

LIFE SALLINA 17 NAT/FR/000519

**Marais salants des bassins
de Guérande et du Mès**



Bretagne Vivante

sepnb

Une voix pour la nature

**Suivi des populations de laro-limicoles nicheurs
des marais salants de la presqu'île guérandaise
– Bilan des saisons 2021 et 2022 –**

Février 2023

François HEMERY

Marché public de prestations intellectuelles MPA 19007





Suivi des populations de laro-limicoles nicheurs dans les marais salants de la presqu'île guérandaise – Bilan des saisons 2021 et 2022 –

Table des matières

Contexte	1
Protocole	2
Saison de nidification 2021	5
Saison de nidification 2022	29
Bilan 2019-2022	51
Bibliographie	53

Crédits photographiques (sauf mention contraire) : F. Hémerly

Février 2023

François Hémerly

Bretagne Vivante-SEPnb
Réserve Naturelle des marais de Séné
Route de Brouel
56860 Séné
Tél : 02.97.66.07.40

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 coordinateur 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 travaux en marais, 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.



Saline en friche d'Aranlec / St-Molf, site de nidification d'avocettes, d'échasses et de mouettes rieuses en 2021

Protocole

Le dénombrement porte sur l'ensemble des limicoles et laridés nichant dans les marais salants de Guérande et du Mès. Les anatidés ne font pas partie du protocole.

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

Laridés : Mouette rieuse, Mouette mélanocéphale, Sterne pierregarin, Goéland brun, Goéland argenté, Goéland leucophée et Goéland marin.

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 laro-limicoles 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 pour l'étude. Des passages ponctuels sont réalisés sur les sites apparemment inoccupés au cours de la saison pour détecter d'éventuelles installations de nicheurs. Ces passages complémentaires sont réalisés à raison d'un secteur sur cinq différent chaque semaine

L'**Avocette élégante** fait l'objet d'un suivi plus précis. Tous les nids sont géolocalisés sur orthophotographie, à l'aide du logiciel QField depuis une tablette. 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 (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 des marais du bassin de Guérande présentant ces caractéristiques, le dénombrement des nicheurs a été réalisé sur photographies aériennes obtenues par l'usage d'un drone.

Petit Gravelot et Gravelot à collier interrompu : lors de chaque prospection, 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 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.

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 comprenant une série d'informations relatives aux observations de terrain dont :
 - Le référentiel temporel (date, heure, semaine...);
 - Le référentiel géographique (coordonnées géographiques, communes, bassins...);
 - Le nom des observateurs;
 - Le détail des observations des espèces de laro-limicoles (nombre d'individus, couples, jeunes, nids...);
 - Des observations ponctuelles d'espèces présentant un intérêt.
- Un tableur contenant l'historique de chaque nid d'Avocette élégante (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.

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.
- Juvéniles : 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.

Sont considérés comme Adultes : les oiseaux de l'âge de leur aptitude à la reproduction à leur mort.

Liste des espèces et statuts de protection / conservation

Parmi les laridés et limicoles fréquentant les marais de la presqu'île guérandaise, 13 espèces sont connues pour nicher ou avoir niché sur les marais salants et salés dans une période relativement récente.

Le tableau suivant liste ces 6 espèces de limicoles et 7 espèces de laridés, en mentionnant leurs statuts de protection et de conservation en vigueur.

Sur ces 13 espèces, seules le Vanneau huppé et le Chevalier gambette sont inscrites comme espèces « gibiers » ; les autres bénéficient d'une protection sur le territoire national.

Cinq espèces sont inscrites à l'Annexe I de la directive 2009/147/CE listant les espèces pour lesquels les pays membres doivent entreprendre des mesures de conservation spéciale concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution : Echasse blanche, Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu, Mouette mélanocéphale et Sterne pierregarin.

