

Suivi des populations de laro-limicoles nicheurs dans les marais salants de la presqu'île guérandaise.

Bilan 2020



Benjamin CALLARD et Guillaume GELINAUD

Suivis de terrain :

Marais du Mès : Benjamin CALLARD

Marais de Guérande : Julie RACINNE, Remi CHALMEL



Table des matières

Table des illustrations	2
Contexte	3
Note sémantique	4
Protocole	5
Données	6
Résultats	8
Global	8
Avocette élégante	11
Effectif nicheur	11
Répartition Spatiale	12
Succès reproducteur	13
Échasse blanche	15
Effectif nicheur	15
Répartition Spatiale	18
Succès reproducteur	19
Petit Gravelot	20
Effectif nicheur	20
Répartition spatiale	20
Succès reproducteur	21
Chevalier gambette	22
Effectif nicheur	22
Répartition spatiale	22
Succès reproducteur	22
Mouette rieuse	24
Effectif nicheur	24
Répartition spatiale	25
Succès reproducteur	25
Goéland argenté	27
Effectif nicheur et répartition spatiale	27
Goéland marin	27
Effectif nicheur et répartition spatiale	27
Sterne pierregarin	28
Effectif nicheur	28
Répartition spatiale	28
Succès reproducteur	28

Comparaison 2019-2020	30
Annexes	31
Remarques interprétation et notes des observateurs	31
Guérande	31
Mes	33
Bibliographie	35

Table des illustrations

Figure 1 : Nombre de d'espèce du protocole par bassin	9
Figure 2 : Nombre de nicheurs total des espèces du protocole par bassin	10
Figure 3 : Nombre de nids d'Avocette élégante en fonction du temps	11
Figure 4 : Répartition spatiale de la nidification de l'Avocette élégante	13
Figure 5 : Nombre de nids d'échasse blanche en fonction du temps	16
Figure 6 : Répartition spatiale de la nidification de l'Echasse blanche	18
Figure 7 : Répartition spatiale de la nidification du Chevalier gambette.....	23
Figure 8 : Nombre de nids de Mouette rieuse en fonction du temps.....	24
Figure 9 : Répartition spatiale de la nidification de Mouette rieuse	26
Figure 10 : Répartition spatiale de la nidification de Sterne pierregarin	29
Figure 11 : Répartition spatiale de la nidification du Petit Gravelot.....	21
Tableau 1 : Tableau des noms vernaculaires des espèces citées dans ce rapport	4
Tableau 2 : récapitulatif des chiffres clés par du suivi de la presqu'île de Guréande en 2020.....	7
Tableau 3 : récapitulatif des chiffres clés par espèces en 2020	8
Tableau 4 : récapitulatif des chiffres clés par espèces en 2019 et 2020.....	30
Tableau 5 : Comparatif 2019-2020.....	30

Contexte

Les marais salants de Guérande et du Mès classés Natura 2000, bénéficient de nombreux statuts de protection (site classé 4452, ZPS FR5210090 et FR5212007, SIC FR5200626 et FR5200627, ZICO PL01, ZNIEFF de type I et II). Ils représentent une zone d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar, notamment pour l'hivernage de la Barge à queue noire et de l'Avocette élégante. Ce sont également des sites de nidification importants pour les laro-limicoles côtiers (terme regroupant plusieurs espèces de laridés, sternidés et limicoles aux exigences écologiques proches). Cette zone humide d'origine anthropique est composée d'une mosaïque de bassins de salinités variées.

Les habitats constituant la mosaïque de marais salants ne présentent pas tous la même qualité pour les oiseaux nicheurs, cette qualité pouvant varier selon la superficie des bassins, la salinité, la profondeur de l'eau, la végétation, les activités humaines, etc.

On dispose d'informations sur les effectifs de laro-limicoles nicheurs de la presqu'île guérandaise depuis les années 1970, mais c'est surtout à partir des années 1990 que des suivis se sont développés, dans un premier temps pour l'évaluation de mesures agro-environnementales. Un suivi de la population reproductrice d'Avocette élégante a été engagé en 2005 dans le cadre d'une étude de la dynamique de population de cette espèce. Puis, le suivi a été étendu à tous les laro-limicoles à partir de 2010, avec une intensité variable selon les années en fonction des moyens financiers disponibles.

Cap Atlantique est bénéficiaire coordonnateur du projet LIFE SALLINA (pour Sustainable Actions on Loire Lagoons for Improvement and Assessment), qui vise la restauration et la conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces des marais salants et salés de la Région Pays de la Loire, comme l'Avocette élégante.

Afin de mesurer l'impact des travaux de restauration de la biodiversité menés sur des sites pilotes dans le cadre du projet, le succès de reproduction des laro-limicoles nicheurs figure comme un indicateur de la réussite du projet. Il est donc nécessaire d'avoir une idée précise des effectifs nicheurs sur l'ensemble du marais afin de mesurer la contribution des sites pilotes au bon état de conservation local des espèces.

Par ailleurs dans un contexte réglementaire généralisant la démarche Eviter-Réduire-Compenser aux reprises de salines incultes, une connaissance fine des enjeux sur les laro-limicoles nicheurs permettra une bonne prise en compte de ces espèces par les différents maîtres d'ouvrage de travaux sur les marais.

Afin de réaliser ces suivis, Cap Atlantique a confié une prestation à Bretagne Vivante pour la période 2019-2023 consistant à effectuer les suivis des laro-limicoles nicheurs sur le bassin du Mès et à synthétiser l'ensemble des suivis, dont ceux réalisés en régie par l'équipe du LIFE SALLINA à Cap Atlantique sur les marais du Bassin de Guérande.



Erik Laucher

Note sémantique

Les petits des oiseaux sont nommés :

- Poussins : de l'éclosion à la pousse des rémiges, c'est-à-dire quand les oiseaux sont incapables de voler et sont dépendants de la présence des parents pour la protection. On estime que cette période dure au moins 3 semaines pour la plupart des espèces concernées par le protocole.
- Juveniles : de la pousse des rémiges à +1A, c'est-à-dire de la période où les oiseaux sont capables de voler et peuvent changer rapidement de site. Cette période se termine par convention au 31 décembre de l'année de naissance, mais dans notre cas, à la fin de la prospection.
- Adultes : de l'âge de leur aptitude à la reproduction à leur mort.

Les espèces sont nommées par leur nom vernaculaire en cours en 2019

Tableau 1 : Tableau des noms vernaculaires des espèces citées dans ce rapport

Nom vernaculaire	Nom latin
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>

Protocole

Le dénombrement porte sur l'ensemble des limicoles et laridés nichant dans les marais salants de Guérande et du Mès :

Limicoles : Échasse blanche, Avocette élégante, Petit-gravelot, Gravelot à collier interrompu, Vanneau huppé, Chevalier gambette ;

Laridés : Mouette rieuse, Sterne pierregarin et les goélands nicheurs.

Les anatidés sont notés dans la mesure du possible, mais ne font pas partie du protocole de base.

Dans les marais du Mès, le suivi a débuté le 2 avril et s'est achevé le 23 juillet. Sur cette période le site a été prospecté durant 17 jours avec un seul observateur.

Le suivi dans les marais de Guérande a débuté le 6 avril et s'est achevé le 31 juillet. Deux observateurs ont été impliqués dans le suivi pour un total de 80 journées de prospection.

Il est parfois difficile de déterminer le statut reproducteur des individus chez certaines espèces. En effet, s'il est possible d'observer la ponte ou les poussins de certains oiseaux, critère attestant de la reproduction in situ de l'espèce, il est difficile de le faire pour d'autres qui utilisent la végétation pour se dissimuler. Il existe ainsi un ensemble de critères comportementaux pour déterminer de manière graduée le statut reproducteur des oiseaux (de reproducteur potentiel à reproducteur certain). Dans cette étude nous avons utilisé des critères comportementaux et la présence d'œufs ou de poussins permettant de classer les oiseaux dans la catégorie de nicheur quasi-certain à certain. Les critères suivants peuvent être utilisés de manière différenciée selon les espèces. Les critères retenus ont été les suivants :

- Individu présent dans un habitat favorable en période de reproduction ;
- Couple présent dans un habitat favorable en période de reproduction ;
- Individu présentant un comportement territorial ou nuptial dans un habitat favorable en période de reproduction ;
- Postures de vigilance ou d'alarme en présence de danger ou de dérangement ;
- Manœuvres de dissuasion en présence de danger ou de dérangement ;
- Présence d'un nid avec ponte ou individu couvant des œufs ;
- Présence de poussins.

Pour l'Échasse blanche, l'Avocette élégante, la Mouette rieuse, les goélands et la Sterne pierregarin, les dénombrements portent sur des nids occupés.

Chaque semaine, tous les marais sont prospectés, les indices de reproduction sont notés et toutes les espèces potentiellement nicheuses sont dénombrées par bassin. Le suivi de l'ensemble des zones favorables à la nidification des larolimicoles est réalisé en début de saison (avril-mai), puis à partir de juin, les efforts de prospections sont concentrés sur les zones où les avocettes élégantes sont observées reproductrices ou en prospection. Cette limitation des zones à prospecter permet d'affiner les résultats sur cette espèce, prioritaire dans le protocole. Des passages ponctuels sont réalisés sur les sites appartenant inoccupés au cours de la saison pour détecter d'éventuelles réinstallations de nicheurs. Ces passages ponctuels sont réalisés en fonction de la disponibilité temporelle des observateurs (cycle de visite généralement bimensuel).

L'Avocette élégante fait l'objet d'un suivi plus précis. Tous les nids sont répertoriés sur des photographies paysagères des bassins. Pour les colonies à forte densité, les nids sont numérotés dans la mesure du possible. Ce suivi individuel des nids permet d'estimer leur survie entre les passages et

au final le succès de la nidification. Dès qu'ont lieu les premières éclosions, les poussins d'avocettes sont également dénombrés, leur âge est estimé selon les critères d'Adret (Adret, 1981)

Dans le cas de la **Sterne pierregarin**, les individus sont systématiquement dénombrés et les comportements reproducteurs notés dès le début des suivis. Le nombre de sites de nids apparemment occupés est estimé à partir du nombre d'individus en position de couveur. Toutefois, ces oiseaux sont parfois difficiles à détecter lorsque la végétation sur les îlots est haute. Pour certaines colonies du marais de Guérande présentant ces caractéristiques, le dénombrement des nicheurs a été réalisé à partir de photographies aériennes réalisées à partir de drones, comme en 2019. Malheureusement, l'intégralité de ces suivis n'ont pas pu être réalisés cette année à cause des directives nationales de confinement qui ont limité les possibilités d'intervention.

Petit-gravelot et **Gravelot à collier interrompu** : lors de chaque prospection, jusqu'à mi-juin, tous les individus sont dénombrés en détaillant le nombre d'individus chantant, paradant, alarmant ou effectuant des manœuvres de dissuasion. Le nombre de couples, de nids occupés ou de familles est bien sûr également noté.

