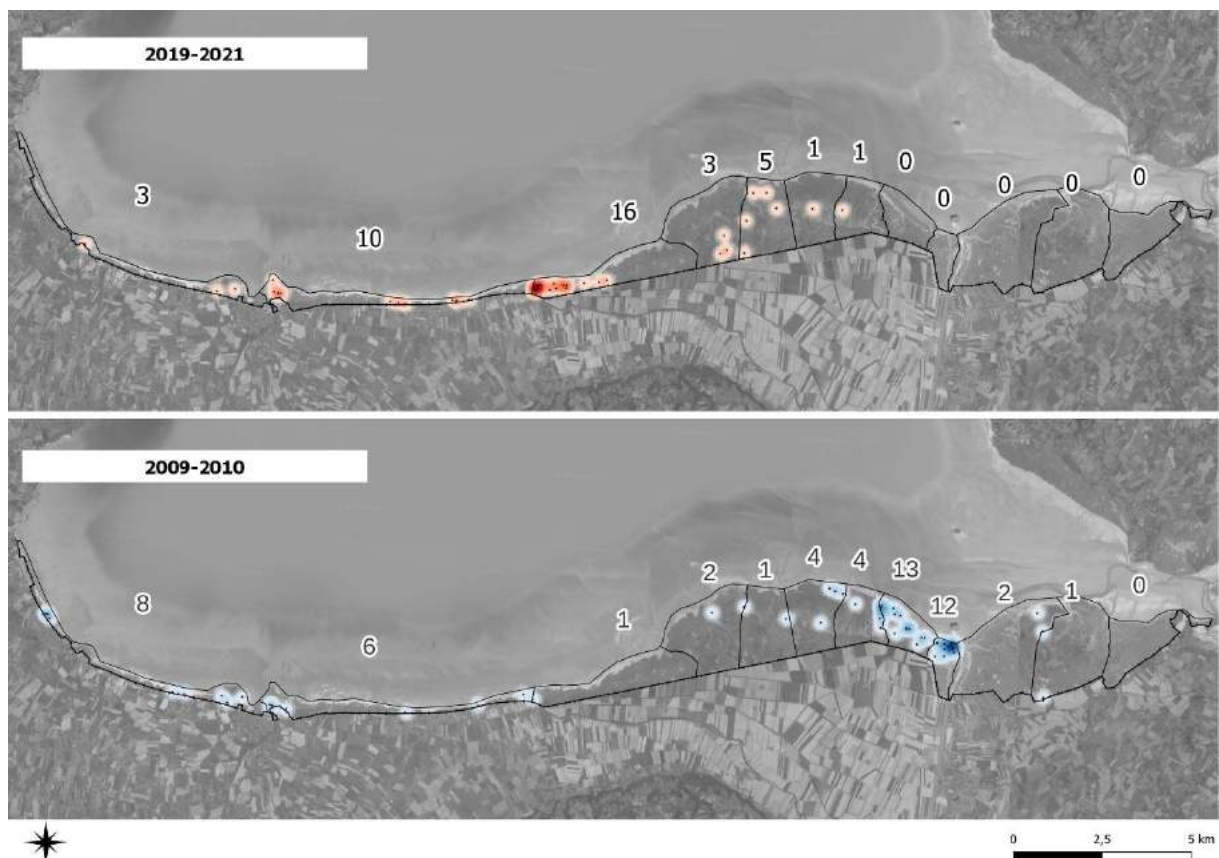
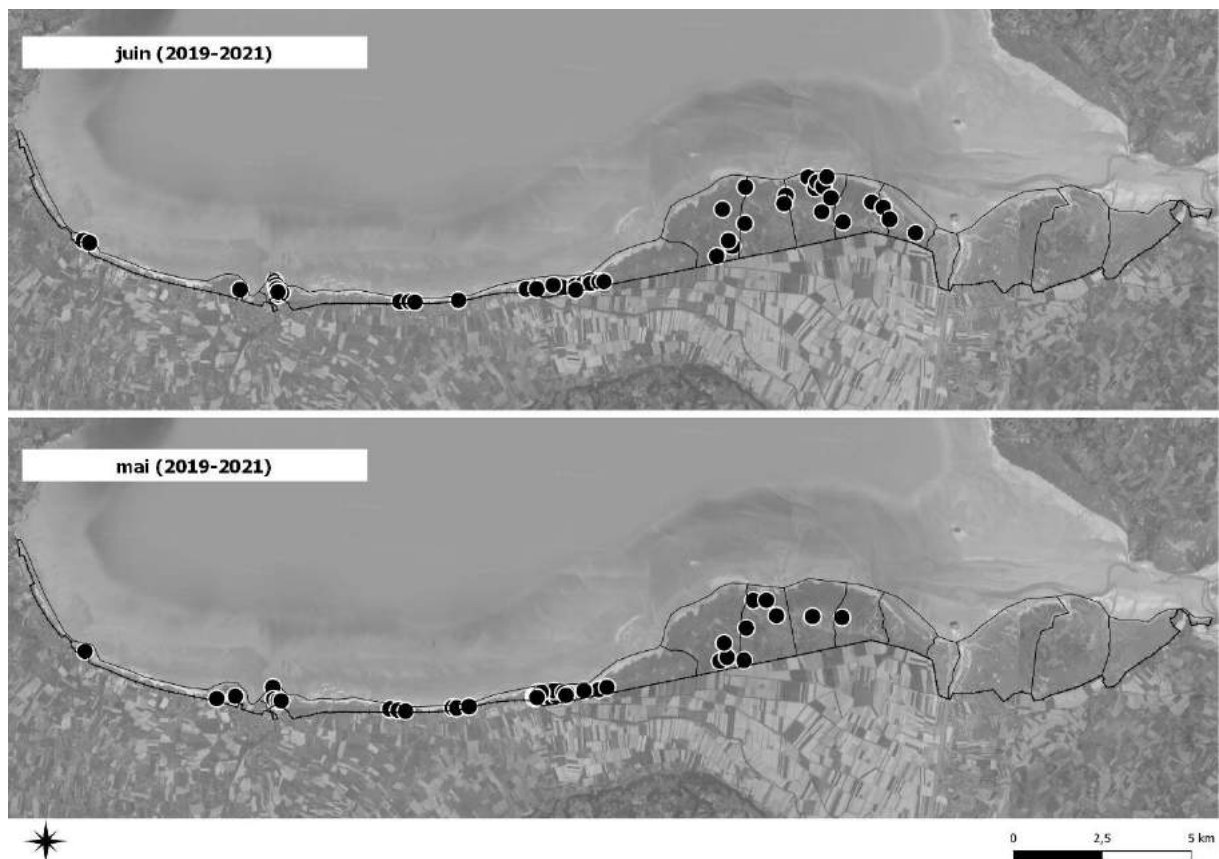


Figure 33. Bruant des roseaux et bergeronnette flavéole à l'ouest de la chapelle Sainte Anne, un habitat favorable pour ces 2 espèces.



Figure 34. Points de localisation des contacts de bruant des roseaux de mai (bas) et de juin (haut) 2019-2021.



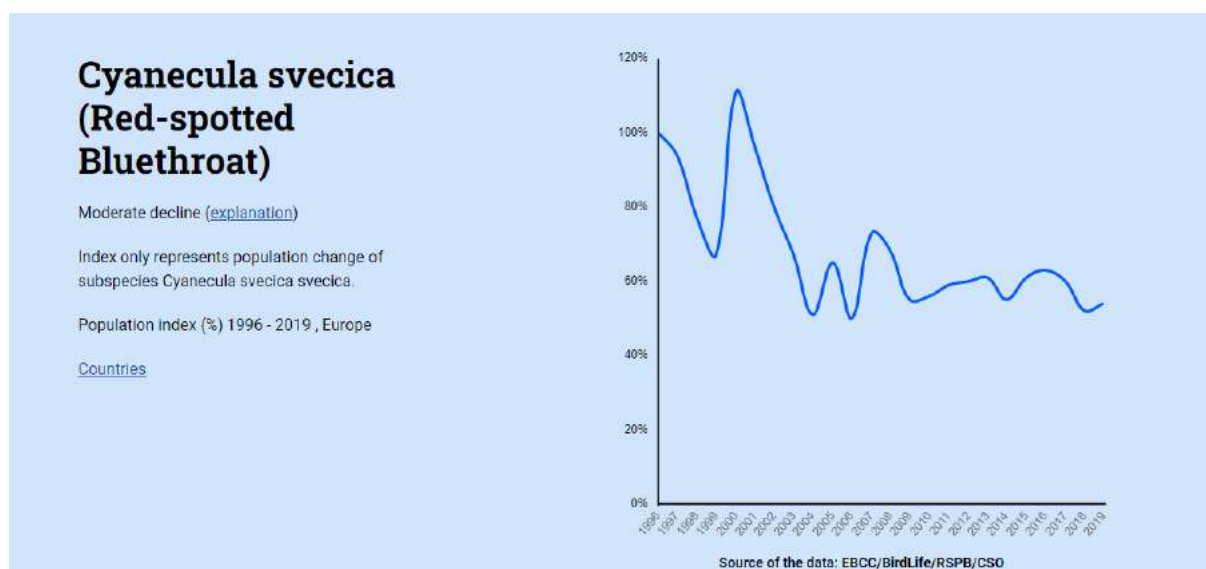
3.3.6 Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*

Contexte européen et français

Plusieurs sous-espèces de gorgebleue à miroir cohabitent en Europe. La France est concernée du Cotentin à Dunkerque par *ssp. cyanecula* puis sur l'atlantique par *ssp. namnetum*. En baie du Mont-Saint-Michel, elle est arrivée récemment, à la fin des années 1990, pour ne progresser réellement que dans les années 2000. S'il est possible que les deux sous-espèces soient présentes sur la zone d'étude, aucun travail suffisant de baguage n'a pu le démontrer avec certitude (Beaufils, 2018). Nous nous abstenons donc de qualifier la sous-espèce.

Les atlas européens successifs de 1994 et de 2020 (Arizaga, 2020) montrent sans ambiguïté une très forte progression spatiale (+ 10% de cartes occupées), surtout en Europe centrale (notamment Allemagne ou Danemark). Néanmoins, en matière de tendance, après une évolution que l'on pourra qualifier de chaotique et peu crédible jusqu'à 2003 (qui pourrait être liée à une abondance modérée de l'espèce dans les pays qui avaient intégrés l'indice européen jusqu'alors), l'espèce fluctue pour se tenir à -5% sur 10 ans en 2021 c'est-à-dire un déclin modéré de 0,5%/an (Figure 35). Il est possible que pour cette espèce pas si commune et localisée, le suivi annuel des oiseaux communs européens tel qu'il est réalisé ne suffise pas à qualifier réellement son évolution.

Figure 35. Evolution de la gorgebleue à miroir en Europe.



Localement

La gorgebleue à miroir a semble-t-il peu évolué en baie du Mont-Saint-Michel ni globalement ni dans les herbus (Figure 37). L'augmentation du début des années 2010 n'a pas fait florès ensuite. Sa détection n'est pas si aisée. Nous avons choisi de comptabiliser sur la carte les points de mai et de juin (Figure 36). Il est probable, par expérience, que l'espèce a au moins tenté de nicher sur les différents sites. C'est d'autant plus probable qu'elle arrive d'Afrique tôt en saison (fin mars-début avril) et qu'on estime que les oiseaux sont largement installés en mai. Il reste évidemment des incertitudes comme l'éventualité de mâles célibataires ou d'oiseaux qui bougent durant la saison après des échecs.

Figure 36. Répartition des contacts nicheurs de gorgebleue à miroir en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).