Plusieurs analyses de l'état de conservation des populations des espèces sont à ce jour disponibles. La plus récente a été publiée en 2021 à l'échelle européenne. Parmi les espèces concernant la présente étude, 4 sont considérées vulnérables au risque d'extinction : Vanneau huppé, Chevalier gambette, Mouette rieuse et Goéland argenté. A une plus petite échelle, le Gravelot à collier interrompu et le Goéland brun sont classés « vulnérable » dans la région Pays de la Loire. A l'exception du Chevalier gambette et de la Mouette rieuse, les autres espèces sont des nicheurs occasionnels ou disparus, utilisant les marais de la presqu'île comme un biotope de nidification de substitution.

Tableau 1 - Noms vernaculaires et scientifiques des espèces, et statuts de conservation à l'échelle de l'Europe jusqu'au niveau régionale.

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Oiseaux	LR Europe 2021	LR France - nicheurs 2016	LR Pays de la Loire - nicheurs 2014
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Anx.I	LC	LC	LC
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Anx.I	LC	LC	LC
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	LC	LC	LC
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Anx.I	LC	NT	VU
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	VU	LC	LC
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	-	VU	LC	LC
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Anx.I	LC	LC	LC
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	VU	LC	LC
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	VU	LC	NT
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-	LC	LC	NT
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	-	LC	LC	VU
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	-	NT	LC	NT
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Anx.I	LC	LC	LC

Liste Rouge (LR) : préoccupation mineure (LC), quasi-menacée (NT), vulnérable (VU)

Saison de nidification 2021

Le suivi dans les marais du bassin de Guérande a débuté le 6 avril et s'est achevé le 27 juillet 2021. Deux agents de la communauté d'agglomération, Sophie Murarasu et Rémi Chalmel, ont été impliqués durant 68 dates et un cumul de 122 jours de prospection.

Dans les marais du Mès, le suivi a débuté le 8 avril et s'est achevé le 30 juillet 2021. Durant cette période, François Hémerly de l'association Bretagne Vivante a effectué 30 jours de prospection.

Bilan annuel

Le nombre total de bassins existant sur l'ensemble des marais du bassin de Guérande et du Mès est de 2 487 pour une superficie globale de 1 860 ha (hors talus).

Tableau 2 – Répartition des surfaces et des bassins des marais de la Presqu'île guérandaise

	Presqu'île guérandaise	Marais du Mès	Marais de Guérande
Surface (ha)	1856	412	1443
% surface		22%	78%
Nombre de bassins	2488	401	2087
% bassins		16%	84%

En 2021, 293 bassins ont accueilli la nidification d'au moins un couple de laro-limicoles, soit environ 12 % des bassins.

Tableau 3 – Effectifs nicheurs de laro-limicoles en 2021 sur les marais salants de la presqu'île guérandaise.