Chevalier gambette : les nicheurs s'installent sur les sites à partir de la fin mars, mais des migrateurs sont encore présents jusqu'à mi-mai, puis à partir de mi-juin. La meilleure période pour les comptages va de début mai à mi-juin. Le nombre total d'individus, le nombre de couples, d'individus paradant ou paraissant reproducteurs (alarme ou vigilance) est noté. En cas d'alarme provoquée par un humain ou un prédateur, il faut noter le nombre total d'individus alarmant qui correspond au nombre de couples nicheurs. En effet, les couveurs quittent rarement le nid dans cette situation. Compte tenu de la discrétion de l'espèce en période de reproduction, les données de début mai à mi-juin sont cumulées, pour l'ensemble des sites suivis, pour estimer le nombre de couples ou territoires occupés.

Pour les limicoles et laridés, les résultats présentés dans ce rapport se focalisent essentiellement sur les bassins et habitats utilisés comme site de nidification. Il faut garder à l'esprit que ces mêmes espèces peuvent utiliser d'autres types de bassins pour leur alimentation durant la période de reproduction.

Données

Les données ont été saisies à partir d'un module de saisie de terrain (Module QField) adapté au comptage spécifique sur le site.

L'ensemble constitue une base de données :

- Un tableur contenant 4 060 observations, inégalement réparties entre les deux sites (Guérande 63 % et Mès 37 % des observations) principalement en raison de la différence de pression de prospection (17 contre 68 jours) et à la surface de prospection (401 contre 2087 ha), comprenant une série d'informations dont :
 - Le référentiel temporel (date, heure, semaine...)
 - Le référentiel géographique (coordonnées géographiques, communes, bassins...)
 - Le nom des observateurs
 - Le détail des observations des espèces du protocole (nombre d'individus, couples, jeunes, nids...)
 - Des observations ponctuelles d'espèces présentant un intérêt (spatules blanches, nidification d'anatidés...)

Tableau 2 : récapitulatif des chiffres clés par du suivi de la presqu'île de Guérande en 2020

	Presqu'île Guérandaise	Marais du Mès	Marais de Guérande
Surface(Ha)	1 856	412	1 443
<i>% surface</i>	100%	22%	78%
Nombre de Bassin	2 488	401	2 087
<i>% bassins</i>	100%	16%	84%
Temps de prospections (j)	97	17	80
<i>% temps prospection</i>	100%	18%	82%
Nombre d'observations	4 060	1 479	2 581
<i>% du nombre d'observations</i>	100%	37%	63%

- Un tableur contenant l'historique de chaque nid suivi (couvaison, abandon, échec...), ainsi que ses coordonnées géographiques.

Ces deux informations ont permis, après étude attentive des données, d'estimer les effectifs reproducteurs des espèces citées ci-après.

Résultats

Global

Le nombre total de bassins existant sur l'ensemble des marais de Guérande et du Mès est de 2 488 pour une superficie globale de 1 860 ha (hors talus). En 2020, 232 bassins ont accueilli la nidification d'au moins un couple de laro-limicoles, soit environ 10 % des bassins.

Tableau 3 : récapitulatif des chiffres clés par espèces en 2020

Espèce	Ensemble presqu'île guérandaise		
	Adultes Nombre de couples estimés	Jeunes Nombre de jeunes minimum	Production Jeune par couples retenu
Avocette élégante	506-569	93	0,16-0,18
Échasse blanche	81-83	Non évalué	Non évalué
Petit-gravelot	15 minimum	Non évalué	Non évalué
Chevalier gambette	75-125	Non évalué	Non évalué
Mouette rieuse	52	Non évalué	Non évalué
Sterne pierregarin	233	Non évalué	Non évalué
Goéland marin	2	Non évalué	Non évalué
Goéland argenté	2	Non évalué	Non évalué

La répartition spatiale des oiseaux sur le Mès est globalement concentrée autour du Traict et le long des étiers de Pont d'Arm et Quimiac. Le marais de la Boulay a été nettement moins attractif qu'en 2019 pour les laro-limicoles.

Sur Guérande, les nicheurs se concentrent majoritairement sur la partie occidentale du marais, autour de l'étier de Beauvais, autour de la saline du Grand Salvaret et près de Batz-sur-Mer. Les secteurs à l'est sont plus occupés par des chevaliers gambette.

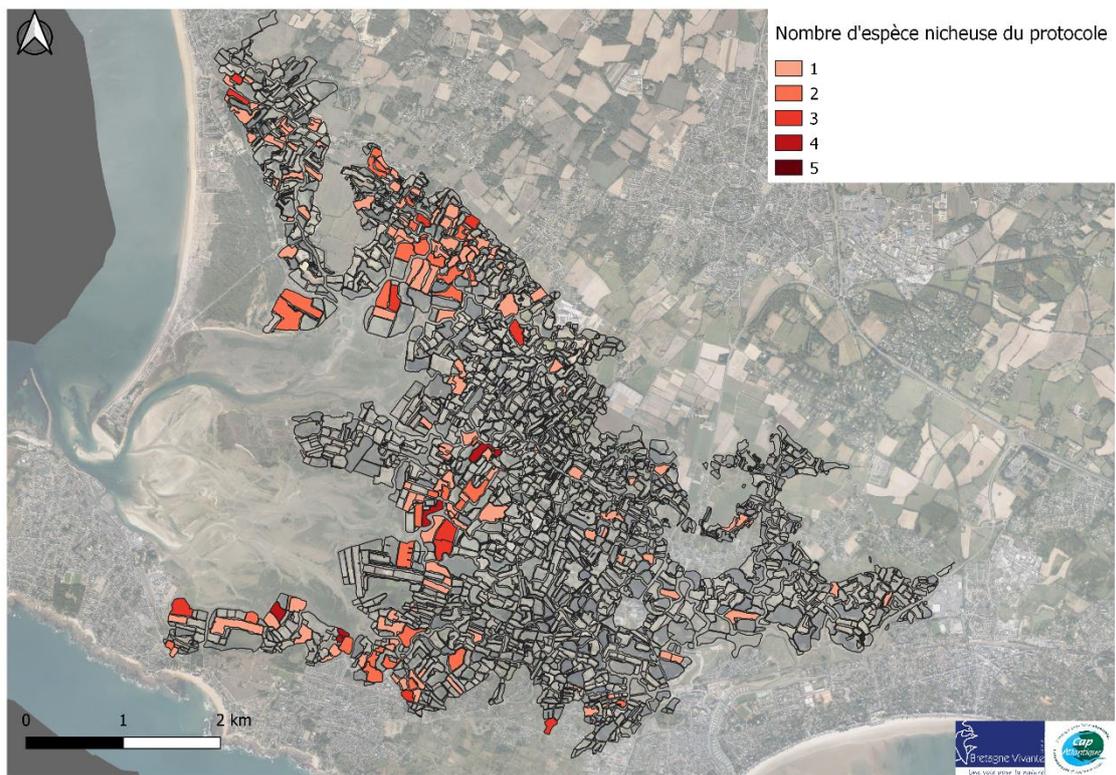


Figure 1 : Nombre de d'espèce du protocole par bassin

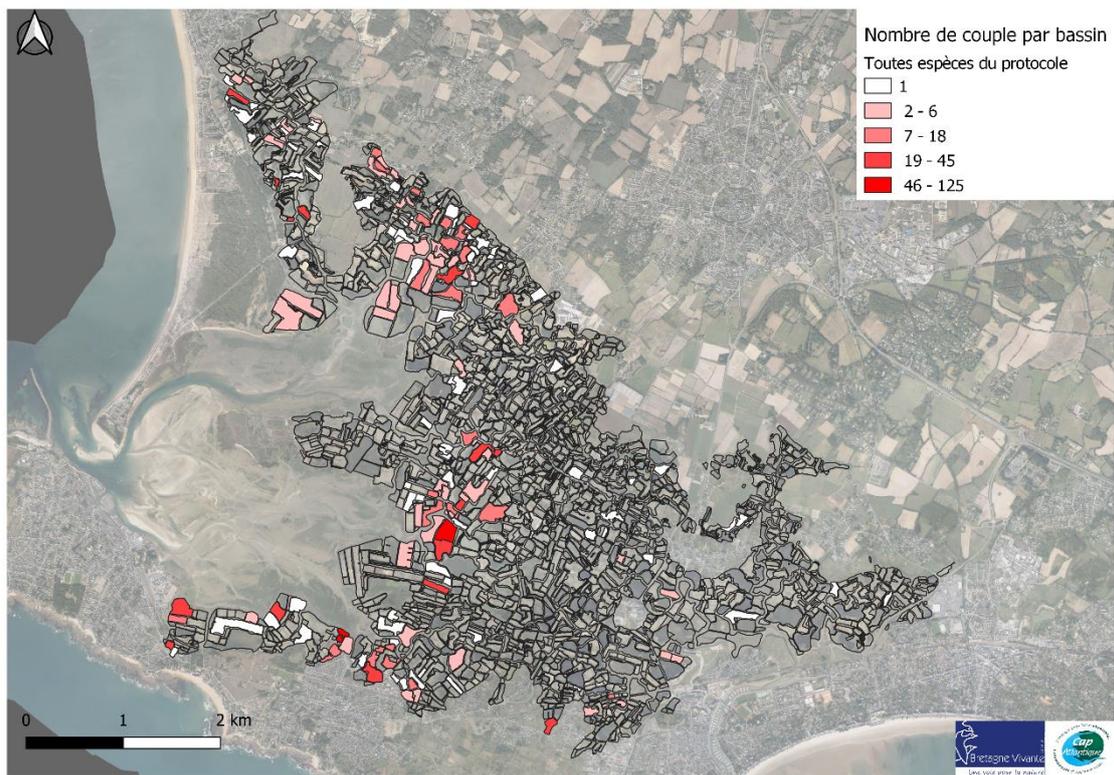


Figure 2 : Nombre de niches total des espèces du protocole par bassin

Avocette élégante



L'Avocette élégante est une espèce de limicole semi-coloniale, migrateur partiel, mais présent à l'année sur le site. Elle est inféodée aux marais aménagés pour des activités humaines, notamment saliculture, pour la nidification dans la zone d'étude.

Statut juridique national : **Espèce protégée**

Directive Oiseaux : **Annexe 1**

Statut de conservation

Monde	Préoccupation mineure
Europe	Préoccupation mineure
France	Préoccupation mineure
Région Pays de la Loire	Préoccupation mineure

Effectif nicheur

Comme décrit précédemment dans la description globale, l'Avocette élégante est la principale espèce nichant dans les marais de Guérande et du Mès. On estime le nombre de couples nicheurs entre 506 et 579 pour l'année 2020, ce qui est très nettement supérieur au nombre de 2019 (300-350 couples). L'espèce occupe 109 bassins sur Guérande et 42 bassins sur le Mès.