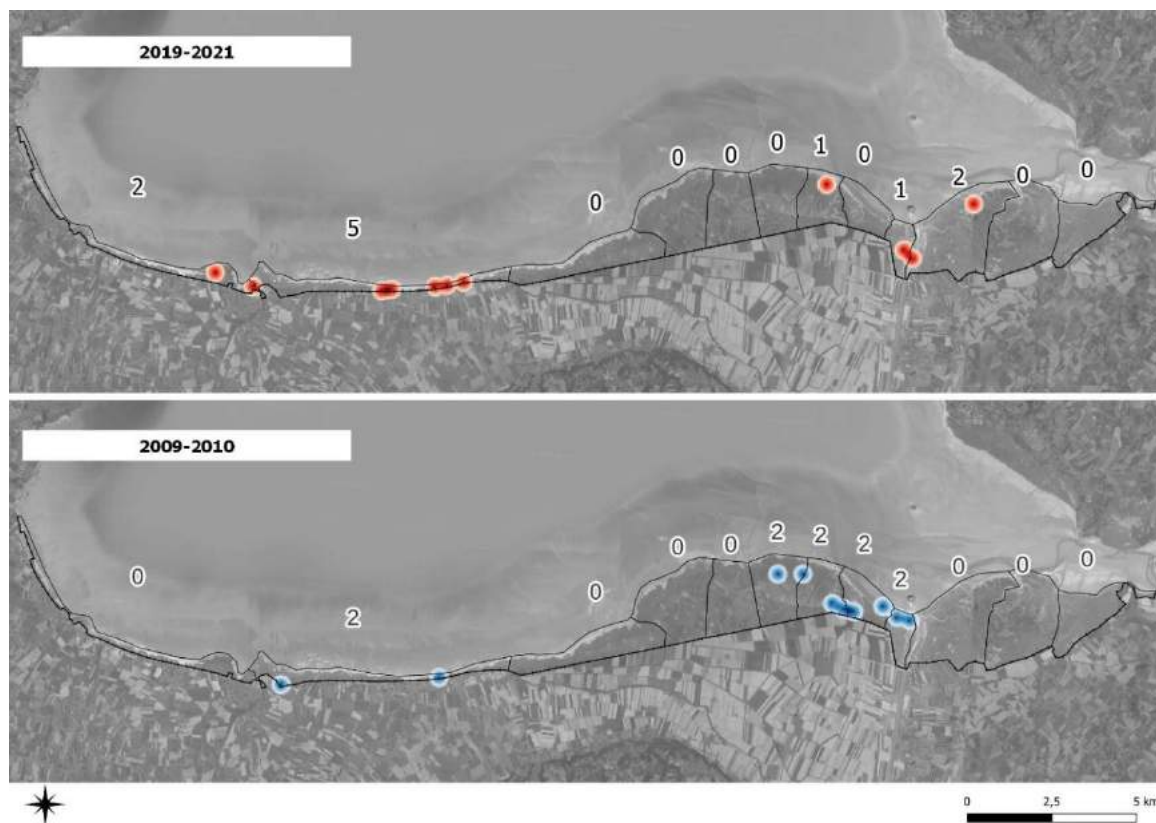


Figure 37. Points de localisation des contacts de gorgebleue à miroir de mai (bas) et de juin (haut) 2019-2021.

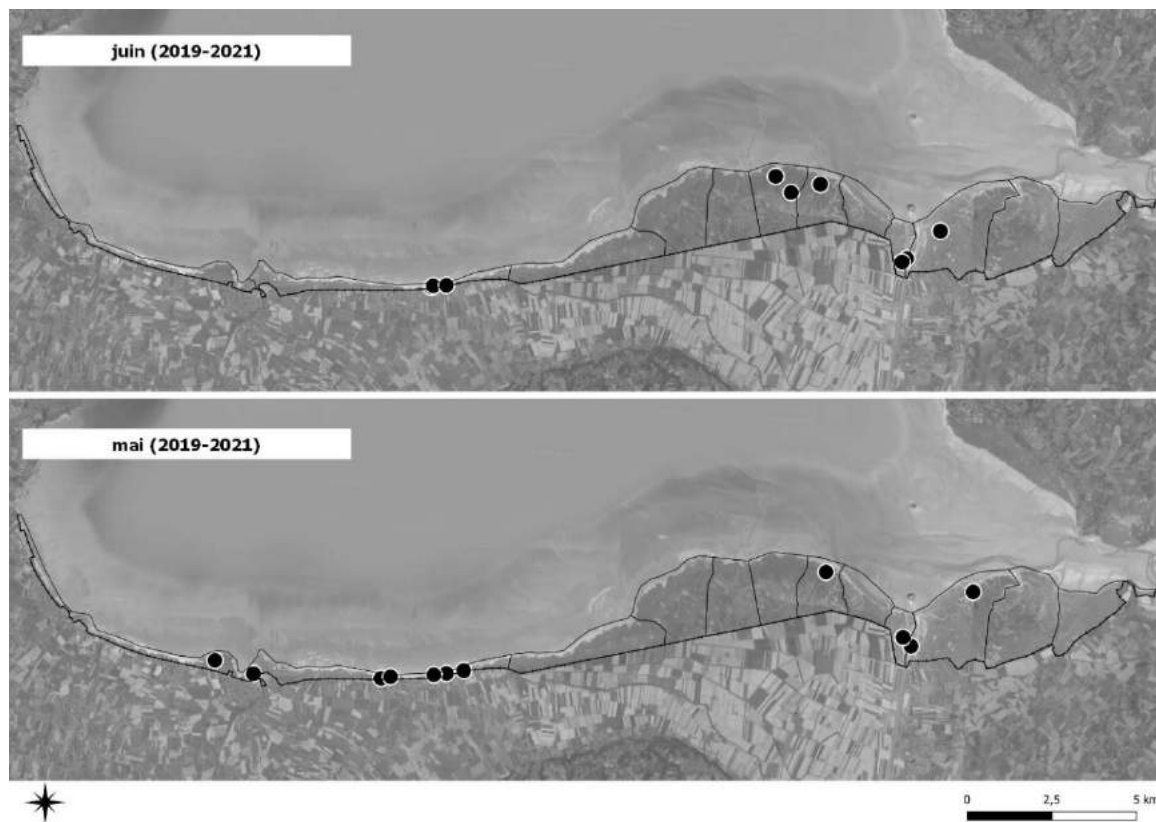


Figure 38. Juin 2021 –un chanteur de gorgebleue dans les herbus à l'est du Mont-Saint-Michel.



La gorgebleue à miroir reste une espèce marginale en baie du Mont Saint-Michel et sa présence dans l'herbu demeure pour le moment anecdotique. Mais nous savons depuis 2009 qu'elle peut nicher au large de ces herbus, totalement hors roselières et donc pas seulement aux abords des digues. Nous avons trouvé quelques couples à nouveau dans cette situation (Figure 37 et 38). Cette espèce de l'annexe 1 de la directive européenne « oiseaux » doit donc être prise très au sérieux comme candidat nicheur potentiellement important des herbus dans l'avenir en cas d'évolution comparable à celle de la bergeronnette flavéole.

3.3.7 Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*

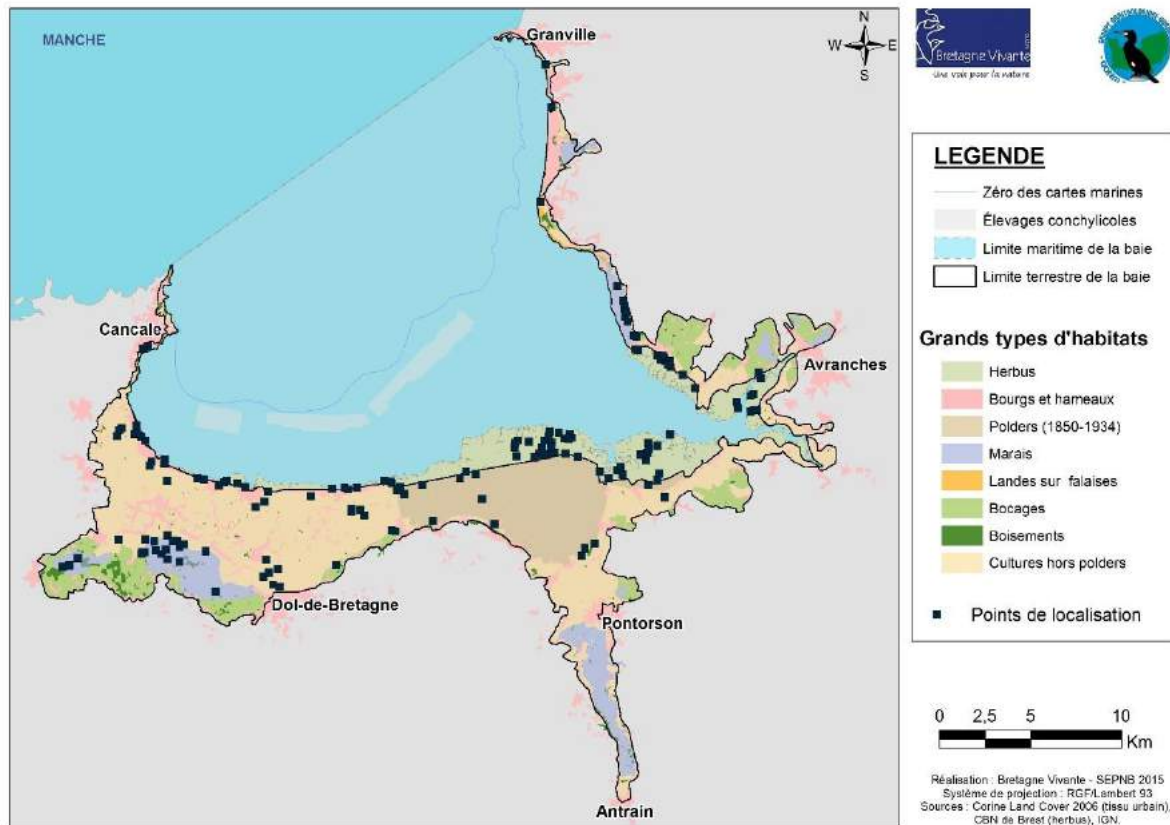
Contexte européen et français

La progression géographique de cette espèce méditerranéenne vers le nord-est de l'Europe est nette (Molinia, 2020). Cette fois la France est la limite de répartition nord de l'espèce en Europe qui n'avait pas encore colonisée le Royaume-Uni à l'exception des îles anglo-normandes en 2015. Les très fortes populations de l'espèce sont situées aux abords de la Méditerranée (Espagne, Italie et dans une moindre mesure France) (Molinia, op. cit.). L'évolution de l'espèce (EBCC, 2020) est fluctuante (actuellement + 9% sur 10 ans) voire très fluctuante avec des évolutions dramatiques négatives à la suite d'hivers très froids ou d'évolutions positives lorsque les hivers sont doux. Depuis une cinquantaine d'années, la tendance de fond est à la colonisation progressive vers le nord. Malgré des reculs soudains à la suite d'hivers rigoureux, l'espèce revient vraisemblablement assez rapidement sur ses marges nordiques après ces retraits. Il reste que d'autres éléments jouent certainement mais que nous ne maîtrisons pas.

Localement

Un coup de chance : l'atlas de la baie du Mont Saint-Michel (2009-2012) a duré quatre années et les deux premières années nous avons réalisés les herbus. Il s'avère que l'espèce disparaît totalement de la baie du Mont-Saint-Michel plusieurs années (idem plus au nord en Normandie) après l'hiver 2010-2011 avec de plus des conditions hivernales de froid vif en 2011-2012. En 2013, c'est une vague de froid exceptionnelle (sans doute sur les 50 dernières années) qui surprend l'Europe en mars et jusqu'à la mi-avril. Finalement la carte produite (Figure 39) pour l'atlas (Beaufils, 2018) est significative pour les herbus, mais très hétérogène à l'intérieur des terres et non interprétable.

Figure 39. Carte de la répartition de la cisticole des joncs 2009-2012 (Beaufils, 2018).