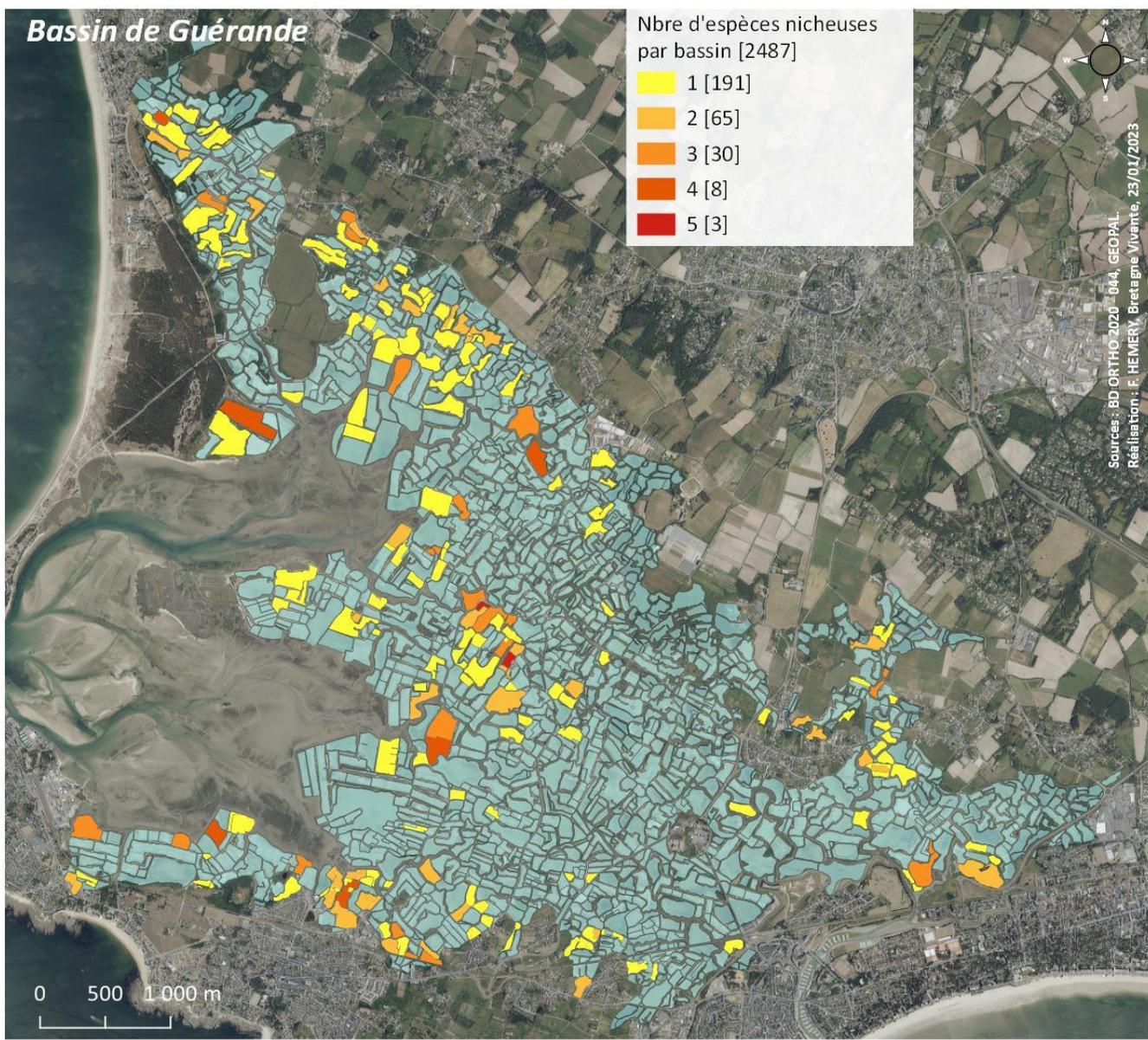
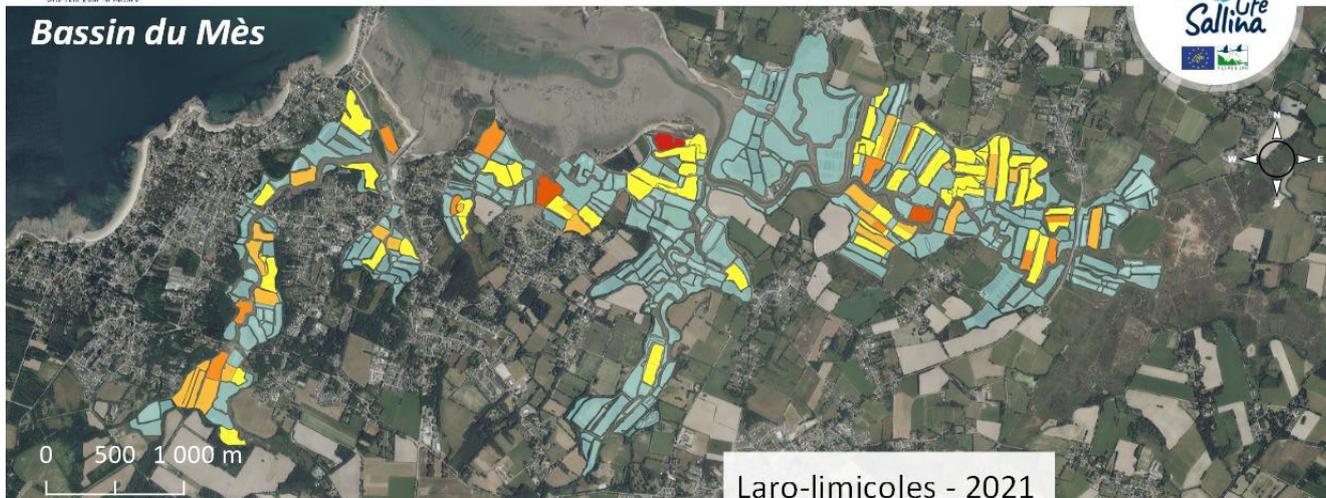
Espèces	Presqu'île guérandaise		
	Adultes Nombre de couples estimés	Jeunes Nombre de jeunes minimum	Production Jeune par couples retenu
Échasse blanche	217	ne	ne
Avocette élégante	766-1 000	354	0,35-0,46
Petit-gravelot	15-16	ne	ne
Gravelot à collier interrompu	0	-	-
Vanneau huppé	0	-	-
Chevalier gambette	59	ne	ne
Mouette mélanocéphale	0	-	-
Mouette rieuse	>86	ne	ne
Goéland brun	0	-	-
Goéland argenté	5	ne	ne
Goéland leucophée	1	0	-
Goéland marin	1	ne	ne
Sterne pierregarin	249	ne	ne