On observe une nidification maximale autour de la semaine 17 (fin avril) sur le marais du Mès et autour de la semaine 20 sur Guérande. Le pic de nidification est noté sur la semaine 20 (mi-mai), ce qui correspond au pic de nidification de Guérande (60 % des nids). Ce pic est rapidement suivi par une chute très rapide du nombre de nicheurs autour de la semaine 23, visible principalement sur Guérande. La nidification est nettement plus étalée sur le marais du Mès avec un nombre de couples relativement stable entre la semaine 18 et 24

A noter que sur Guérande, l'ensemble des prospections n'ont pas pu avoir lieu sur l'ensemble des nids, faute du refus de l'accès à certains cheminements par des exploitants peu coopératifs au suivi des laro-limicoles. Ces sites sont présentés en annexes.

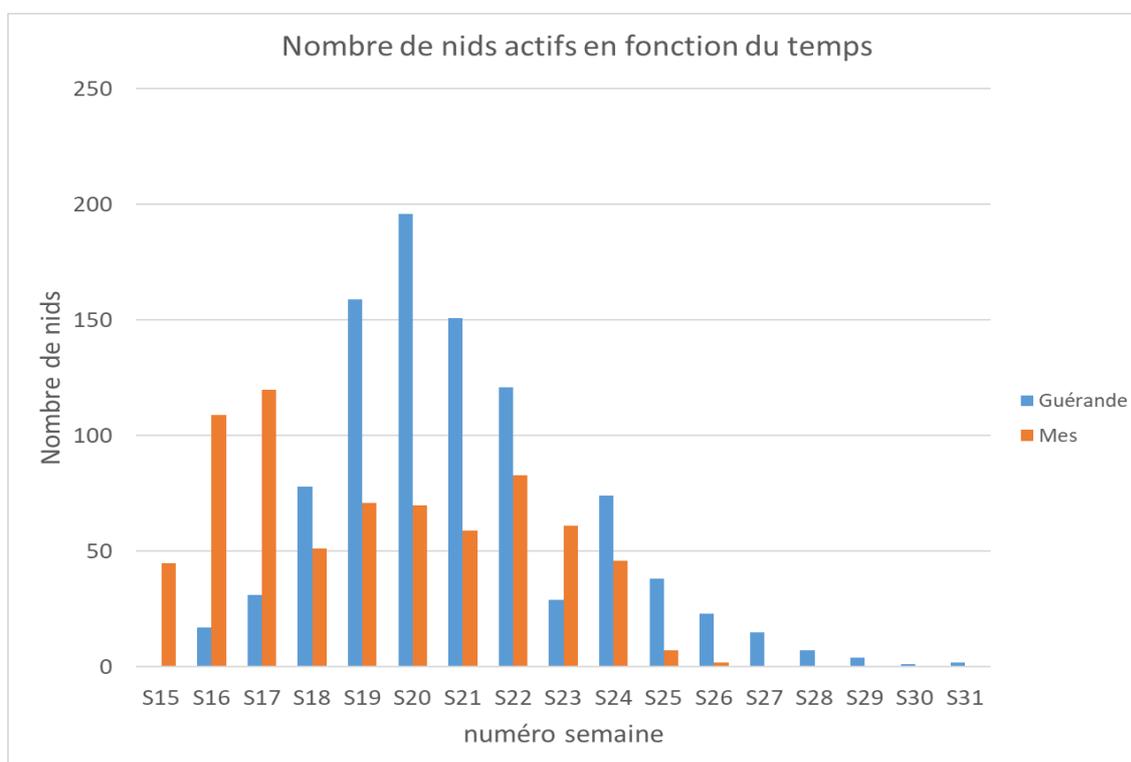


Figure 3 : Nombre de nids d'Avocette élégante en fonction du temps

Pour estimer la population reproductrice, deux valeurs extrêmes sont mesurées chaque année : le nombre maximal de nids occupés sur une même semaine et l'effectif cumulé sur la saison entière. Comme présenté par Touzalin & Gélinaud (2011), une estimation de la population peut être calculée en se basant sur un délai moyen de 12 jours entre la perte d'un nid et la ponte de remplacement pour un couple. La fourchette basse de l'estimation comprend ainsi le nombre maximal de nids dénombrés durant une semaine, auxquels sont ajoutés les nids abandonnés depuis la semaine précédente, les nids découverts la semaine suivante et les nids parvenus à l'éclosion jusqu'à la fin de la semaine 20. Une seconde estimation « haute » est basée sur le nombre cumulé de pontes ou nids détectés jusqu'à la fin de la semaine 20, cette limite étant fixée arbitrairement (Touzalin & Gélinaud, op. cit.).

$$EFF_{MIN} = NID\ MAX_T + NID\ Abandonnés_{T-1} + NID\ Additionnels_{T+1} + NID\ Eclos_{T20}$$

Avec T la semaine d'occupation de nid maximum

$$EFF_{MAX} = NB\ cumulé\ nid_{T20}$$

$$EFF = [EFF_{Min} : EFF_{Max}]$$

Effectif minimum

Sur le Mès ; le pic de nidification est identifié à la semaine 17 avec 124 nids, 47 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 26 nids découverts la semaine suivante et enfin aucune famille n'était déjà présente. Sur le Mès, on estime donc la population nicheuse à :

$$EFF_{MIN-Mès} = 124 + 47 + 26 + 0 = 197\ couples.$$

Sur Guérande ; le pic de nidification est identifié à la semaine 20 avec 200 nids, 46 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 48 nids découverts la semaine suivante et enfin 5 familles étaient déjà présentes. Sur le bassin de Guérande, on estime donc la population nicheuse à :

$$EFF_{MIN-Guérande} = 200 + 46 + 48 + 5 = 309\ couples$$

Effectif maximum

L'effectif maximum est basée sur le nombre cumulé de pontes ou nids détectés jusqu'à la fin de la semaine 20. Une estimation est établie :

$$EFF_{MAX-Mès} = 270\ Nids.$$

$$EFF_{MAX-Guérande} : 299\ Nids.$$

Répartition Spatiale

Dans le bassin de Guérande, les avocettes sont principalement localisées sur la partie occidentale. Elles semblent délaisser la zone centrale et la partie orientale du marais.

Sur le marais du Mès, les avocettes sont principalement présentes sur des secteurs ayant fait l'objet d'aménagements dans le cadre de contrats Natura 2000 pour favoriser la nidification des larolimicoles.

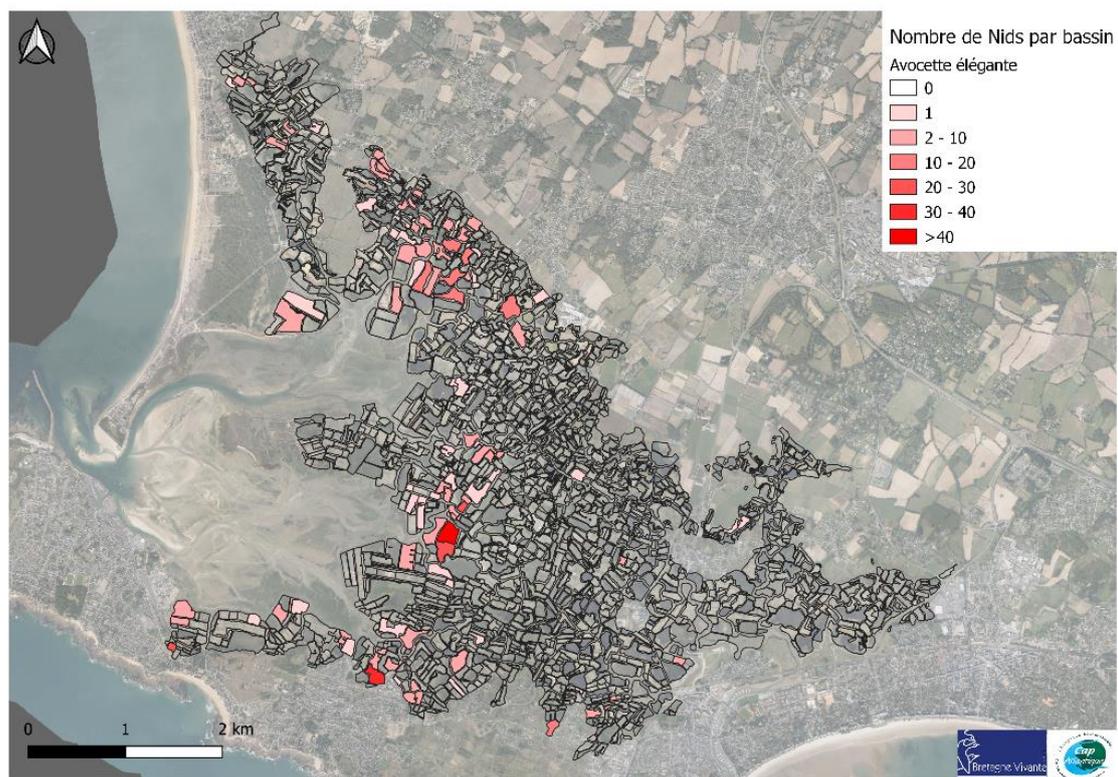
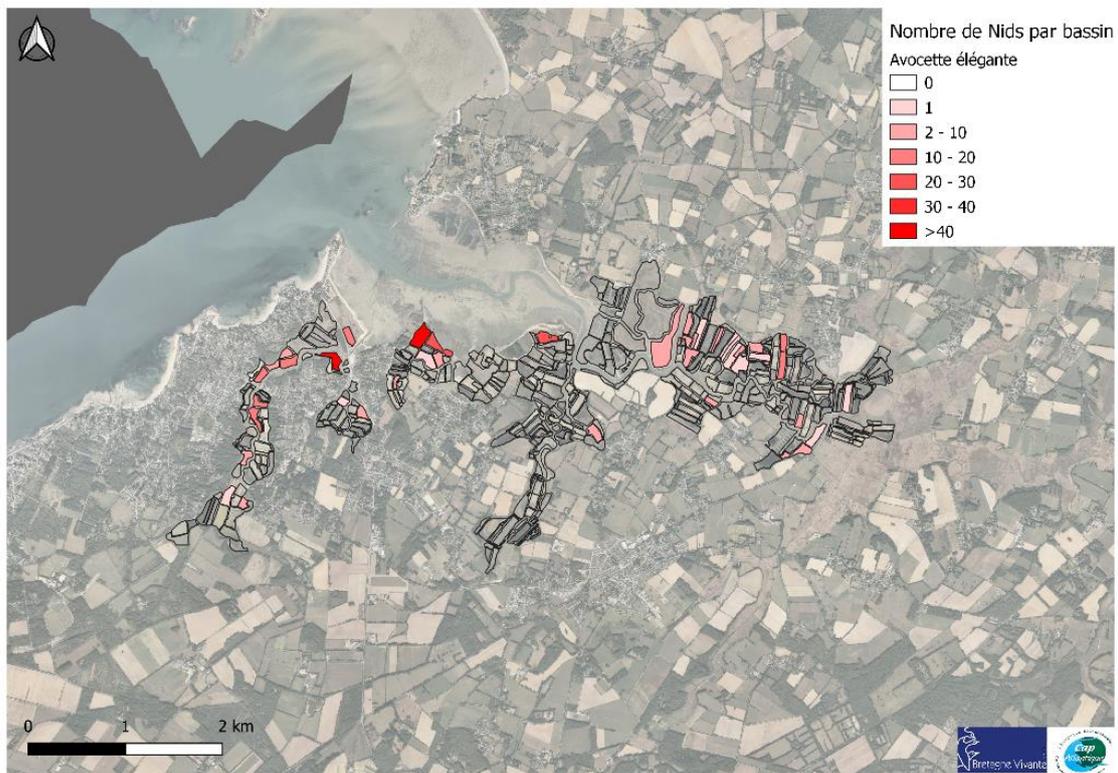