Il faut attendre 2015 pour revoir la cisticole des joncs en baie du Mont Saint-Michel, et elle semble ne s'être jamais si bien portée sur le site que lorsque nous reprenons les prospections partielles (Morel, Beaufils, 2021) dans les herbus en 2019-2020 où l'on passe d'une dizaine de couples en 2009 - 2010 à une quarantaine en 2019-2020 (Figure 40). Nous allons voir que malgré des hivers tout à fait favorables, la situation n'a pas été aussi prévisible que prévu.

Sur la figure de la zone entière (Figure 41), nous distinguons très bien une évolution positive, d'une cinquantaine de couples en 2009-2010 à environ 70 couples en 2019-2021. Mais on est très loin de l'impression locale au-devant des communes de Saint-Broladre et de Roz-sur-Couesnon et du quadruplement des données (figure 41) ...en l'occurrence x 1,4 ici.

De plus, la répartition semble totalement anarchique avec en 2021 un seul fort groupement devant la commune de Beauvoir sur une zone de chiendent extrêmement dense. La surprise vient de la répartition finalement extrêmement plus hétérogène en 2019-2021 qu'en 2009-2010, avec de plus une quasi-absence à l'est du Mont Saint-Michel totalement inexplicable du fait de l'évolution positive du milieu au-devant des herbus.

La comparaison des deux répartitions et des variations 2019-2021, nous laisse vraiment perplexe. Ces observations (spatiales et numériques), et le fait que la cisticole des joncs est extrêmement sensible aux vagues de froid, nous incitent à considérer qu'il faut être prudent avec cette espèce et éviter de l'intégrer à des conclusions spécifiques sur l'utilisation des herbus. On remarque que les variations à la chapelle Sainte-Anne entre 2019 et 2021 sont très faibles (Figure 42).

Figure 40. Evolution de la cisticole des joncs entre 2009 et 2019-2020 sur le site de la chapelle Sainte-Anne.



Cisticole des joncs 2009-2010 (données de mai)

- Zone d'étude
- ▲ Contact nicheur (12 contacts nicheur possible)

0 1 2 km



Cisticole des joncs 2019-2020 (données de mai)

- Zone d'étude
 - ◆ Contact nicheur
- mai : 37 contacts nicheur possible ; 1 contact nicheur probable
juin : 51 contacts nicheur probable ; 3 contacts nicheur certain

0 1 2 km

Figure 41. Répartition des contacts nicheurs de cisticole des joncs en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).

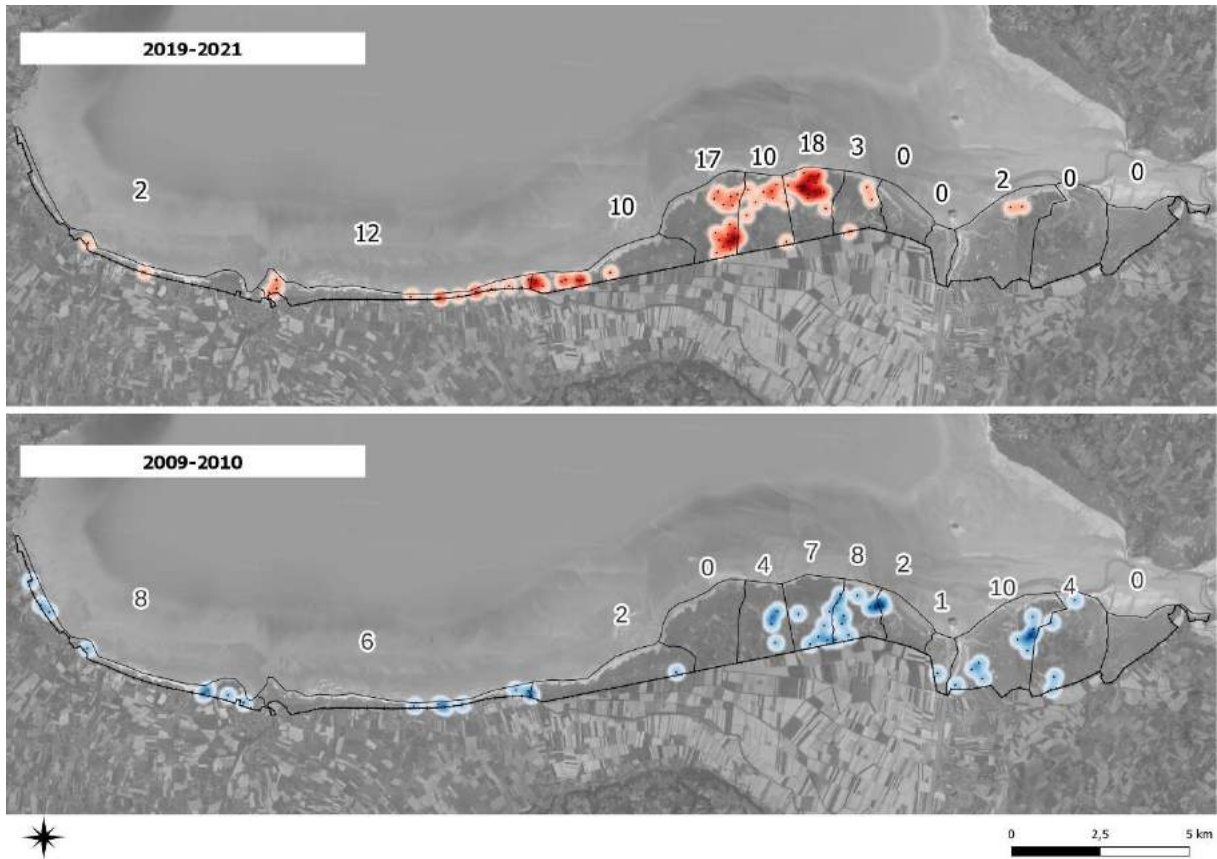
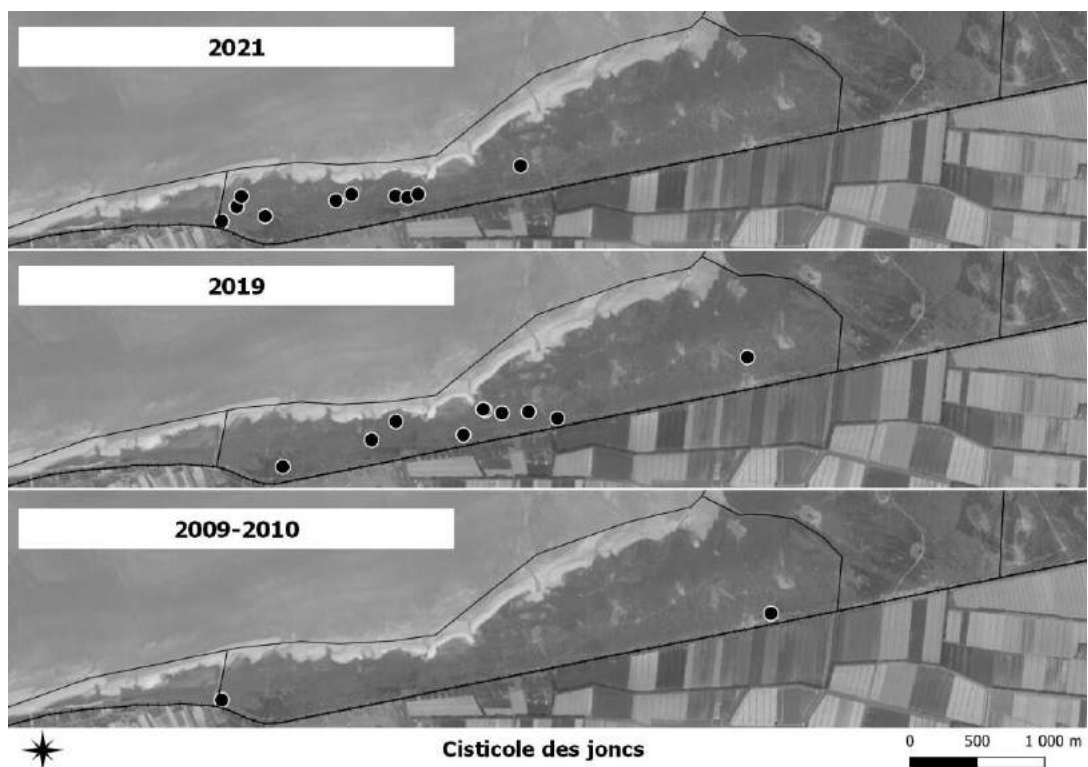


Figure 42. Données de juin de cisticole des joncs sur le secteur « Saint-Louis » en 2009, 2019 et 2021.



3.3.8 Caille des blés *Coturnix coturnix*

La caille des blés est un cas à part. Ce n'est pas un passereau. Nous l'avons incluse dans ce chapitre car elle niche directement dans les herbous et non dans des habitats secondaires. Cette nidification dans les herbous est une particularité de milieu régionale aussi bien pour la Bretagne que pour la Normandie connue depuis au moins les années 1970 (Beaufils, 2018).

Contexte européen et français

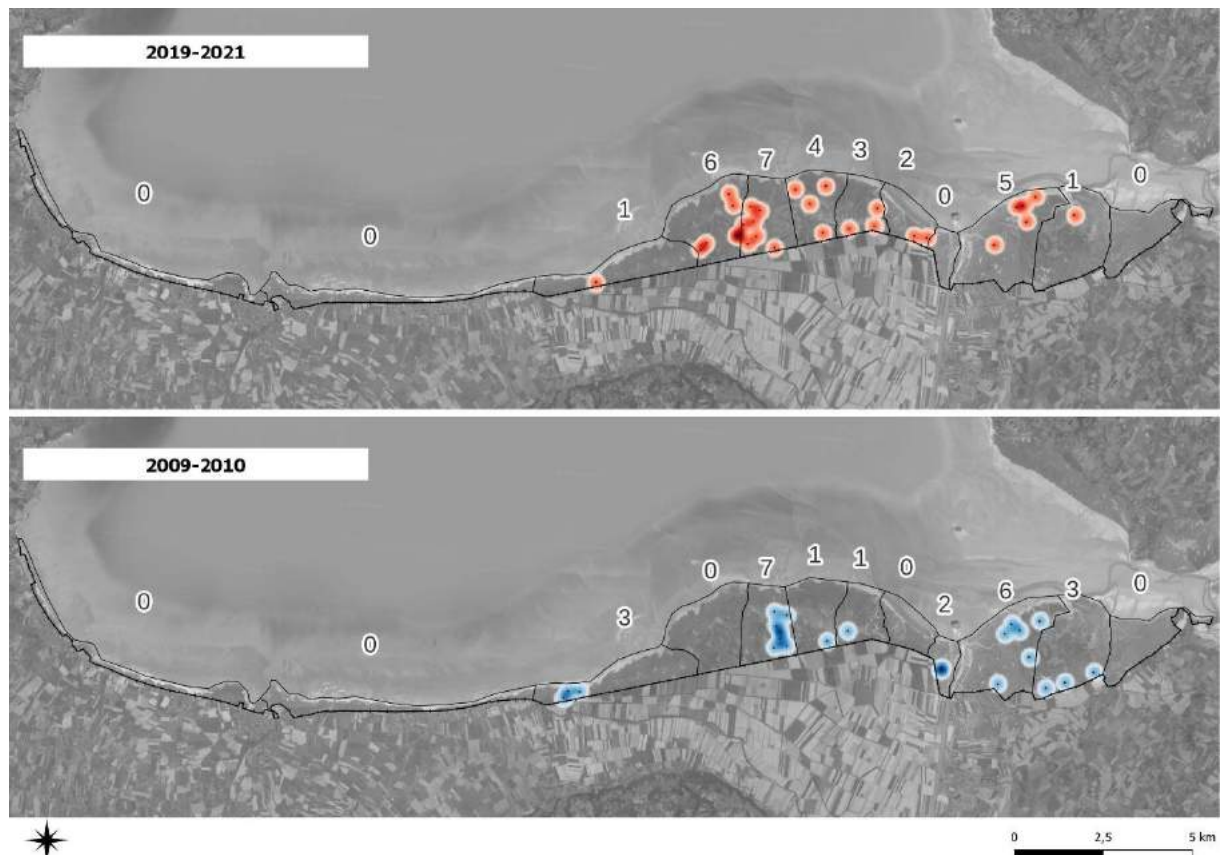
À l'échelle de l'Europe, la caille des blés est restée très stable en matière de répartition en l'espace de 20 ans. Numériquement, elle est extrêmement fluctuante d'une année sur l'autre. Néanmoins, un événement majeur a eu lieu au cours des 20 dernières années, la colonisation du nord des îles britanniques, d'une partie de la Scandinavie et des pays Baltes. Ceci est sans aucun doute liée à l'évolution du climat vers plus de chaleur au printemps et l'été dans ces contrées (Rodriguez-Teijeiro et al, 2020).