Les laro-limicoles nicheurs sont largement dispersés à travers les marais du Mès : les marais autour de l'étier de Pont d'Arm, les marais du Rostu à Kervarin, le marais rond et les marais de l'étier de Quimiac. Les secteurs du Frostidié et les marais alimentés par l'étier de Boulay sont peu recherchés par les nicheurs.

Sur Guérande, les nicheurs se concentrent majoritairement sur la partie occidentale du marais, depuis les marais de La Turballe, autour de l'étier de Beauvais et du Grand Bal, depuis les salines Baulesse jusqu'à l'étier de Curusson. Les marais de Batz-sur-Mer, depuis Le Croisic jusqu'à Trégat attirent de nombreux nicheurs. Enfin des marais sur la partie orientale du bassin guérandais sont aussi attractifs, Nord-Est Saillé, saline Broste et en bordure de La Baule avec La David et Corliau.



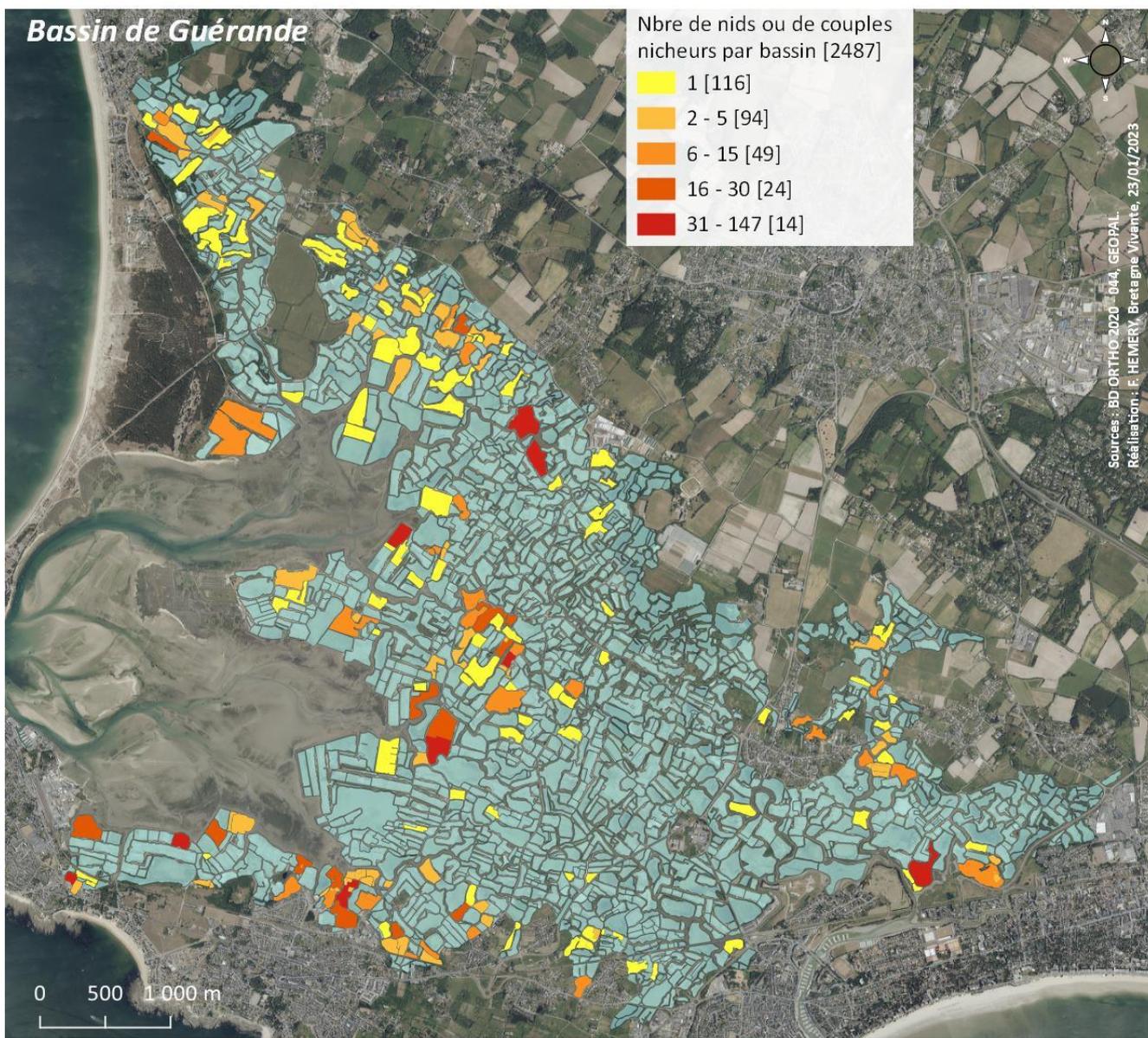
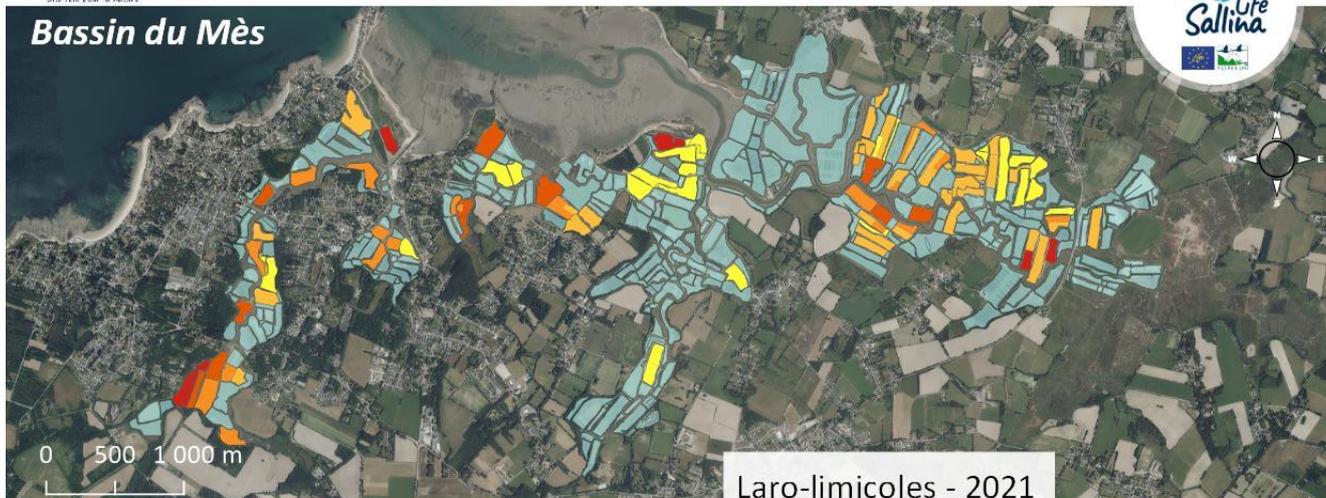
Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 1 – Nombre d'espèces nicheuses par bassin en 2021.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 2 – Nombre de nids ou de couples nicheurs par bassins en 2021.