Figure 4 : Répartition spatiale de la nidification de l'Avocette élégante

Succès reproducteur

Le succès reproducteur est assez difficile à déterminer : sur un territoire aussi grand et avec un seul passage par semaine, car les déplacements de familles sont assez nombreux. Il est cependant possible d'estimer un ratio assez proche de la réalité à partir des données de terrain. Le succès reproducteur

est estimé bassin par bassin, sur la base du nombre minimal de poussins parvenant au moins à l'âge de trois semaines.

Effectif mini Mès = 21

Effectif mini Guérande = 72

Soit un total minimum de 93

Cette estimation du nombre de jeune à l'envol nous donne un ratio de 0,16 à 0,18 jeunes/couple à l'échelle de la presqu'île guérandaise.

Un indicateur du « succès de la reproduction » a été développé pour l'Avocette élégante sur la base d'un succès suffisant pour assurer le renouvellement de la population. Ces différentes classes ont été définies par Hémerly *et al.* (2013) à partir du suivi de différentes populations d'Avocette élégante du littoral atlantique français.

Production en jeunes par couple					
Seuils	0 à 0,125	0,125 à 0,2	0,2 à 0,3	0,3 à 0,375	≥ 0,375
Bilan	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon

↑ ↑ ↑

Mès Moyenne 2020 Guérande

Le succès de reproduction de l'Avocette élégante est évalué chaque année. Pour calculer ce rapport pour les deux bassins, on utilise la moyenne de l'estimation basse et l'estimation haute du nombre de couples nicheurs. En 2020 celui-ci est classé comme mauvais. Il est classé moyen sur le bassin de Guérande (0,24 jeunes par couple) et est très mauvais pour le site du Mès (0,1 jeunes par couples). Cependant, le protocole de suivi s'est concentré sur le dénombrement des nids et non des poussins. Il est donc difficile de conclure sur le succès reproducteur puisque des poussins ont pu échapper au comptage. De plus, sur le marais du Mès, les principaux sites accueillant des avocettes élégantes (Le Gourvinois ou Bois Jolin) ont produit un nombre anormalement bas de poussins, qui peut s'expliquer par la difficulté à prospecter sur ces sites très végétalisés. Le site de Saline creuse n'a pas pu être suivi correctement faute d'accessibilité, de dérangement et aucun passage en drone n'a pu être planifié cette année pour estimer la population sur le site.

Échasse blanche



L'Échasse blanche est une espèce de limicole semi-coloniale, migratrice passant l'hiver en péninsule ibérique et Afrique occidentale. L'espèce est présente dans les zones de marais peu profonds et les zones inondées littorales.

Statut juridique national : **Espèce protégée**

Directive Oiseaux : **Annexe 1**

Statut de conservation

Monde	Préoccupation mineure
Europe	Préoccupation mineure
France	Préoccupation mineure
Région Pays de la Loire	Préoccupation mineure

Effectif nicheur

Comme décrit précédemment dans la description globale, l'Échasse blanche est une des principales espèces nichant dans les marais de Guérande et du Mès. On estime le nombre de couples nicheurs entre 103 et 131 pour l'année 2020. L'espèce occupe 34 bassins sur Guérande et 17 bassins sur le Mès.

À l'échelle de la zone d'étude, on observe une nidification très centrée sur la semaine 20. Cependant, ce schéma est biaisé par l'arrêt des prospections sur cette espèce sur le site de Guérande à partir de la semaine 21. En effet, le protocole ne prévoyait pas un suivi des nids d'autres espèces hormis l'Avocette élégante, après cette date. Ce suivi a malgré tout été réalisé sur le site du Mès (hors protocole) car le nombre d'individus était relativement faible (20 nids simultanés maximum), sur des sites en commun avec les avocettes élégantes, et permettait de réaliser les deux suivis en parallèle sans affecter la qualité du suivi.

On observe une différence notable du nombre de couples nicheurs, avec des effectifs deux à trois fois supérieurs sur Guérande que sur le Mès.

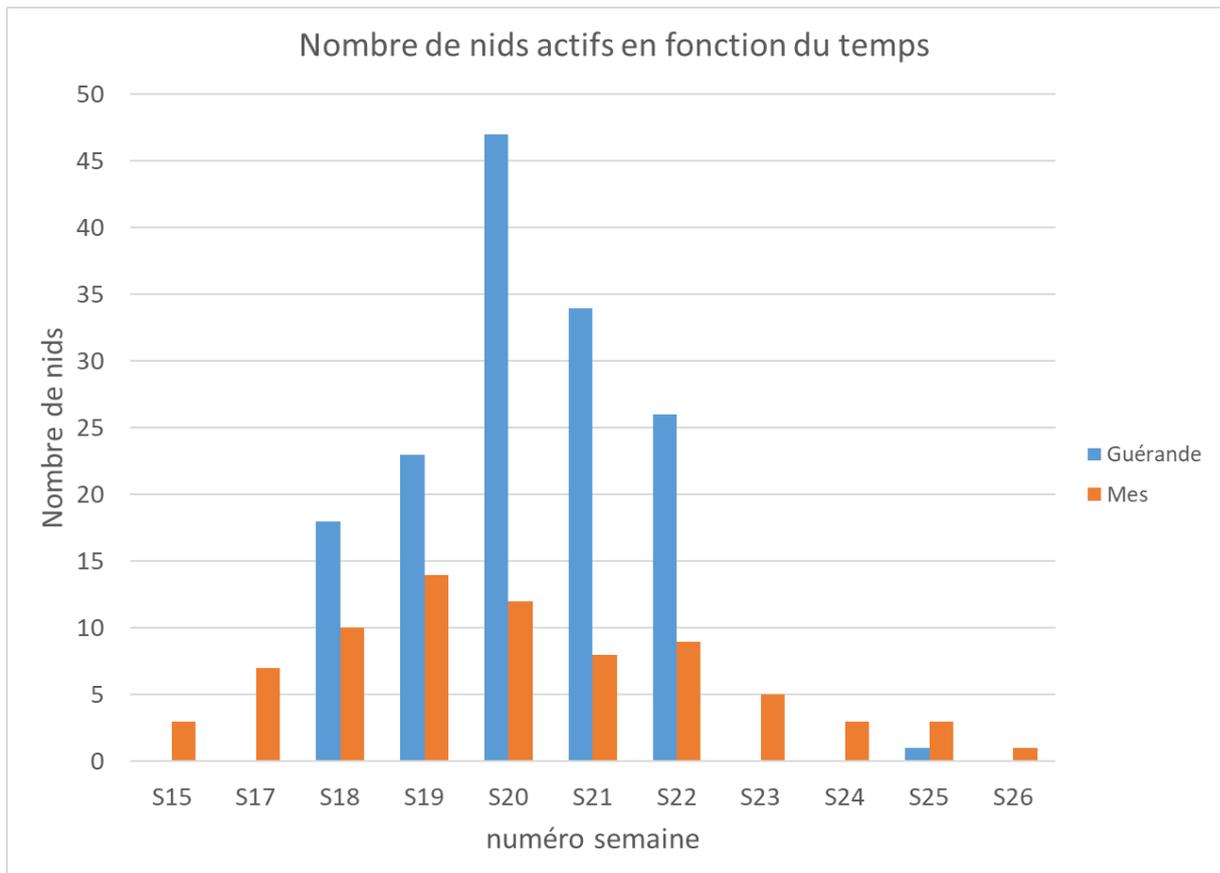


Figure 5 : Nombre de nids d'échasse blanche en fonction du temps

Pour estimer la population reproductrice, on utilise la même méthode de calcul que pour les avocettes élégantes. Soit :

$$EFF_{MIN} = NID_{MAX_T} + NID_{Abandonnés_{T-1}} + NID_{Additionnels_{T+1}} + NID_{Eclos_{T20}}$$

Avec T la semaine d'occupation de nid maximum

$$EFF_{MAX} = NB_{cumulé\ nid_{T20}}$$

$$EFF = [EFF_{Min} : EFF_{Max}]$$

Effectif minimum

Le pic de nidification est estimé à la semaine 19 sur le marais du Mès avec 16 nids et semaine 20 sur le marais de Guérande avec 48 nids.

Sur le Mès 5 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 4 nids découverts la semaine suivante et enfin aucune famille n'était déjà établie. Sur le Mès, on estime donc la population nicheuse à :

$$EFF_{MIN-Mès} = 16 + 5 + 4 + 0 = 25 \text{ couples.}$$

Pour Guérande, 2 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 6 nids découverts la semaine suivante et enfin aucune famille n'était déjà établie. Sur Guérande, on estime donc la population nicheuse à :

$$EFF_{MIN-Guérande} = 48 + 2 + 6 \geq 56 \text{ couples}$$

Le nombre de couples total est de 81 minimum.

Effectif maximum

L'effectif maximum est basée sur le nombre cumulé de pontes ou nids détectés jusqu'à la fin de la semaine 20. Pour les mêmes raisons, le calcul ne peut pas être réalisé. Une estimation est établie :

$EFF_{MAX-Mès} = 29$ Nids.

$EFF_{MAX-Guérande} : 54$ nids.

Le nombre de couples total est de 83 maximum.

Répartition Spatiale

L'Échasse blanche est principalement présente sur les zones également favorables aux avocettes, mais elle tend à privilégier les zones sans activités (bassins en friches, îlots à l'écart des activités humaines).