Localement

Les variations annuelles de cette espèce sont extrêmement difficiles à interpréter car sans doute très liées aux conditions de lieu d'hivernage ou de voyage lors de la migration : il y a des « années à caille ».

Nous mentionnons ici (Figure 43) les secteurs favoris de l'espèce, qui restent les grands herbous fauchés et pas trop pâturés).

Figure 43. Répartition des contacts nicheurs de caille des blés en 2009-2010 (bas) et 2019-2021 (haut).



3.4 BILAN POUR LES ESPECES DES MILIEUX SECONDAIRES DES HERBUS

La présence d'autres espèces dans l'emprise de la zone d'étude a été relevée pendant les inventaires. Pour certaines, elles sont considérées comme importantes car faisant partie du patrimoine local. Il nous est donc apparu utile de les mentionner dans ce travail. Il s'agit d'espèces liées à des habitats secondaires, présents au sein ou en marge des herbous : les lagunes saumâtres situées en arrière des cordons coquilliers entre le moulin de la Saline et la cale du Lac à Cherrueix ; et les cordons coquilliers qui ceinturent en grande partie les herbous bretons.

3.4.1 Les espèces présentes sur les lagunes

3.4.1.1 Rallidés

Plusieurs espèces de rallidés fréquentent ces milieux où la végétation dense par endroits leur est typiquement favorable : la **foulque macroule *Fulica atra***, la **gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus***, le **râle d'eau *Rallus aquaticus***. Les effectifs semblent avoir peu évolué entre 2009-2010 et 2019-2021, et sont modestes (1 à 3 couples selon les espèces) (cf. Annexe 2).

3.4.1.2 Limicoles

Une espèce de limicoles inscrite à l'annexe 1 de la directive « oiseaux », l'**échalasse blanche *Himantopus himantopus***, se reproduit sur les lagunes de Cherrueix : la lagune en face du moulin de la Saline et celle de la cale du Han. Les premières mentions de sa reproduction sur ces lagunes remontent à 2007 (Beaufils, 2018). Jusqu'en 2012 (Beaufils, op. cit.), une dizaine de couples (exceptionnellement 19 en 2011) s'installent avec une production de jeunes irrégulière, du fait d'une grande variabilité des niveaux d'eau, aléa pouvant faire échouer les nichées. Les années suivantes, d'après les données transmises sur Faune-Bretagne, le nombre de couples semble relativement stable, mais en l'absence de suivi régulier, il est impossible de connaître le taux de réussite de la reproduction, même si celui-ci semble faible. En 2019-2020, aucun suivi fin de la colonie d'échasses n'a été réalisé. Les deux passages effectués dans le cadre de la présente étude au printemps 2020 permettent d'estimer le nombre de couples ayant tenté de s'installer autour de 15 à 20 couples, sans pouvoir évaluer la production en jeunes (un protocole spécifique aurait été nécessaire). En 2020, les tentatives de reproduction ont été observés uniquement sur la lagune du moulin de la Saline (cale du Han : reproduction régulière dans les années 2000-2010 ; pas de tentative observée en 2020). Cette espèce se reproduit un peu partout en baie du Mont Saint-Michel depuis quelques années, y compris à l'intérieur des terres (marais de Sougéal, de la Folie mais bien d'autres très petits sites). Elle surprend par son dynamisme et sa capacité à s'installer sur des zones de taille modeste.

La seconde espèce, inscrite aussi à l'annexe 1 de la directive « oiseaux » est l'**avocette élégante *Recurvirostra avosetta***. Elle niche essentiellement dans les aménagements de la réserve de chasse depuis 1999 et semble ne pas élargir son aire en dehors de ce site et des mares de gabion annexes. L'année 2021 semble avoir été une année record avec autour d'une soixantaine de couple lors de notre passage en mai mais le nombre de jeunes à l'envol ne semble pas avoir été conséquent. À l'instar de l'échalasse blanche, il faudrait des suivis spécifiques très chronophages pour connaître réellement les taux de reproduction de cette espèce.

3.4.2 Les espèces présentes sur le cordon coquillier

Il s'agit ici principalement du **gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus***, dont le statut d'espèce classée à l'annexe 1 de la directive Oiseaux justifie qu'il soit mentionné dans ce rapport. Cette espèce installe son nid sur les cordons coquilliers à même le sol, dans la végétation clairsemée du haut des cordons et plus bas dans les laisses de mer. Le Tableau 2 donne le nombre de couples estimé lors des recensements effectués entre 2014 et 2021, sur les cordons coquilliers inclus dans la zone d'étude

(figure 44). L'effectif nicheur semble relativement stable sur la période considérée, de l'ordre d'une cinquantaine de couples (avec des années plus ou moins fastes).

Tableau 4. Nombre de couples estimés de gravelot à collier interrompu sur les secteurs recoupant la zone d'étude sur la période 2014-2021.

Année	2014	2015	2016	2018	2019	2021
Secteur 1	10	11	10	1	7	8
Secteur 2	6	5	6	15	13	13
Secteur 3	6	8	10	13	18	9
Secteur 4	17	13	12	6	7	4
Secteur 5	13	13	11	19	19	14
Secteur 6	NR	0	0	1	0	1
Total	52	50	49	55	64	49

Figure 44. Secteurs de comptage du gravelot à collier interrompu inclus dans la zone d'étude.



3.4.3 Quelques passereaux spécifiquement paludicoles

Deux espèces de fauvettes paludicoles, non signalées en 2009-2010 ont été observées lors des inventaires de 2019-2020. Il s'agit du **phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus*** (2 contacts nicheurs en juin) et de la **rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus*** (16 contacts nicheurs en juin), qui utilisent les « nouveaux » patchs de roselière à *Phragmites australis* se développant par endroits dans les lagunes (cf. annexe 3).

4 DISCUSSION

4.1 LA SITUATION A CHANGE EN 10 ANS POUR CERTAINES DES PRINCIPALES ESPECES

En 2009-2010, l'alouette des champs et le pipit farlouse formaient le duo exclusif dominant le cortège de passereaux nichant dans les herbus, cumulant 85 % de l'effectif total. Une décennie plus tard, le duo s'est enrichi d'une troisième espèce, la bergeronnette flavéole. Alouette des champs et pipit farlouse voient ainsi leur part cumulée diminuer de 10 %, du fait de l'augmentation majeure des effectifs de bergeronnette flavéole. Les autres espèces restent marginales en matière d'effectifs (Tableau 5).

Tableau 5. Différence d'effectifs des principales espèces de passereaux nicheurs entre les deux campagnes d'inventaire.

Espèce	Période 2009-2010		Période 2019-2021	
	nb couples	Proportion	nb couples	Proportion
Alouette des champs	497	44,7%	788	46,3%
Pipit farlouse	459	41,3%	477	28,0%
Bruant des roseaux	54	4,9%	39	2,3%
Cisticole des joncs	52	4,7%	74	4,3%
Bergeronnette flavéole	31	2,8%	303	17,8%
Gorgebleue à miroir	10	0,9%	11	0,6%
Bergeronnette printanière	8	0,7%	10	0,6%

La bergeronnette flavéole a vu ses effectifs multipliés par 10 en 2019-2021 par rapport à la période de référence de 2009-2010, passant de 30 couples à près de 300 (Tableau 6) ! Les effectifs d'alouette des champs montrent également une augmentation, mais de beaucoup moindre ampleur (x 1,5). Les effectifs des autres espèces sont comparables, à l'exception du bruant des roseaux qui a perdu un quart de ses effectifs du fait de la disparition d'herbus qui lui étaient très favorables en 2009-2010 (cf. chapitre 3.3.5).

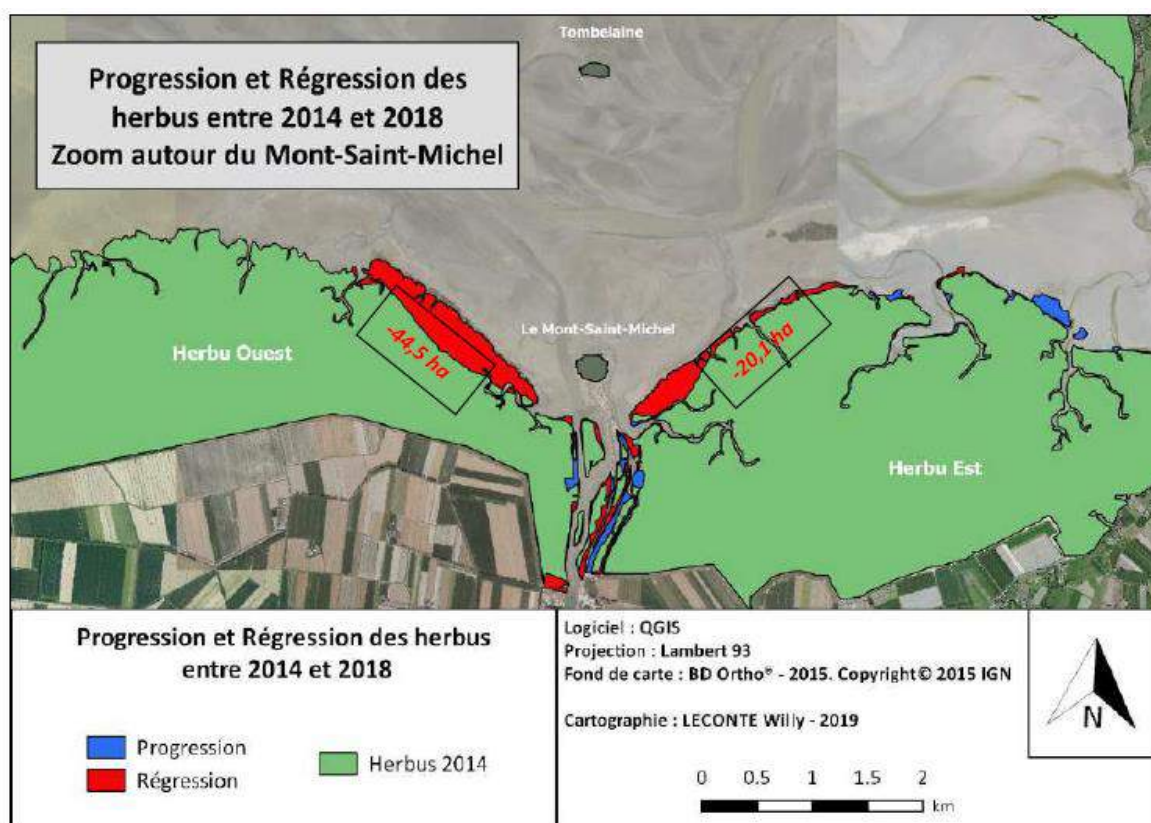
Tableau 6. Différence dans l'évolution des effectifs des principales espèces de passereaux nicheurs entre les deux campagnes d'inventaire.