Echasse blanche

Effectif nicheur

En 2021, la population nicheuse est estimée à minima à **217 couples**. L'estimation de la population nicheuse d'échasse repose sur le pic de fréquentation hebdomadaire de nids, l'espèce ne faisant pas l'objet de suivi individualisé des nids.

Le pic d'occupation des nids est décelé au cours de la semaine 20 (17-23 mai) avec 217 nids actifs (128 sur le bassin de Guérande et 89 sur le Mès). Cependant, le marais du Mès voit un maximum de nids actifs durant la semaine 19 (101 nids), tandis sur les marais du bassin de Guérande, le maximum est atteint durant la semaine 20 (128 nids). Au-delà de la semaine 21, l'échasse ne fait plus l'objet de suivi des nids par bassins. Le graphique suivant présente après la semaine 21 des effectifs de nids sur le marais du Mès à titre indicatif.

Le premier nid est découvert le 20 avril (sem16) sur les marais de Guérande, tandis que le dernier couveur est encore noté le 07 juillet (sem27).

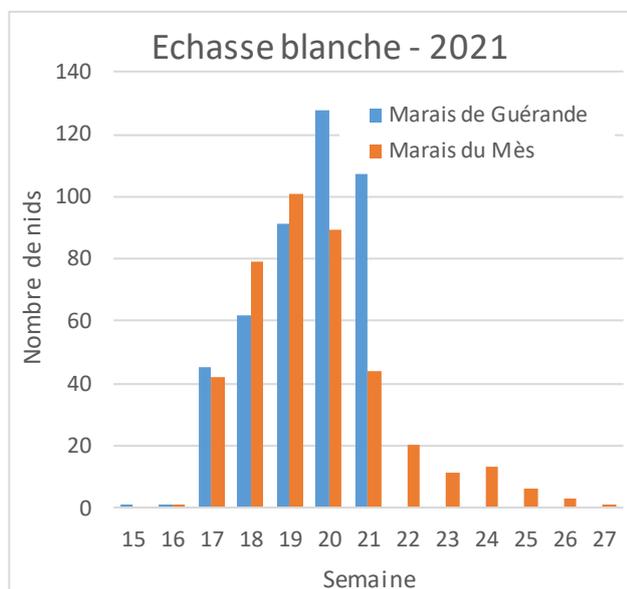


Figure 1 - Nombre de nids actifs d'Echasse blanche par semaine en 2021.

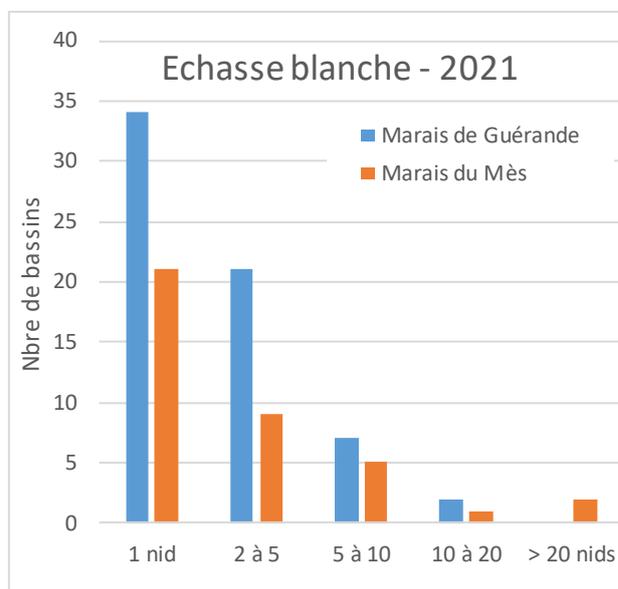


Figure 2 - Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids d'Echasse blanche en 2021.