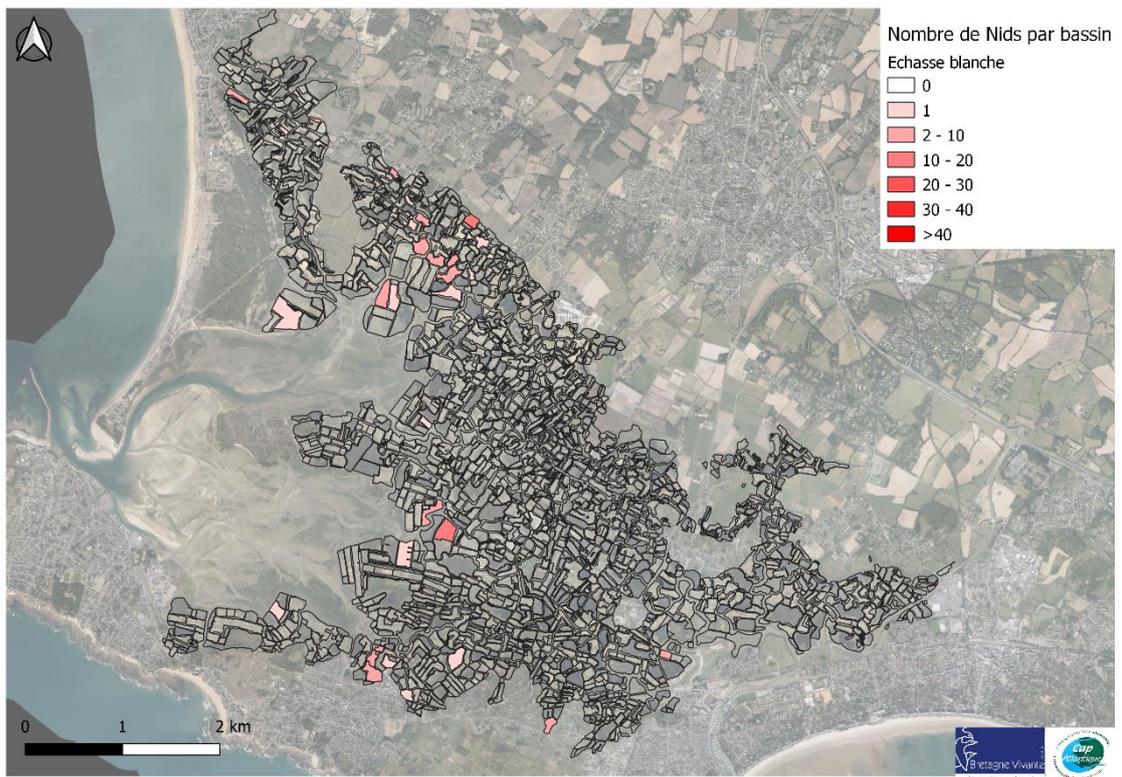


Figure 6 : Répartition spatiale de la nidification de l'Échasse blanche

Succès reproducteur

Un minimum de 16 poussins répondant au critère de production (atteignant au moins l'âge de 3 semaines) au Mès et seulement 5 à Guérande, mais le protocole de suivi ne vise pas l'évaluation du succès de la reproduction.



Petit Gravelot



Le Petit Gravelot est une espèce de limicole territoriale et migratrice. L'espèce est présente dans les milieux ouverts et souvent pionniers, dont les marais salants en activité.

Statut juridique national : **Espèce protégée**
Directive Oiseaux : **Annexe 1**

Statut de conservation

Monde	Préoccupation mineure
Europe	Préoccupation mineure
France	Préoccupation mineure
Région Pays de la Loire	Préoccupation mineure

Effectif nicheur

Le Petit Gravelot est une espèce relativement discrète bien qu'elle niche sur les salines en activité. Son plumage et son comportement le rendent parfois très difficiles à détecter si les individus ne bougent pas. Les estimations d'effectifs sont produites à partir des indices de nidification. Les semaines considérées vont de la semaine 16 à 20 (mi-avril à mi-mai), car il est fortement probable que les individus retentent une nidification après un échec, ce qui est fréquent chez cette espèce. On observe en effet des tentatives de nidification sur l'ensemble de la période de reproduction, malgré les échecs de nidification. L'espèce occupe 12 bassins sur Guérande et 8 bassins sur le Mès.

Sur les marais du Mès, on estime la population à 9 couples minimum, avec un poussin minimum observé à l'envol.

Sur les marais de Guérande, on estime la population à 6 couples minimum, avec un maximum de couples observés autour des semaines 17-18, et aucun poussin n'a pu être observé

Répartition spatiale

La répartition spatiale ne montre pas de secteur privilégié. Il semble que l'espèce profite de sites de nidification proches de colonies des autres laro-limicoles nicheurs.

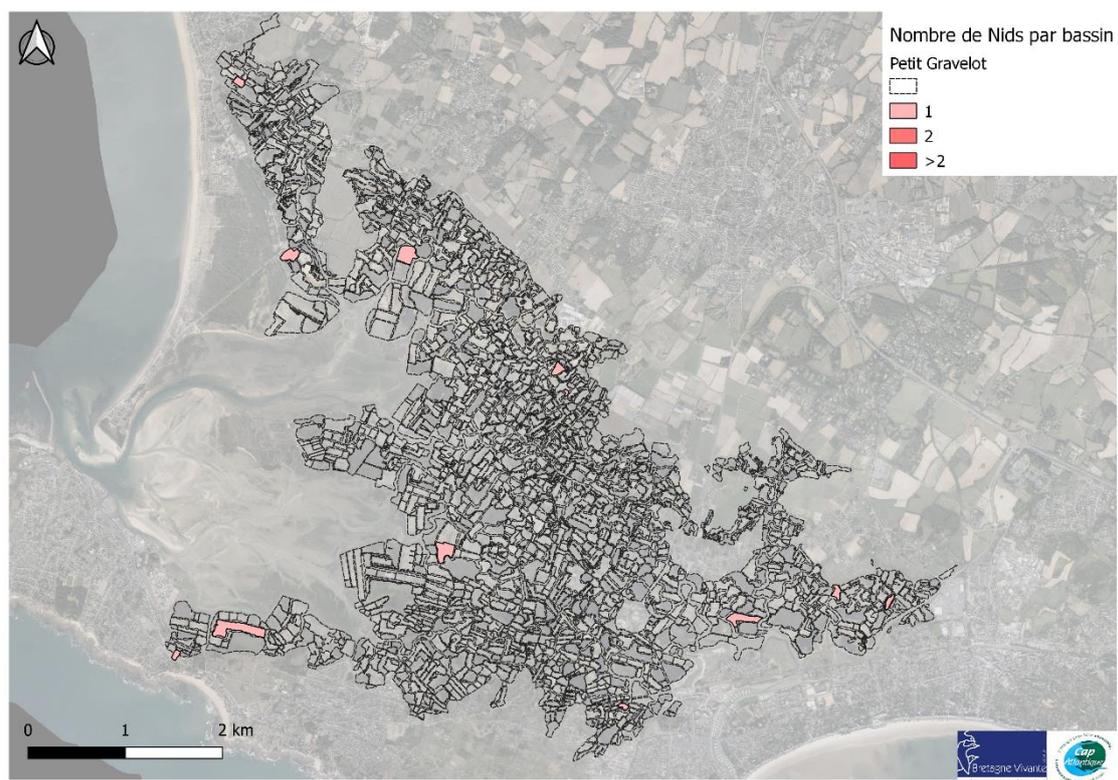


Figure 7 : Répartition spatiale de la nidification du Petit Gravelot

Succès reproducteur

D'après les données, 1 seul poussin a été observé sur le Mès mais aucune information concernant l'envol des jeunes. Le protocole ne spécifiait pas de suivi intensif du succès reproducteur sur cette espèce, particulièrement difficile à évaluer.

Chevalier gambette



Le Chevalier gambette est une espèce de limicole territoriale, migratrice dont plusieurs populations se succèdent tout au long de l'année. L'espèce est présente dans les zones humides littorales où elle niche relativement discrètement.

Statut juridique national : **Espèce chassable**
Directive Oiseaux : **Annexe 2**

Statut de conservation

Monde	Préoccupation mineure
Europe	Préoccupation mineure
France	Préoccupation mineure
Région Pays de la Loire	Préoccupation mineure

Effectif nicheur

Le Chevalier gambette est une espèce relativement discrète sur laquelle les estimations d'effectifs sont généralement produites à partir des indices de nidification. L'observation directe des nids est peu fréquente et l'espèce devient discrète en période d'incubation. La population minimum est estimée à 75 couples, dont 22 sur le marais du Mès et 53 sur les marais de Guérande. Cette estimation est celle qui sera conservée car elle représente le nombre d'observations le plus probable. La méthode est une analyse, au cas par cas des observations et des comportements. La présence répétée d'un individu dans un secteur restreint, même sans comportement significatif, est un signe de nidification probable. La fourchette haute est estimée à 125 couples, en incluant tous les individus observés mais ne présentant pas de comportement caractéristique de nidification. L'espèce occupe 34 bassins sur Guérande et 20 bassins sur le Mès.

Répartition spatiale

Le Chevalier gambette est potentiellement présent sur l'ensemble des bassins, tant qu'il puisse trouver des zones de nidification discrètes, généralement sur des talus végétalisés. Aucune zone ne semble particulièrement ciblée par cette espèce. On observe cependant une densité potentielle de nicheurs plus importante sur le Mès que sur Guérande.

Succès reproducteur

Le succès reproducteur est très difficile à évaluer chez cette espèce. Les poussins recherchent le plus souvent leur nourriture dans la végétation en bordure de bassins ou sur les talus. 10 juvéniles différents ont été observés.