Espèce	Nb de couples			Remarques
	2009-2010	2019-2021	Gains et pertes	
Alouette des champs	497	788	+291	x1,5
Bergeronnette flavéole	31	303	+272	x10 et répartition plus homogène, colonisation des herbus
Cisticole des joncs	52	74	+22	à nuancer (fortes variations inter-annuelles)
Pipit farlouse	459	477	+18	stable
Bergeronnette printanière	8	10	+2	stable
Gorgebleue à miroir	10	11	+1	stable (?)
Bruant des roseaux	54	39	-15	perte localisée (disparition d'herbus)
Toutes espèces	1111	1702	+591	en hausse de 50 %

4.2 HERBUS OUEST MONT SAINT-MICHEL : UN EVENEMENT NATUREL LOURD DE CONSEQUENCES SUR L'AVIFAUNE

Les suivis réalisés aux abords du Mont Saint-Michel mettent en évidence un net recul des herbus à l'embouchure du Couesnon (Figure 45) : plus de 40 ha ont ainsi disparu entre 2014 et 2018 à l'ouest du Mont, et une vingtaine d'hectares à l'est.

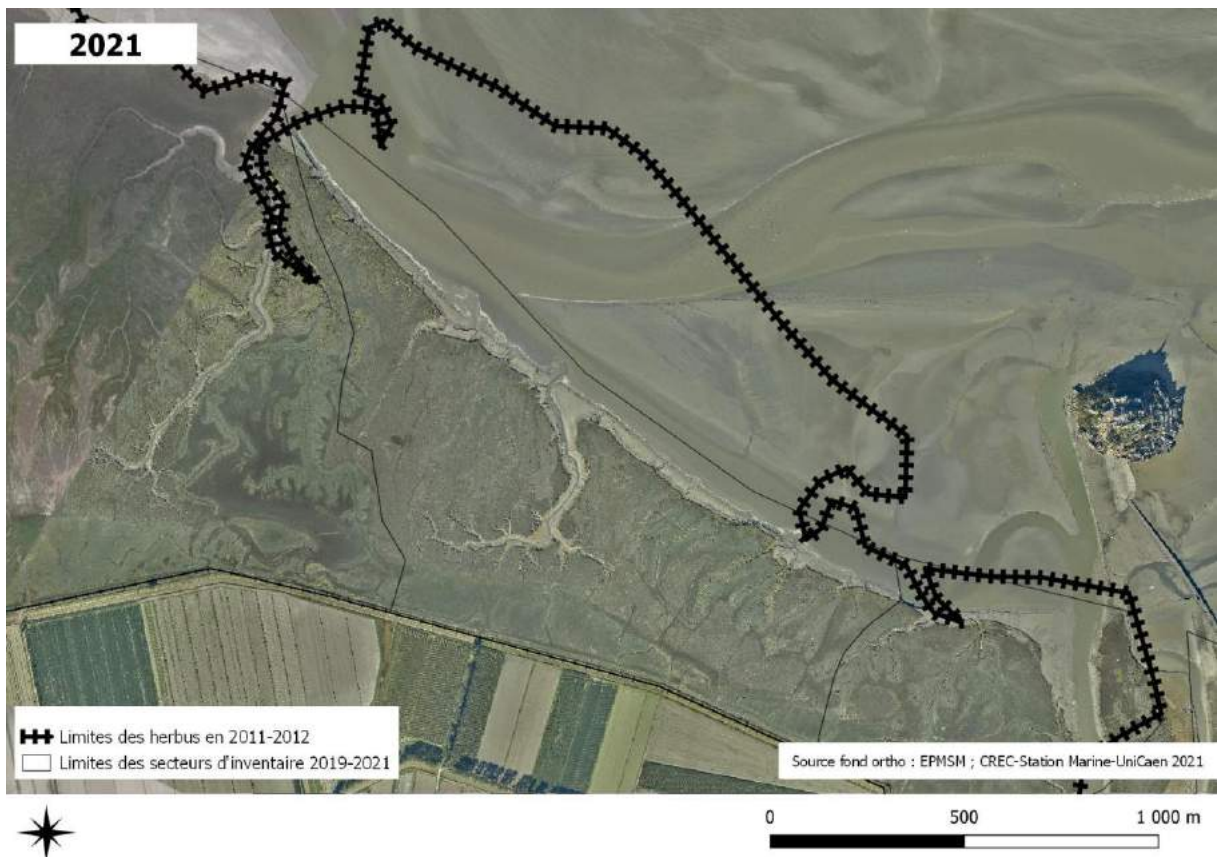
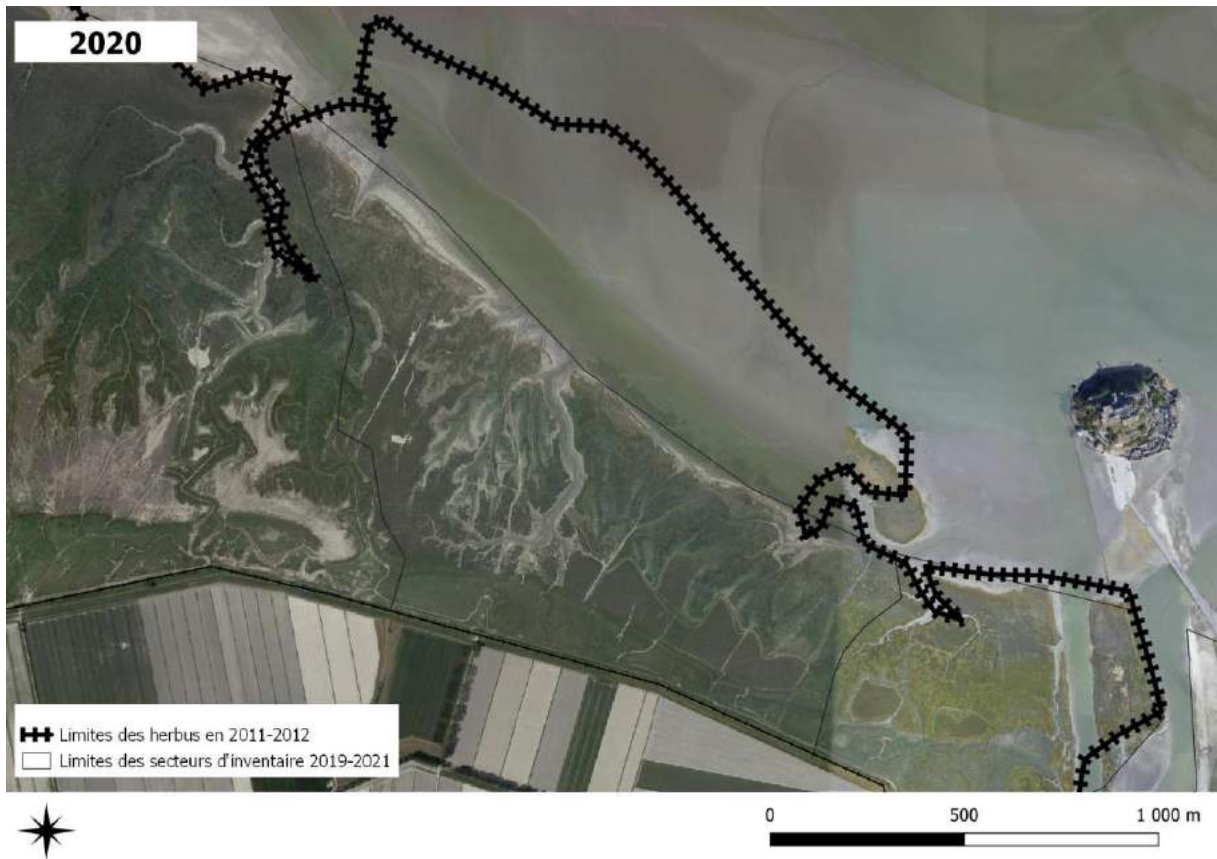
Figure 45. Progression et régression des herbus entre 2014 et 2018 aux abords du Mont Saint-Michel (Leconte, 2019).



En mai 2021, quand nous sommes venus prospector les secteurs de prés salés situé à l'ouest du Mont Saint-Michel, le fond orthophoto que nous utilisions pour noter les points de contact avec les oiseaux nicheurs n'avait pas intégré le changement radical qui s'était produit dans ce secteur au cours des années précédentes (A. Hémon, comm.pers.). Mais rapidement il a fallu se rendre à l'évidence que cet herbu très humide et original qui accueillait en 2009-2010 une part importante de la population de bruant des roseaux de la baie du Mont Saint-Michel (alors 20% des effectifs de la baie du Mont Saint-Michel où il est peu commun) ainsi que plusieurs couples de gorgebleue à miroir, avait en grande partie disparu (Figure 46).

Figure 46. Evolution des herbus à l'ouest du Mont Saint-Michel entre 2011 et 2021.





La juxtaposition des vues aériennes de 2019 et 2021 illustre d'autre part un bouleversement profond de la physionomie de cet herbu, avec l'apparition et la progression rapide de très grandes criches à partir de 2019 (Figure 47). Quelle sera l'évolution de la zone ? En tout cas il semble que ces criches s'élargissent et progressent rapidement vers la digue d'où elles sont maintenant visibles au-devant de polder Molinié et de polder Tesnières. Les photos de la Figure 48 prises à 10 ans d'intervalle illustrent le bouleversement de la physionomie de l'herbu induit ici par l'apparition et la progression de ces nouvelles criches.

Figure 47. Apparition et évolution très rapide de criches dans les herbous ouest Mont Saint-Michel entre 2019 et 2021.



Figure 48. Sur les prés salés ouest-Mont, évolution du paysage entre 2010 et 2021 avec la progression de nouvelles grandes criches.

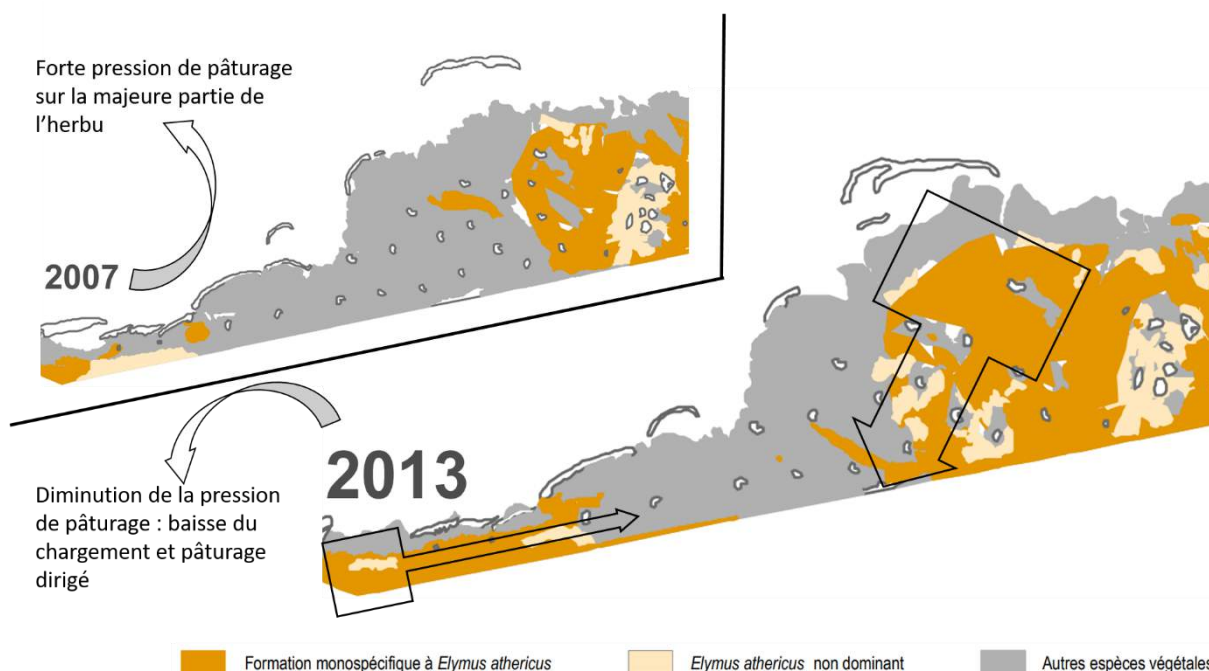


En définitive, concernant les oiseaux, on observe néanmoins un gain sur ces herbus à l'ouest du Mont Saint-Michel pour l'alouette des champs et la bergeronnette flavéole (gain important). Les pertes sont perceptibles pour le pipit farlouse et les espèces plus marginales à l'échelle des herbus que sont le bruant des roseaux et la gorgebleue à miroir. L'herbu ouest du Mont Saint-Michel a donc naturellement (ce n'est pas lié à une action directe de fauche ou de pâturage par exemple) perdu une certaine originalité par rapport à il y a une dizaine d'années, mais on trouve d'autres sites qui ont compensé en partie cette perte, comme le secteur à l'est de la chapelle Saint-Anne, au moins pour le bruant des roseaux.