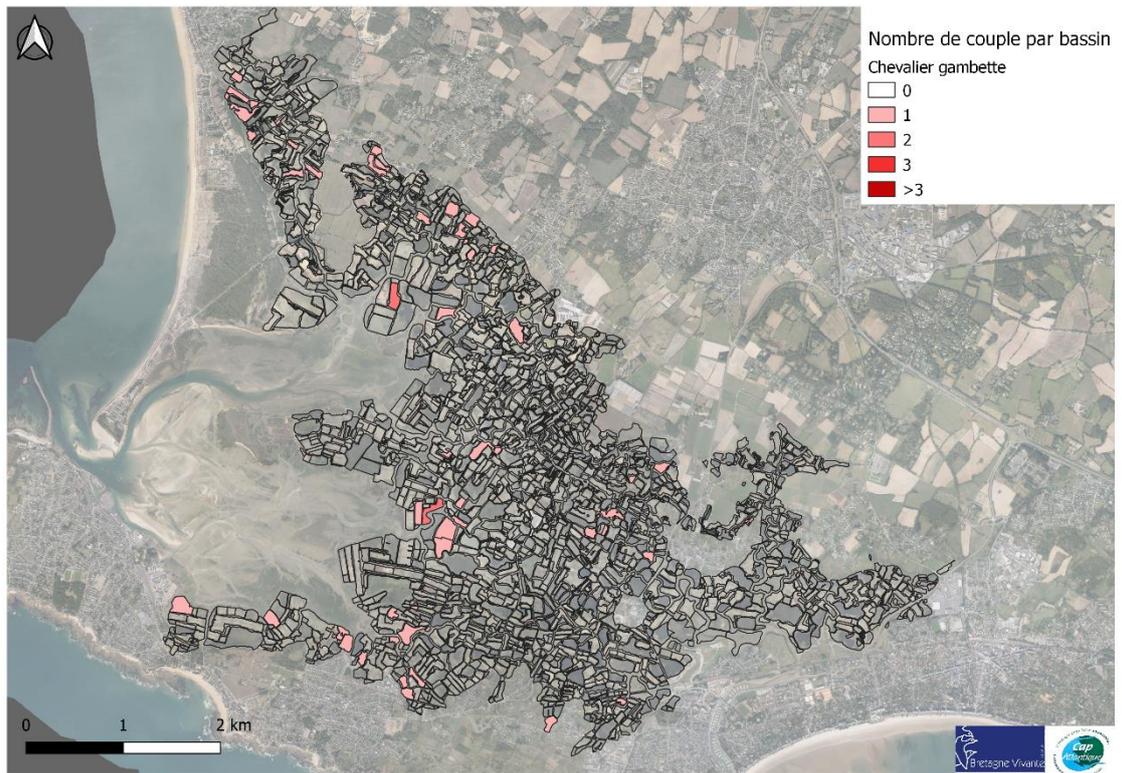


Figure 8 : Répartition spatiale de la nidification du Chevalier gambette

Mouette rieuse



Le Mouette rieuse est une espèce de laridid  coloniale, migratrice partielle. L'espèce est présente dans une large gamme d'habitats ouverts, tant sur le littoral que dans l'intérieur des terres.

Statut juridique national : **Espèce protégée**

Directive Oiseaux : -

Statut de conservation

Monde	Pr�eoccupation mineure
Europe	Pr�eoccupation mineure
France	Pr�eoccupation mineure
R�gion Pays de la Loire	Pr�eoccupation mineure

Effectif nicheur

  Guérande, une installation de 49 nids a été observée au cours de la semaine 21 (début mai), principalement sur les colonies des bassins 452 (vasière Ledindre) et les sites près de Batz-sur-mer. Bien que quelques poussins ont pu être observés sur ces sites, aucun juvénile n'a pu être observé. L'espèce occupe 9 bassins sur Guérande et 1 seul bassin sur le M s.

Sur le marais du Mès, une nidification d'un minimum de 3 couples a été menée près de Quimiac (Saline creuse). Malheureusement, ce site est particulièrement complexe à suivre par les observateurs en raison de sa configuration géographique et de la densité de la végétation, qui laisse peu de champs de vision sur les individus nicheurs. Bien que non prévu au protocole, un survol en drone aurait pu permettre d'avoir une visibilité sur la zone. Ce survol n'a pas pu être envisagé à cause des contraintes liées à la crise sanitaire.

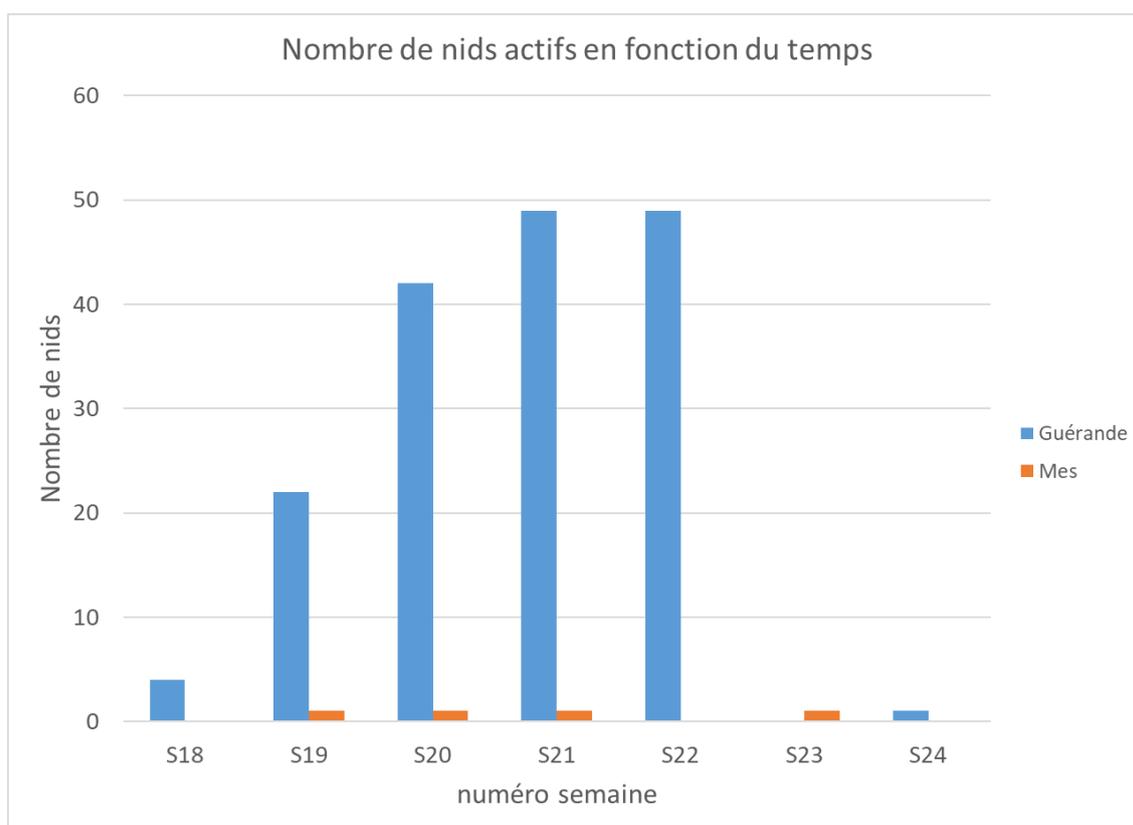


Figure 9 : Nombre de nids de Mouette rieuse en fonction du temps

Répartition spatiale

Les mouettes rieuses n'ont tenté de nicher que sur un site sur le Mès et sur plusieurs sites à Guérande. Le site sur le bassin du Mès est localisé sur Quimiac, au lieu-dit de la « Saline Creuse ». Il se caractérise par une série d'œillets à l'abandon qui est très fréquentée par les différentes espèces nicheuses. La visibilité est relativement mauvaise car la végétation ne permet pas de voir entre les bassins et l'approche provoque des mouvements d'inquiétude ou d'alarme sur la colonie.

Les sites de Guérande sont localisés sur la partie occidentale du site, avec notamment des zones sur Batz-sur-mer et sur le bassin 452.

Succès reproducteur

Le succès reproducteur sur Guérande est potentiellement nul malgré l'observation de 10 poussins, aucune observation n'a permis d'établir que certains de ces poussins ont pu atteindre l'envol. Le succès du bassin du Mès est très incertain. 17 juvéniles juste volants ont été observés sur l'ensemble du site. Cependant, rien ne prouve que la nidification locale soit à l'origine de ces oiseaux, rapidement très mobiles, et qui pourraient provenir d'autres secteurs proches (Brière, Marais Breton...).

Le protocole ne spécifiait pas de suivi intensif du succès reproducteur sur cette espèce.



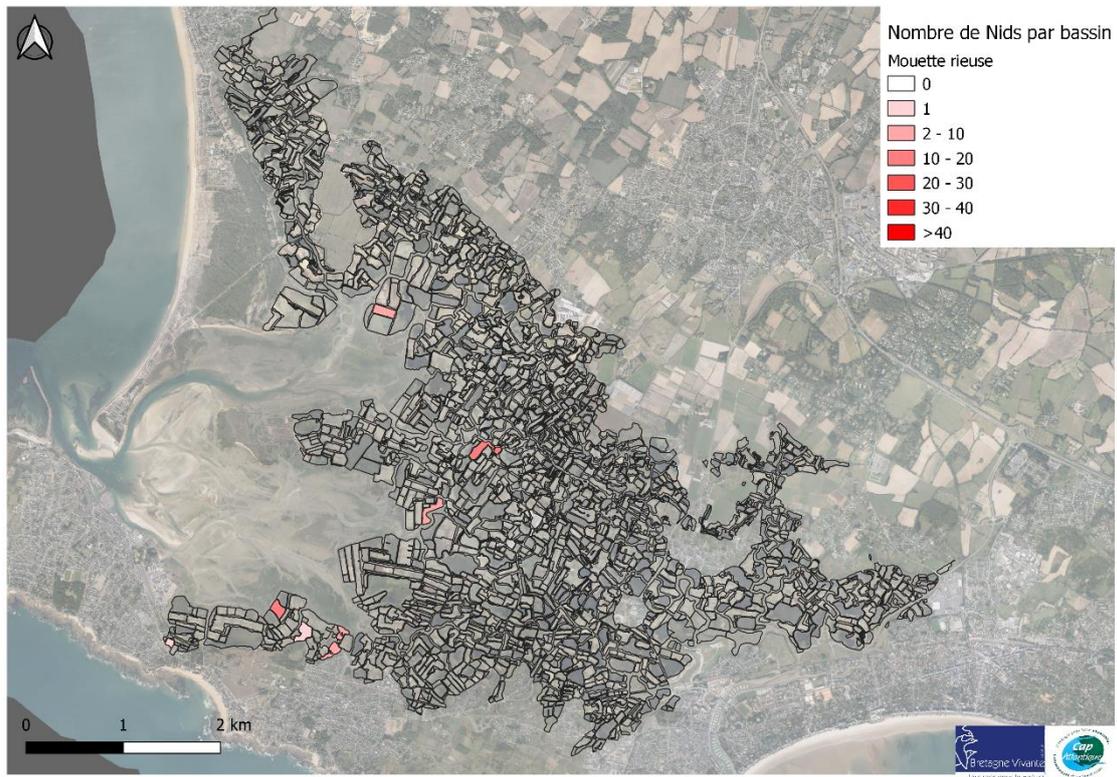


Figure 10 : Répartition spatiale de la nidification de Mouette rieuse

Goéland argenté

Le Goéland argenté est une espèce de laridé coloniale sédentaire. L'espèce est présente dans les milieux ouverts et sur des secteurs isolés, comme des îlots. Cette espèce est généralement peu présente en nidification sur des marais salants en activité. Il existe aussi des populations urbaines.

Statut juridique national :	Espèce protégée
Directive Oiseaux :	Annexe 1
Statut de conservation	
Monde	Préoccupation mineure
Europe	Quasi-menacé
France	Quasi-menacé
Région Pays de la Loire	Quasi-menacé

Effectif nicheur et répartition spatiale

Deux couples de Goéland argenté ont niché sur le marais de Guérande, sur le bassin 947 (La Planche).

Aucun effectif nicheur sur le marais du Mès.

Goéland marin

Le Goéland marin est une espèce de laridé coloniale sédentaire. L'espèce est présente dans les milieux ouverts et sur des secteurs isolés, comme des îlots. Cette espèce est généralement peu présente en nidification sur des marais salants en activité. Il existe aussi des populations urbaines.

Statut juridique national :	Espèce protégée
Directive Oiseaux :	Annexe 1
Statut de conservation	
Monde	Préoccupation mineure
Europe	Préoccupation mineure
France	Préoccupation mineure
Région Pays de la Loire	Préoccupation mineure

Effectif nicheur et répartition spatiale

Deux couples ont niché sur le marais de Guérande, avec un couple sur chacun des bassins 39 (Grand Salvaret) et 1410 (Saline de la Paroisse)

Aucun effectif nicheur sur le marais du Mès.

Sterne pierregarin



Le Sterne pierregarin est une espèce de laridé coloniale, migratrice. Elle occupe pour la nidification des îlots sur le littoral ou les fleuves, des marais littoraux, voire des structures artificielles comme des pontons.

Statut juridique national : **Espèce protégée**
Directive Oiseaux : **Annexe 1**

Statut de conservation

Monde	Préoccupation mineure
Europe	Préoccupation mineure
France	Préoccupation mineure
Région Pays de la Loire	Préoccupation mineure

Effectif nicheur

Les effectifs reproducteurs de la Sterne pierregarin sont estimés à partir des dénombrements réalisés les semaines 22 à 24 (fin mai), comme en 2019, par comptage classique depuis les digues et talus. Contrairement à 2019, l'ensemble des suivis par drone n'a pu être réalisé en 2020 suite aux mesures de confinement, mais les principaux sites ont été suivis par cette méthode. L'espèce occupe 18 bassins sur Guérande et 4 bassins sur le Mès.

Dans les marais du Mès, 49 nids sont apparemment occupés la semaine 23 qui correspond au pic de présence. Aucun nouveau nid n'est détecté la semaine 24. La population est donc estimée à 49 couples.

Dans les marais de Guérande, on dénombre 99 nids occupés la semaine 22, suivi d'une baisse à 34 nids en semaine 23, (perte de 76 nids) et un effectif en semaine 24 de 85 nids (gain de 51 nids). L'effectif minimum de la population de Guérande est donc estimé à 184 couples.

La population totale des marais de Guérande et du Mès est estimée à 233 couples en 2020.

Répartition spatiale

Sur le Mès, 4 bassins ont accueilli la nidification de l'espèce de manière certaine. Il s'agit de couples isolés ou d'une très petite colonie (1-2 couples) sauf dans 2 cas. Le bassin 1131 (Bole de Merquelle) a accueilli un maximum de 7 nids apparemment occupés la semaine 21. Le bassin 1361 (bois Jolin) a connu une succession d'installations, échecs, nouvelles installations, pour un maximum de 38 nids en simultanée la semaine 22.

Sur Guérande, 18 bassins ont accueilli la nidification certaine de l'espèce, avec des effectifs de 1 à 37 nids. Trois bassins accueillent des effectifs supérieurs à 25 : les bassins 1799 (37 nids), 1514 (27 nids – Saline Lariagon), 1498 (26 nids-Saline Petite Torgouet).

Succès reproducteur

D'après les observations, très peu de jeunes ont été observés à l'envol. Le protocole ne spécifiait pas de suivi intensif du succès reproducteur sur cette espèce, particulièrement difficile à évaluer.

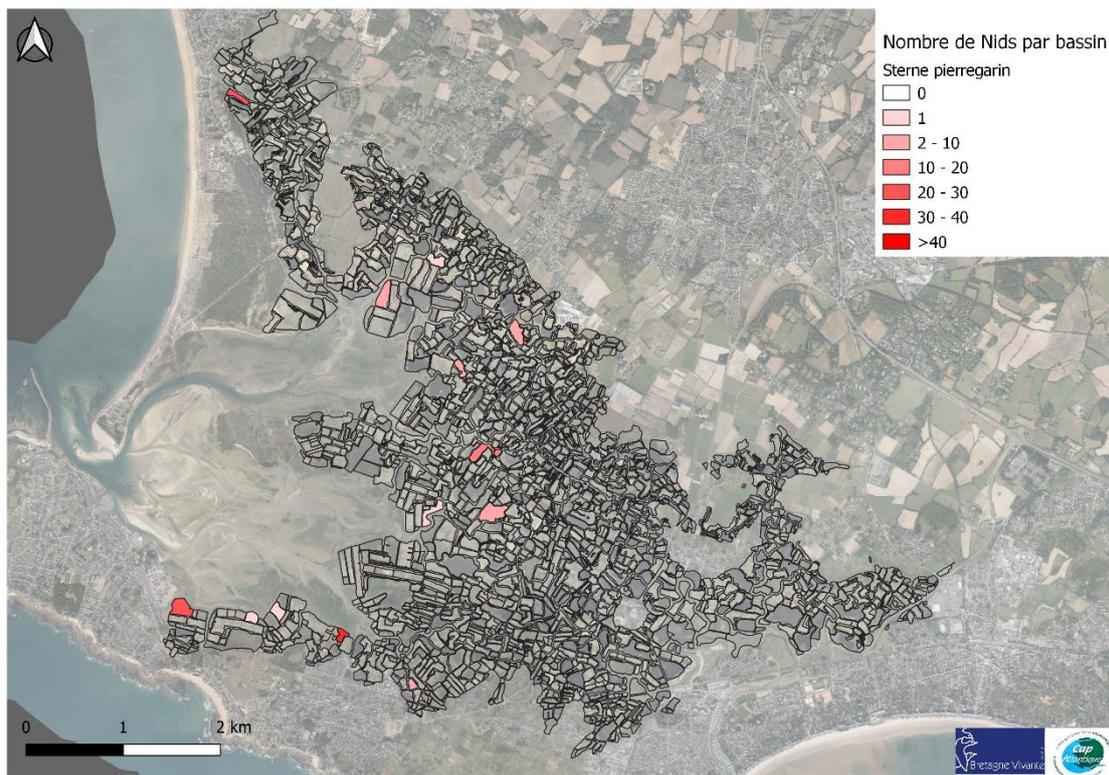


Figure 11 : Répartition spatiale de la nidification de Sterne pierregarin

Comparaison 2019-2020

L'analyse globale sera réalisée en fin du cycle de suivi. Cependant, il est possible de comparer les effectifs observés, voir tableaux suivants.

Tableau 4 : récapitulatif des chiffres clés par espèces en 2019 et 2020

Année	Espèce	Ensemble presqu'île guérandaise		
		Adultes Nombre de couples estimés	Jeunes Nombre de jeunes minimum	Production Jeune par couples retenu
2019	Avocette élégante	398 - 520	132	0,25 - 0,33
	Échasse blanche	115 - 143	Non évalué	Non évaluée
	Petit-gravelot	5 - 19	Non évalué	Non évaluée
	Chevalier gambette	>38	Non évalué	Non évaluée
	Mouette rieuse	≥27	Non évalué	Non évaluée
	Sterne pierregarin	172	Non évalué	Non évaluée
2020	Avocette élégante	506-569	93	0,16-0,18
	Échasse blanche	85-93	Non évalué	Non évaluée
	Petit-gravelot	15 minimum	Non évalué	Non évalué
	Chevalier gambette	75-125	Non évalué	Non évalué
	Mouette rieuse	58	Non évalué	Non évalué
	Sterne pierregarin	233	Non évalué	Non évalué
	Goéland argenté	2	Non évalué	Non évalué
	Goéland marin	2	Non évalué	Non évalué

Tableau 5 : Comparatif 2019-2020

Espèce	Ensemble presqu'île guérandaise		
	Adultes Nombre de couples estimés	Jeunes Nombre de jeunes minimum	Production Jeune par couples retenu
Avocette élégante	+9 à +21%	-30%	-30 à -45%
Échasse blanche	Non évalué	Non évalué	Non évalué
Petit-gravelot	Stable	Non évalué	Non évalué
Chevalier gambette	Non évalué	Non évalué	Non évalué
Mouette rieuse	Non évalué	Non évalué	Non évalué
Sterne pierregarin	Non évalué	Non évalué	Non évalué

On observe une hausse du nombre de couples nicheurs des avocettes élégantes, mais une très forte diminution du succès reproducteur.

Pour les espèces Chevalier gambette et Mouette rieuse, les évaluations n'ont pas été réalisées car les suivis réalisés en 2020 ont pu montrer une situation plus représentative qu'en 2019. Comparer des effectifs potentiellement incomplets avec les effectifs plus complet de 2020 ne présente pas d'intérêt ici.

Annexes

Remarques interprétation et notes des observateurs

Guérande

Pour la semaine 15, première semaine de suivi (secteur 1 et 2) :

- Nombreux bassins en assec et notamment des bassins qui fonctionnaient bien l'année passée pour la reproduction des avocettes. Après des échanges avec les paludiers, l'explication de ces assecs est dû aux fortes précipitations hivernales qui font que les paludiers ont vidé leurs bassins et attendu la marée idéale pour reprendre de l'eau salée.

Semaine 21

- Pour le bassin du Mès, concernant le site du Gourvinois, il n'y a **pas** eu de **surveillance hydraulique depuis la semaine 17**. Plus tard dans la saison (**semaine 21**), nous avons fait appel à nos collègues de la démoustication pour vérifier les niveaux sur les sites que nous avons en gestion. Ils nous ont informé qu'il **manquait 2 cm à 4 cm** d'eau sur l'ensemble des bassins du site du **Gourvinois** (sauf la vasière Sud).