Au niveau des 30 km² de la zone étudiée, la progression constatée en l'espace de dix ans des populations nicheuses d'oiseaux semble en partie liée à l'extension des surfaces dominées par le chiendent maritime. Mais nous observons à chaque fois, sur les secteurs les plus riches et diversifiés en avifaune nicheuse que les formations dominées par le chiendent sont souvent discontinues, et établies en « patches », entrecoupées de zones de végétation plus diversifiées, et souvent favorisées par la présence des criches (le chiendent n'y pousse pas dès que les hautes mers recouvrent la zone régulièrement et il y est remplacé par des formations plus diversifiées composées notamment d'obione, d'aster maritime, de puccinellie maritime). Les formations monospécifiques et denses s'étendant sur de grandes surfaces apparaissent clairement moins favorables aux passereaux.

Les herbous situés entre la chapelle Sainte-Anne et la réserve de chasse maritime apparaissent comme un cas d'école. Entre 2007 et 2013, les travaux de Valéry & Radureau (2014) montrent une forte progression des surfaces dominées par le chiendent (Figure 50). Il se trouve que sur ces mêmes zones, les densités ont fortement augmenté entre les deux périodes d'inventaire des nicheurs, pour rappel 2009-2010 et 2019-2021.

Figure 50. Détail de la progression du chiendent maritime sur les herbous de l'est de la zone d'étude entre la chapelle Sainte-Anne et la réserve de chasse maritime.



De manière générale, le pâturage extensif semble de surcroit être plutôt favorable à une bonne diversité de passereaux (au bout des herbous à l'est et à l'ouest du Mont-Saint-Michel, à la chapelle Sainte-Anne, au-devant des bâtiments mytilicoles du Vivier sur Mer) (Figure 51). Ce pâturage extensif n'étant souvent visible que par l'observation des crottes des moutons çà et là. Rappelons d'ailleurs que les oiseaux présents au large dans les herbous trouvent clairement la nourriture pour élever leurs jeunes sur place. Il y a peu de déplacements à faire sur de grandes distances pour chercher la nourriture, elle est à proximité. Cela pourrait d'ailleurs faire l'objet d'une étude spécifique !

Figure 51. Evolution des densités de passereaux entre le Vivier-sur-Mer et la limite de la réserve de chasse maritime (2010-2020).



Toutes espèces sauf alouette des champs 2009-2010 : densité de contacts nicheurs

□ Zone d'étude

0 1 2 km



Toutes espèces sauf alouette des champs 2019-2020 : densité de contacts nicheurs

□ Zone d'étude → Colonisation de l'herbu ○ Densification

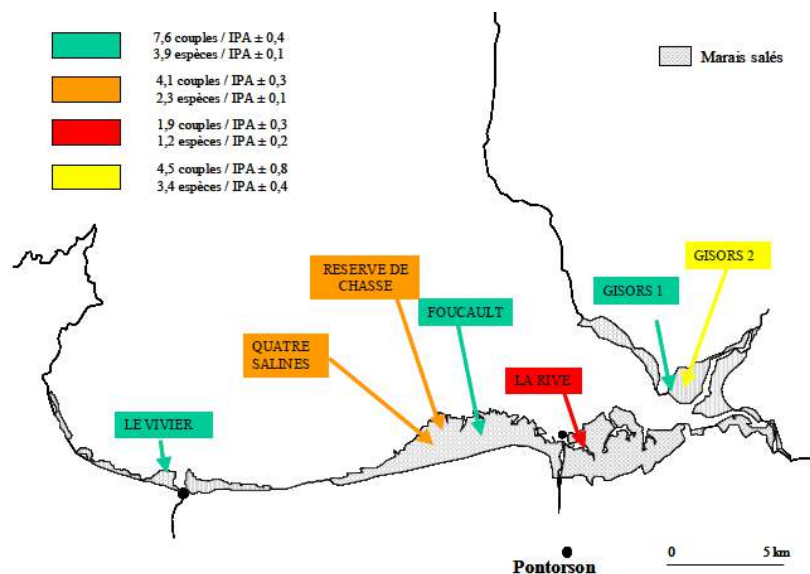
0 1 2 km

4.4 L'INTENSITE DU PATURAGE : UN ELEMENT DETERMINANT LA REPARTITION ET SURTOUT LES DENSITES D'OISEAUX NICHEURS

La zone témoin vers la Roche-Torin et une bonne partie des zones en bordure de l'herbu est du Mont-Saint-Michel indiquent très clairement la possibilité d'une absence totale de passereaux nicheurs sur ces secteurs, même pas pour s'y nourrir ou rarement ! Le fait, en tant que passereau, d'être aussi **visible sur une zone rase est un risque énorme de se faire capturer par un prédateur**. Sur ces zones on trouve quelques couples aux abords des criches ou autour de gabions ou la végétation est plus hétérogène.

Comme l'avaient démontré Eybert *et al.* en 2006, le pâturage intensif d'abord et la fauche précoce ensuite sont des facteurs réduisant fortement les capacités d'accueil des herbous de la baie pour les passereaux nicheurs (Figure 52). Les herbous exempts de pâturage mais aussi en pâturage extensif (il faudrait définir et connaître la charge sur ces zones) ou de fauche accueillent ainsi la plus grande diversité d'espèces et les densités les plus élevées. Entre les situations extrêmes, la diversité des modalités d'élevage à l'échelle de la baie (pâturage et/ou fauche, type d'animaux, chargement à l'hectare, pâturage contrôlé ou libre...) façonne donc les prés salés en une mosaïque de milieux (homogènes ou hétérogènes, ouverts ou fermés), plus ou moins favorables selon les espèces, mais offrant globalement une diversité de contextes permettant le maintien de la diversité des oiseaux nicheurs des herbous à l'échelle de la baie.

Figure 52. Évolution spatiale de la densité relative et de la diversité des oiseaux nicheurs selon la qualité et la pression de pâturage (Eybert *et al.* 2006).



Les diagnostics établis en 2009-2010 par Beaufiles (2015a) puis cette étude 2019-2021 corroborent les observations depuis 2006 en mettant à nouveau en évidence la forte sensibilité des passereaux nicheurs (et d'autres espèces comme la caille des blés) aux activités pastorales. Sur les grands herbous situés à l'ouest ou à l'est du Mont St-Michel, les résultats illustrent parfaitement cette dichotomie entre herbous pâturés de manière intensive et herbous laissés en libre évolution ou peu pâturés (*cf.* Figures 14 & 15).

L'alouette des champs reste la seule espèce à supporter un pâturage intensif (Beaufiles 2015a, étude actuelle). Quand la pression de pâturage devient trop forte, la figure 53 montre que si l'alouette des champs se maintient jusqu'à un certain point, ce n'est pas le cas du pipit farlouse, moins tolérant. Bien

que « résistante », même l'alouette des champs disparaît dans des situations de surpâturage extrême, comme cela était le cas sur les herbus de la Roche-Torin (Figure 54).

Figure 53. Localisation des alouettes des champs et des pipits farlouses et pression de pâturage d'après les données d'inventaire de 2009-2010 (Beaufils 2015a).

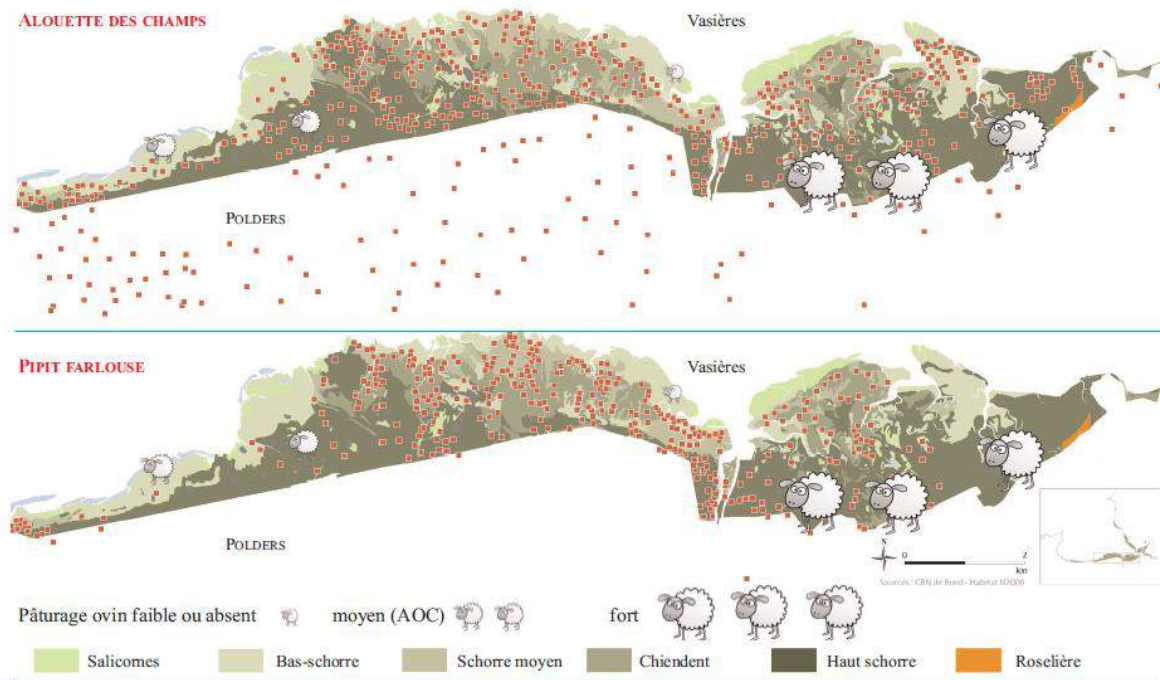


Figure 54. Les herbus de la Roche-Torin : un secteur surpâturé et vide d'oiseaux nicheurs en 2009-2010 et en 2021 : c'est un bon site témoin sur le secteur.



Le cas des bergeronnettes flavéoles/printanières est également intéressant à mentionner ici. Beaufils (2015b) explique en effet l'absence des bergeronnettes flavéoles/printanières en 2009-2010 sur les herbus situés entre la chapelle Sainte-Anne et la réserve de chasse par une structuration de la végétation défavorable (herbus ras), sous l'influence d'une pression de pâturage importante exercée par les moutons. En 2019-2020, les modalités d'élevage ont vraisemblablement évolué (baisse de la pression de pâturage) et permis de modifier favorablement la structure de la végétation (structure de la végétation plus hétérogène et surtout plus haute). De plus cette espèce s'est adaptée à s'installer « plus au large » dans les herbus depuis probablement quelques années.

4.5 MOUTON DE PRES SALE ET OISEAUX PASSEREAUX NICHEURS : UNE COHABITATION POSSIBLE

Deux facteurs semblent jouer de manière concomitante un rôle prépondérant dans la répartition et l'abondance des passereaux nicheurs des prés salés :

- la dynamique d'expansion du chiendent maritime observée sur l'ensemble des herbus de la baie, facteur semble-t-il plutôt positif ;
- et l'activité pastorale, facteur pouvant avoir des effets très défavorables dans certains contextes (pâturage intensif, fauche).