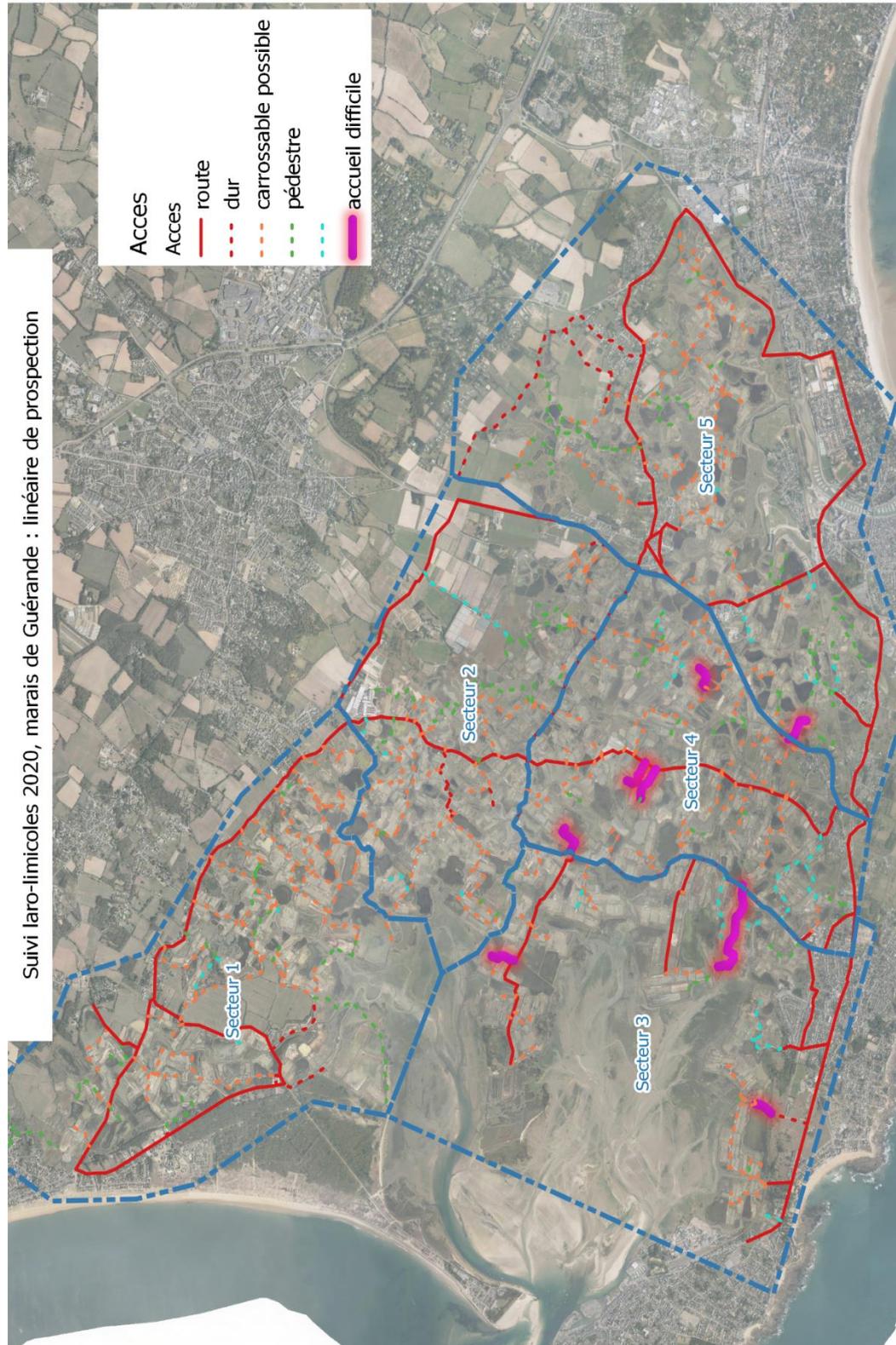
Semaine 22

- Lariagan, assec sur le bassin puis remise en eau. Les îlots où les sternes se sont installées pouvaient être accessibles. Des échasses se sont installées sur fond de bassin. La semaine qui a suivi, semaine 23, beaucoup de nids de sternes ainsi que des poussins avaient disparu, et les niveaux avaient fortement augmenté ce qui a entraîné la noyade des nids d'échasse.

Autres faits marquants au cours du suivi :

- Installation massive des avocettes **semaine 19 : 201 nids** comptabilisés. L'explication probable de cette installation serait dû à la météo pluvieuse obligeant les paludiers à faire une pause dans leurs travaux d'entretien/restauration de leurs salines ce qui a favorisé l'installation des oiseaux.
- Des nids d'avocettes situés sur marche (marche « Les roches », à côté de « Saline pitra », « Saline marie », « Grande saline les roches »).
- Des tentatives d'installation (avocette : une vingtaine de nids, échasses : 5 nids) dans l'obionne sur bords de bondre balayées par la marée entre semaines 22 et 23.
- Témoignage d'un paludier qu'il y a eu de la prédation de Belette sur les œufs d'avocette (bassin 2058, saline Senechalais, marche « Les roches »)
- Interdiction d'aller sur certaines marches (Cf carte, marches colorées en rose.)
- Une vingtaine de nids d'avocette n'ont pas pu être contrôlés à partir de la semaine 22 sur la saline de la Loge (n°1035-1036) et accès au grand Salvaret du fait de l'opposition du propriétaire.
- Noter en mauve surligné de blanc les marches interdites d'accès par certains paludiers.

carte de prospection



Les importantes précipitations hivernales et printanières ont retardé la remise en état des salines pour la saison. Certaines salines, particulièrement tardives, ont commencé à être travaillées à partir des semaines 17-18, ce qui a amplement laissé le temps aux avocettes de s'installer sur les ponts avant la présence des paludiers et les travaux associés à la production. Les paludiers s'arrangeaient généralement pour travailler les zones où les avocettes s'étaient installées en dernier, ce qui a laissé le temps aux avocettes d'incuber et de faire éclore les poussins. C'est particulièrement le cas des bassins au nord de l'étier de Pont d'Arm, qui a permis la production précoce de jeunes sur des salines en activité.

Cette dynamique positive a été stoppée rapidement par la pluie peu après le début de l'activité paludière. Les bassins ont été gérés de deux manières différentes : certains paludiers ont choisi de laisser la pluie laisser monter un peu les niveaux d'eaux, puis laisser s'évaporer ensuite, ce qui a entraîné l'inondation de quelques nids les plus bas. D'autres ont choisi de vidanger les bassins et attendre la prochaine marée et de recharger avec de l'eau salée, ce qui a entraîné l'abandon de certains nids, trop à découvert.

Les bassins ayant des aménagements récents (exemple : Saline de Beauregard à Pont d'Arm, le bassin 1736 le long de la route de Pennebuzo, les nouveaux îlots de la Gourvinais) ont été colonisés rapidement par les avocettes. À l'inverse, les sites déjà végétalisés (exemple : Bois Jolin) n'ont pas été favorisés, mais ont servi de site de repli plus tard en saison. Si les aménagements semblent pertinents pour les limicoles, leurs choix préférentiels semblent être orientés vers les installations neuves et non végétalisées. Pour garder l'attractivité de ces sites volontairement orientés pour la nidification, il pourrait être envisagé une solution technique pour garder ces îlots ras et dénudés en début de saison de reproduction.

Les paludiers restent en général très intéressés et attentifs aux oiseaux sur leurs salines sur le Mès. Certains fournissent des informations très détaillées et précieuses pour le suivi, notamment sur les petits gravelots. Certains modifient leurs pratiques et leur planning pour ne pas déranger la nidification des oiseaux.

Le site de la Gourvinais, où un très grand nombre de nicheurs ont été notés en début de saison, a été complètement déserté entre la semaine 17 et 18, sans qu'aucune explication tangible n'ait pu être apportée. Le site, très fréquenté par les oiseaux, a attiré des espèces prédatrices (Corneille noire, Busard des roseaux) et possiblement des espèces terrestres qui n'ont pas pu être observées (renards, chiens). La prédation ou un dérangement important est l'explication la plus plausible pour la désertion aussi soudaine du site.

Deux sites restent très difficiles d'accès :

- Les nouveaux îlots de la Gourvinais. L'approche est difficile car les espèces alertent très rapidement, entraînant un dérangement conséquent sur la colonie. Un aménagement discret de type palissade le long de l'estran pourrait permettre d'observer sans être remarqué.
- Le site de Saline creuse, dont les approches génèrent systématiquement des alarmes lors des visites à proximité. En accord avec le commanditaire, il a été décidé d'observer à distance, au mieux, l'activité sur la saline, mais ne pas s'approcher pour ne pas générer des dérangements et perturbations pouvant mettre en péril la réussite des nichées. En dehors de l'utilisation du drone, le suivi est très partiel et peu précis.

Enfin, une impression s'est fait sentir sur le Mès sans que cela ait pu être quantifié : la présence de nombreux chiens. Suite aux mesures de confinement du printemps 2020 dans le cadre de la crise du COVID-19, les sorties étaient interdites sauf motifs autorisés. Promener son animal domestique faisait partie des activités extérieures tolérées. Il est possible qu'un accroissement des chiens ait pu être réel. Plusieurs personnes ont pu être observées laissant divaguer leur chien dans les marais, pour « qu'il puisse se dégourdir ». Une dame m'a expliqué qu'elle faisait attention à ce que son chien n'abîme pas le travail des paludiers, sans avoir conscience de l'impact de la présence du chien sur les animaux sauvages présents dans les bassins et ce malgré les panneaux expliquant cela.



Bibliographie

Adret P. 1981. Analyse de l'organisation sociale de l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta* L. 1758 au cours de la phase d'élevage. Thèse de 3ème cycle, Univ. Rennes 1, 192p.

Cadiou B. 2002. Oiseaux marins nicheurs de Bretagne. Les cahiers naturalistes de Bretagne N°4. Conseil Régional de Bretagne, Editions Biotope, Mèze, 135 p.

Cadiou B. 2010. Développement d'indicateurs de l'état de santé des populations d'oiseaux marins nicheurs en Bretagne. Document préparatoire. Observatoire Régional des Oiseaux Marins de Bretagne, 20p.

Gélinaud G. et Touzalin F. (non publié). Dynamique des populations reproductrices dans le golfe du Morbihan. Communication au séminaire « avocette », baie de Somme, 17 et 18 février 2005.

Gilbert G., Gibbons D.W. & Evans J. 1998. Bird monitoring methods. A manual of techniques for key UK species. RSPB, BTO, WWT, JNCC, ITE and The Seabird Group. RSPB, Sandy, 464p.

Hémery F., Touzalin F. & Gélinaud G. 2013. Suivi des populations de laro-limicoles nicheurs, conseil et évaluation des contrats Natura 2000 dans les marais salants de la presqu'île guérandaise, Rapport final 2013. Bretagne Vivante-SEPNB, DREAL Pays de la Loire et Conseil Général de Loire-Atlantique, 42 p.

Monnier G., Touzalin F. & Gélinaud G. 2014. Suivi des populations de laro-limicoles nicheurs, conseil et évaluation des contrats Natura 2000 dans les marais salants de la presqu'île guérandaise, Rapport final 2014. Bretagne Vivante-SEPNB, DREAL Pays de la Loire et Conseil Général de Loire-Atlantique, 43 p.

Patterson, IJ. 1982. The Shelduck. A study in behavioural ecology. Cambridge University Press, Cambridge, 276p.

Touzalin F. et Gélinaud G. 2011. Etude et suivis des laro-limicoles nicheurs en relation avec la gestion des marais salants de la presqu'île guérandaise, Rapport final 2011. Bretagne Vivante-SEPNB, DREAL Pays de la Loire et Conseil Général de Loire-Atlantique, 65 p.

Tucker G.M. & Heath M.F. 1994. Birds in Europe : their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3, BirdLife International, Cambridge, 600p.