Par conséquent, nous aurions pu nous attendre à ce que la mise en œuvre du plan de gestion pastorale des marais salés d'Ille-et-Vilaine (Rodriguez 2015), correspondant à l'emprise de la zone inventoriée en 2019-2020 (Figure 55), impacte négativement les populations de passereaux nicheurs, le plan de gestion visant à contrecarrer le développement du chiendent. Les résultats des inventaires réalisés à dix ans d'intervalle sur la zone d'étude montrent qu'il en a été tout autrement, compte tenu de la nette amélioration de l'état de certaines populations d'oiseaux nicheurs sur ces herbus et de la stabilité d'autres espèces.

Figure 55. Secteurs concernés par le plan de gestion pastorale des marais salés d'Ille-et-Vilaine.



Cela révèle-t-il un échec des mesures mises en place pour contenir le développement du chiendent, ou alors le résultat de choix techniques (par exemple pâturage dirigé dans des enclos à l'ouest du Mont-Saint-Michel évitant les criches, quelques barrières à l'est du Mont-Saint-Michel) ayant permis d'atteindre cet objectif tout en améliorant sans le vouloir les conditions d'accueil pour l'avifaune nicheuse ? Nous n'avons pas la réponse. Mais les résultats de cette étude et le maintien de l'activité des élevages implantés sur ces herbous (y compris à l'est du Mont-Saint-Michel) semblent montrer que l'on peut améliorer encore et assez rapidement la situation avec quelques contraintes mais il faudrait connaître le niveau d'acceptation des contraintes voire déjà pouvoir en discuter.

Dans tous les cas, de fortes pressions de pâturage ou une gestion systématique par la fauche réduisent fortement l'attractivité du milieu pour la majorité des espèces, à la seule exception de l'alouette des champs. À l'inverse, une gestion en mosaïque des secteurs d'herbus dédiés à l'élevage, permet de concilier activité pastorale et maintien d'un milieu favorable au cortège des passereaux nicheurs. Sur la partie ouest du Mont-Saint-Michel, les évolutions constatées sur la zone d'étude laissent penser que la mise en œuvre du plan de gestion pastorale a effectivement orienté les pratiques dans ce sens, par la mise en place de pâturage dirigé, de clôtures mobiles le long des criches préservant des bandes de végétation non pâturées (Figure 56). Sur la partie est du Mont-Saint-Michel, la gestion est plus mesurée, hormis les clôtures mobiles mise en place certaines années et sans doute le fait que les moutons se déplacent d'eux même beaucoup moins « au large ». Nous nous posons aussi la question de savoir si la conversion en système bio du GAEC des obiones, aurait joué sur le chargement à l'hectare et par conséquent la pression de pâturage ? Pour le moment, ce sont des questions auxquelles nous n'avons pas la capacité de répondre. De l'autre côté, sur la partie est du Mont-Saint-Michel, tout le secteur jouxtant directement la digue route menant au Mont-Saint-Michel (fig. 14), préservé du pâturage, est extrêmement riche. Le secteur le plus au large au-devant de Pontorson et de Huisnes-sur-Mer s'est clairement développé si l'on compare à 2009-2010 (Figures 14 & 15).

Figure 56. Clôture mobile le long d'une criche préservant des zones favorables à la reproduction des passereaux sensibles au pâturage.



CONCLUSION

Deux mesures à 10 ans d'intervalle, c'est déjà formidable mais il faudrait prévoir 10 ans plus tard une autre mesure (ou par partie) sans oublier les herbous est de la baie qui ont échappé pour des raisons géographiques de ne pas être dans le bon bassin versant : ils ne sont pas dans le territoire de l'agence de l'eau Loire-Bretagne). Il s'agit des herbous des Genêts et Saint-Léonard/Vains et l'ensemble des herbous jouxtant les estuaires de la Sée et de la Sélune. Cette 3^{ème} mesure, avec une baie qui continue à s'envaser et à se hausser, nous indiquera sans doute si le terme continentalisation des herbous en utilisant les oiseaux est une bonne option.

Un problème important pour le moment : ne pas pouvoir croiser le jeu de données passereaux nicheurs avec une carte fine de la structure de la végétation à l'échelle de l'ensemble des herbous. Nous savons que cette carte sera réalisée en 2022-2023. Il ne serait pas inintéressant de reprendre le jeu de données oiseaux qui sera disponible, pour le tester au regard de cette future carte de végétation en cours.

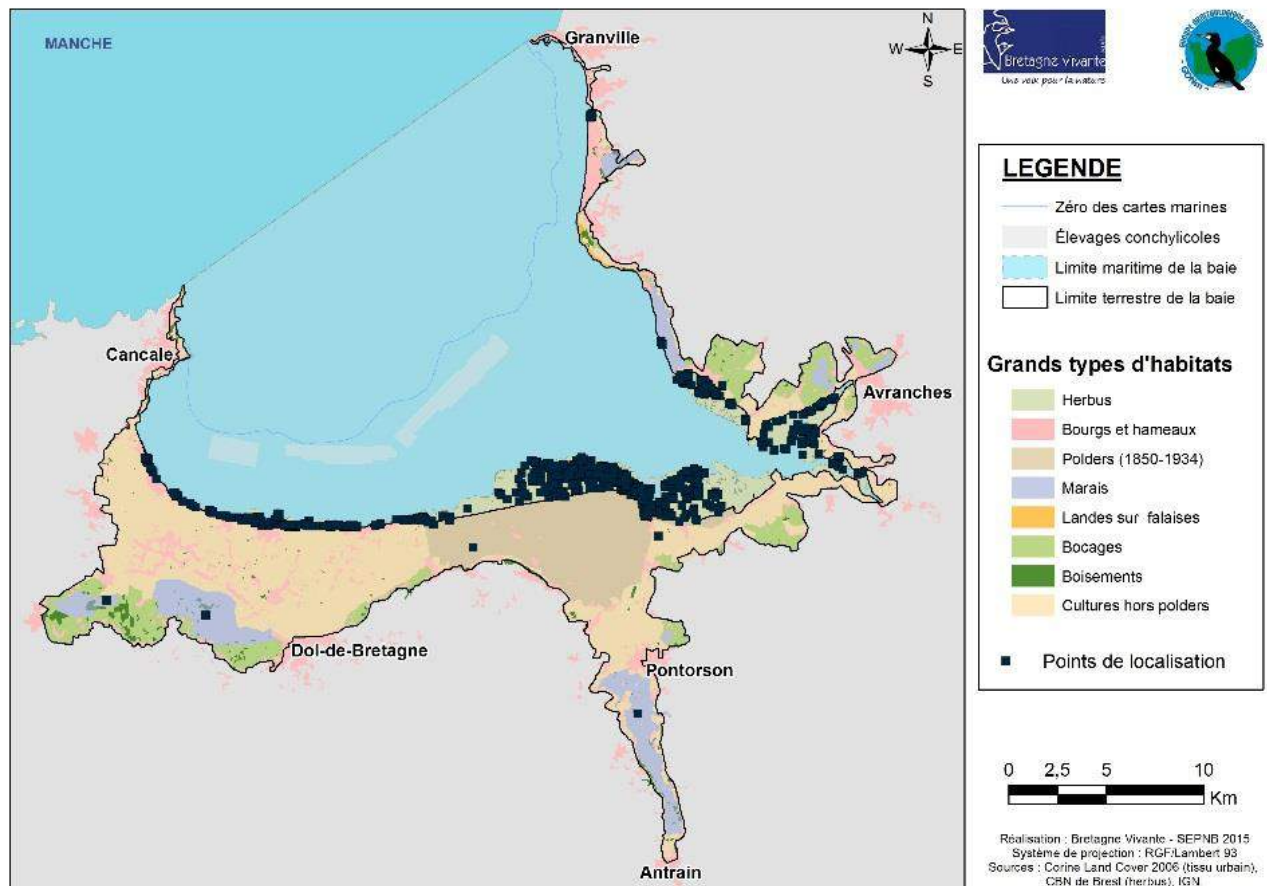
LES HERBUS : UN CORTEGE NICHEUR PEU DIVERSIFIE MAIS REMARQUABLE

Après Eybert (2006) qui travaille par IPA, c'est en 2015 que Beaufils publie les résultats des inventaires réalisés en 2009-2010 sur l'ensemble des herbous de la baie du Mont Saint-Michel, dans le cadre du projet d'atlas des oiseaux (Beaufils 2015a ; Beaufils 2018). Il confirme de manière précise et chiffrée la présence d'un cortège certes peu diversifié mais remarquable d'oiseaux nicheurs, composé principalement de passereaux.

Moins d'une dizaine d'espèces composent ainsi l'essentiel du cortège, remarquable à plusieurs titres, si l'on considère les statuts de menace de plusieurs d'entre elles à l'échelle nationale (bruant des roseaux : EN ; pipit farlouse et cisticole des joncs : VU ; alouette des champs : NT) (UICN France *et al.*, 2016), le statut de protection (gorgebleue à miroir : annexe 1 de la directive « oiseaux »), ou encore l'importance des effectifs ou les densités relevées pour certaines (pipit farlouse : 1 à 5 % de la population française ; alouette des champs : densités exceptionnelles sur certains faciès très favorables -> 3 à 4 couples/10 ha jusqu'à 10 couples/10 ha -> 2,7 couples/10 ha ramené à l'ensemble de la zone étudiée) (Tableaux 5 & 6).

Les résultats publiés illustrent également la forte responsabilité des herbous pour l'accueil de la plupart de ces espèces à l'échelle de la baie du Mont Saint-Michel, le cas du pipit farlouse étant à ce titre exemplaire, car quasi exclusivement cantonné aux herbous en période de reproduction (Figure 57).

Figure 57. Répartition des contacts nicheurs de pipit farlouse en baie du Mont Saint-Michel
Atlas des oiseaux en période de reproduction, enquête 2009-2013 (Beaufils 2018).



Notons de surcroît la présence d'espèces patrimoniales liées à des habitats secondaires présents en marge ou à l'intérieur des herbous. Il s'agit de trois espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive « oiseaux » : l'échasse blanche qui se reproduit sur les lagunes littorales de Cherruix, l'avocette élégante sur les mares de la réserve de chasse maritime et le gravelot à collier interrompu, qui se reproduit sur les cordons coquilliers ceinturant les prés salés sur la quasi-totalité de la zone d'étude situées en Ille et Vilaine. Le râle d'eau quant à lui est installé sur les lagunes de Cherruix. Il est classé NT sur la Liste Rouge des oiseaux menacés en France (UICN France *et al.*, 2016).

UNE EVOLUTION POSITIVE DES OISEAUX NICHEURS DANS LES HERBUS DE LA ZONE D'ETUDE

L'actualisation en 2019-2021 de l'inventaire des oiseaux nicheurs sur les zones d'herbus permet de constater des évolutions positives pour plusieurs espèces dont les principales. Si les raisons expliquant cette évolution restent à établir sûrement, nous pensons que deux facteurs ont joué un rôle déterminant : la progression des formations à chiendent maritime et la mise en œuvre de mesures de gestion pastorale, même minimum (comme sur l'herbu est du Mont-Saint-Michel), fortuitement plus favorables aux oiseaux et dont nous devons nous inspirer.

ELEVAGE ET OISEAUX : UNE COHABITATION SEMBLE POSSIBLE

Au regard de la présente étude, la cohabitation entre moutons et avifaune nicheuse apparaît possible, pour peu que les herbous ne soient pas dédiés à l'élevage intensif des moutons, et qu'au contraire, la

diversité des pratiques pastorales et des systèmes d'élevage associés se maintienne dans le temps. Il faut vérifier ce que diront botanistes, entomologistes et ichtyologues sur le sujet.

Une réflexion globale peut être menée à condition que des préconisations rigoureuses (mais pas forcément plus contraignantes qu'actuellement) soient mises en œuvre. Il y a compatibilité – ce qui ne ressortait pas forcément après l'étude 2009 -2010 (Beaufils, 2015 a) – entre l'élevage des moutons, la présence de bernaches cravants en nombre – des milliers d'individus après 2015 sur un secteur où il n'y en avait pas auparavant – et la présence de passereaux nicheurs.

Faute de connaissances à l'époque de la rédaction du travail, les passereaux (considérés comme patrimoniaux ou de l'annexe I) sont ignorés dans la première version du DocOb Natura de la baie du Mont Saint-Michel. Une révision de ce document est prévue d'ici 3-4 ans, il faudrait donc intégrer des éléments concrets sur la protection de plusieurs espèces considérées comme très importantes en Bretagne (cf. inscription aux listes rouges nationale et régionale). Le travail de rédaction d'un plan de gestion des herbues lancé en 2020 par le Département d'Ille-et-Vilaine est à ce titre très important. Nous savons qu'il intègre judicieusement les passereaux nicheurs des herbues comme l'un des futurs enjeux de conservation de ces espaces agro-pastoraux. Certains secteurs, quelques herbues non pâturés à l'est de la réserve de chasse maritime, peuvent également servir de halte migratoire au phragmite aquatique en migration post-nuptiale. Pour le moment, on ignore totalement l'ordre de grandeur de ce passage. Pour cette espèce, les choix de gestion futurs conditionneront forcément les capacités d'accueil de la baie du Mont : il faut le rappeler, le phragmite aquatique est considéré comme très menacé (CR) à l'échelle mondiale.

BIBLIOGRAPHIE

- Arizaga, J., in Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. *et al.* (2020). *European Breeding Bird Atlas 2 : Distribution, Abundance and Change* : Cyanecula svecica – Bluethroat. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelonal : 728-729
- Beaufils M., 2015a. Les oiseaux nicheurs des herbues de la baie du Mont Saint-Michel (2009-2012) : une tentative d'expliquer la répartition des principales espèces nicheuses ; une réflexion sur les enjeux. Le Cormoran, 19 (80) : 43-56.
- Beaufils M., 2015 b. Essai sur l'état des populations de bergeronnette printanière *Motacilla flava* en baie du Mont Saint-Michel. Ar Vran, 26 (1) : 18-44.
- Beaufils M. 2018. Les oiseaux en période de reproduction en baie du Mont-Saint-Michel (enquête 2009-2013). Essai sur l'histoire récente (1970-2013) répartitions et effectifs. Bretagne Vivante – GONm : 388 p.
- Buchanan, G., in Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. *et al.* (2020). *European Breeding Bird Atlas 2 : Distribution, Abundance and Change* : Emberiza schoeniclus – Reed Bunting. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelonal : 874-875.
- Chartier A. & Beaufils M. (2022). Bruant des roseaux in Debout G. & Chevalier B. (2022). Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. Nidification et présence hivernale. GONm/OREP, Bayeux : 399-400.
- Deceuninck B., Isemann P. & Léry R., in Issa N. & Muller Y. Coord., 2015. Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Pipit farlouse. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris : 884-887.
- Dubois P.-J. & Issa N., in Issa N. & Muller Y. Coord., 2015. Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Bergeronnette printanière - Bergeronnette flavéole. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris : 896-901.
- Eybert M.-C., Geslin T. & Radureau A., 2006. Influence of natural and anthropic perturbations on the distribution of salt marsh breeding birds in the Mont Saint-Michel bay. Cah. Biol. Mar., 47 : 23-30.
- GONm – Bretagne Vivante – 2020 – Zone de Protection Spéciale Baie du Mont-Saint-Michel. Proposition pour le suivi des passereaux nicheurs des marais salés de la ZPS de la baie du Mont-Saint-Michel dans le cadre de l'appel à projet de l'Agence Loire-Bretagne. GONm-Bretagne Vivante Mars 2020 5p.
- Hagist, D., & Zellweger-Fischer, J., in Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. *et al.* (2020). *European Breeding Bird Atlas 2 : Distribution, Abundance and Change* : Alauda arvensis – Eurasian skylark. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelonal : 596-597.
- Issa N., Beslot, E., Commeçy, X., Véricel, E., in Issa N. & Muller Y. Coord., 2015. Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Bruant des roseaux. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris : 1342-1345.
- Leverger, L., 2020. Évaluation des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques mises en œuvre entre 2015 et 2020 sur les prés salés de la baie du Mont-Saint-Michel et des havres de la côte ouest du Cotentin. VetAgro Sup Mémoire de fin d'études d'ingénieur.

Molinia, B., in Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. *et al.* (2020). *European Breeding Bird Atlas 2 : Distribution, Abundance and Change* : *Cisticola jundicis* – Zitting Cisticola. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelonal : 596-597.

Morel, R., Beauvils, M., 2021. Baie du Mont Saint-Michel : évolution sur une décennie de l'avifaune nicheuse des herbous du port du Vivier à Polder Frémont. Bretagne Vivante pour le Conseil Départemental 35 et le Conservatoire du Littoral : 49p.

Issa N. & Muller Y. Coord., 2015. Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris : 61.

Leconte. W., 2019. Evaluation historique des herbous du Mont-Saint-Michel au droit des aménagements et Impact du tourisme autour de ces nouveaux aménagements (barrage, parking, pont-passerelle...). Mémoire de M1 - *UFR de Sciences Economiques, de Gestion, de Géographie et d'Aménagement des Territoires (SEGGAT) - Master Géographie, aménagement, environnement et développement – Parcours « Environnement »* : 96 p.

Rodriguez M., 2015. Plan de gestion pastorale 2015-2020 des marais salés d'Ille-et-Vilaine de la baie du Mont-Saint-Michel. DREAL Bretagne, Région Bretagne, Chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine, Conservatoire du littoral, Inter-SAGE BMSM, 27p.

Rodriguez-Teijeiro & Puigcerver. M., in Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. *et al.* (2020). *European Breeding Bird Atlas 2 : Distribution, Abundance and Change* : *Coturnix coturnix* – Common quail. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelonal : 596-597

Schmid, H., N. Zbinden & V. Keller (2004) : Surveillance de l'évolution des effectifs des oiseaux nicheurs répandus en Suisse. Station ornithologique suisse, Sempach : 26p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Valéry L. & Radureau A., 2014. Évolution de la végétation des marais salés de la baie du Mont Saint-Michel. Analyse cartographique 1984-2013. EA 7316 « Biodiversité et gestion des territoires » OSUR, Université de Rennes 1, Conservatoire du Littoral, Inter-SAGE baie du Mt-St-Michel, Agence de l'eau Seine-Normandie, Agence de l'eau Loire-Bretagne. 15p.

Van Oosten, H., in Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P. *et al.* (2020). *European Breeding Bird Atlas 2 : Distribution, Abundance and Change* : *Anthus pratensis* – Meadow pipit. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelonal : 596-597.

<https://pebcms.info/trend-and-indicators/species-trends-species/alauda-arvensis> PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme. EBCC/BirdLife/RSPB/CSO'.

<https://pebcms.info/trend-and-indicators/species-trends-species/anthus-pratensis> PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme. EBCC/BirdLife/RSPB/CSO'.

<https://pebcms.info/trend-and-indicators/species-trends-species/emberiza-schoeniclus> PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme. EBCC/BirdLife/RSPB/CSO'.

<https://pebcms.info/trend-and-indicators/species-trends-species/cyanecula-svecica> PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme. EBCC/BirdLife/RSPB/CSO'.

<https://pebcms.info/trend-and-indicators/species-trends-species/cisticola-jundicis> PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme. EBCC/BirdLife/RSPB/CSO'.

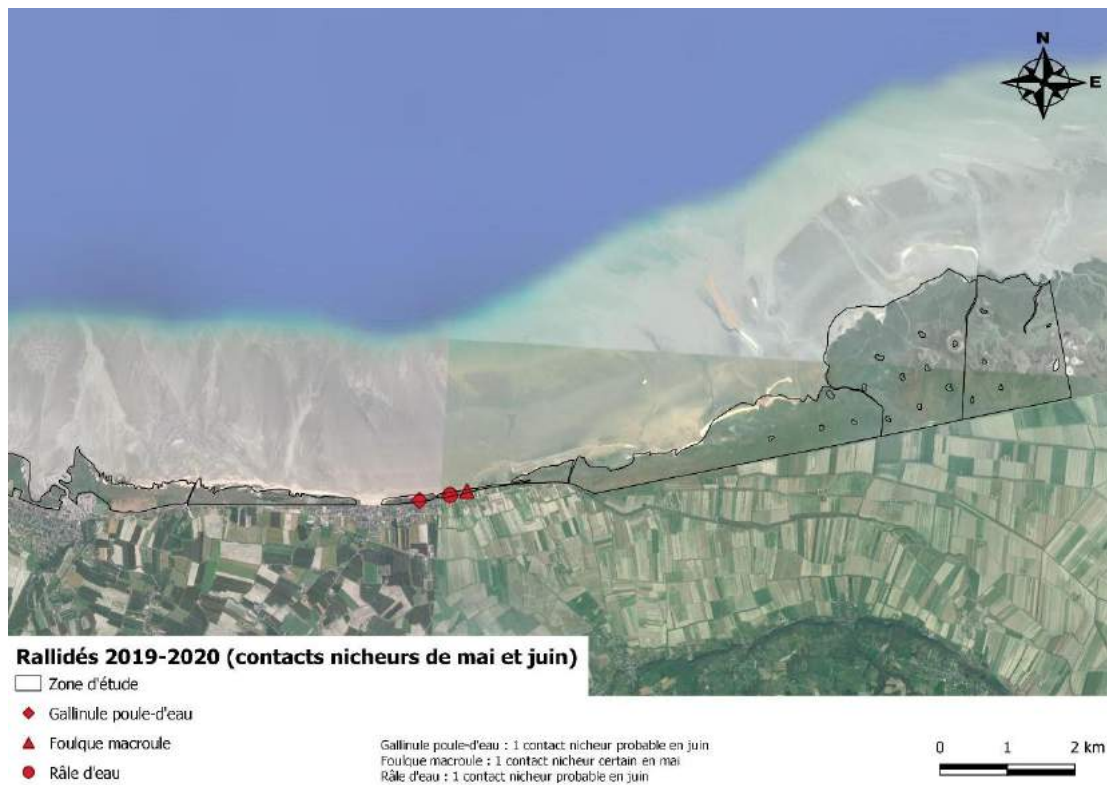
[https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/summary?period=3&subject=Anthus+pratensis&reported_name=Population Status and Trends at the EU and member state levels](https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/summary?period=3&subject=Anthus+pratensis&reported_name=Population+Status+and+Trends+at+the+EU+and+member+state+levels)

[https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/European Birds of Conservation Concern.pdf](https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/European_Birds_of_Conservation_Concern.pdf) EUROPEAN POPULATION SIZES AND TRENDS BREEDING & WINTERING 541 SPECIES

ANNEXE 1. STATUTS DE CONSERVATION DES PASSEREAUX NICHEURS DES HERBUS.

Espèces	Normandie	Bretagne	France	Europe
Alouette des champs	Vulnérable	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Déclin modéré
Pipit farlouse	En danger	Vulnérable	Vulnérable	Déclin modéré
Bergeronnette flavéole	Quasi menacé	En danger	Préoccupation mineure	Déclin modéré
Bergeronnette printanière	Vulnérable	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Déclin modéré
Bruant des roseaux	Préoccupation mineure	Vulnérable	En danger	Déclin modéré
Gorgebleue à miroir	En danger	Vulnérable	Préoccupation mineure	
Cisticole des joncs	Quasi menacé (sensible vagues de froid)	Préoccupation mineure	Vulnérable	Augmentation modérée
Bergeronnette grise (M. alba alba)	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Déclin modéré
Caille des blés	Inconnu	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

ANNEXE 2 : REPARTITION DES CONTACTS NICHEURS DE RALLIDES EN 2009-2010 ET 2019-2020.



ANNEXE 3 : REPARTITION DES CONTACTS NICHEURS DE FAUVETTES PALUDICOLES
EN 2019-2021.