Répartition spatiale

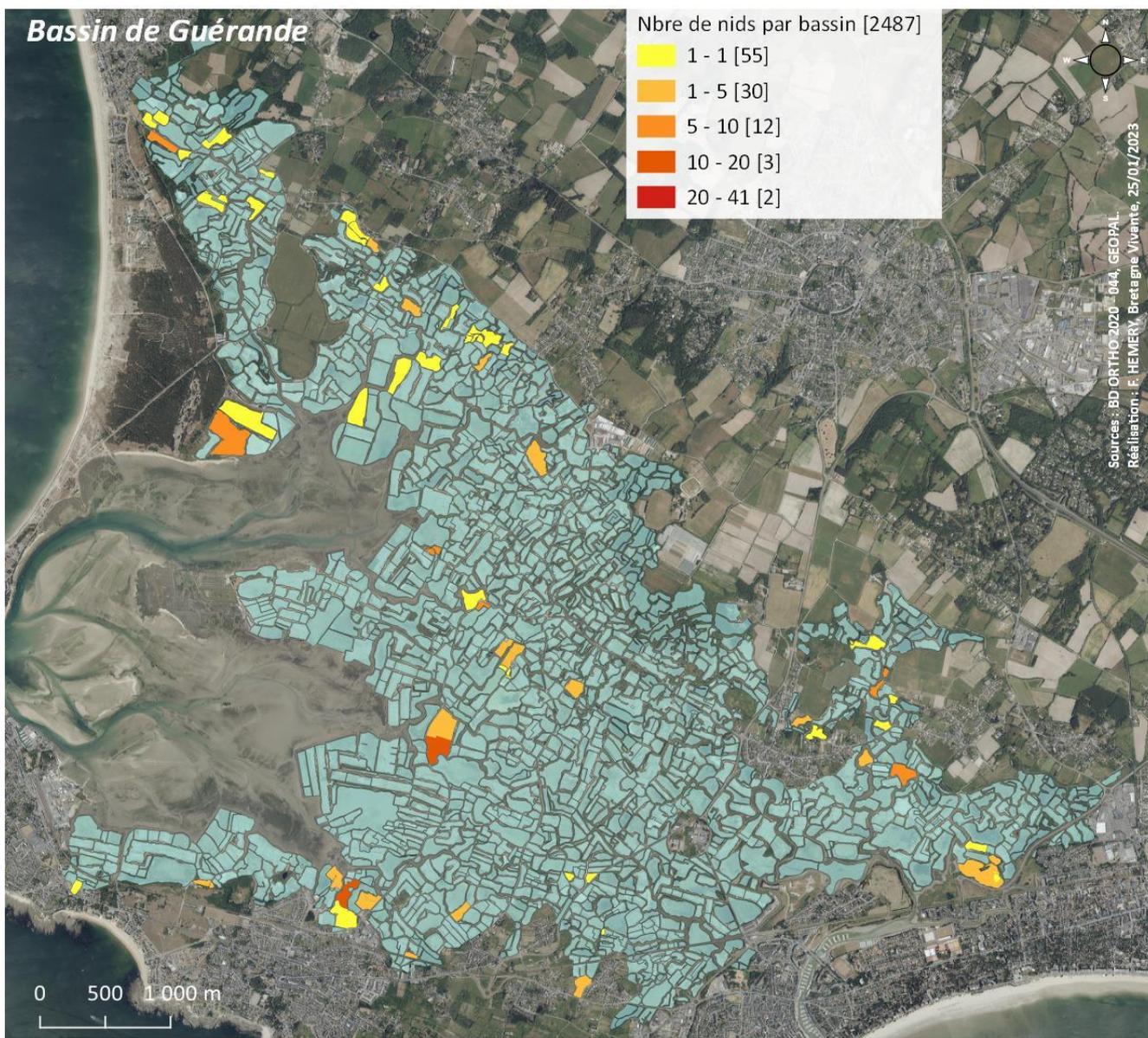
L'Echasse blanche occupe 64 bassins sur Guérande et 38 bassins sur le Mès.

Sur le Mès, les salines d'Aranlec (1324 et 1992) enregistrent de fortes concentrations (29 et 41 nids). Parmi les périmètres d'intervention du LIFE, le secteur du Lany-Moulin à Eau concentre plusieurs nicheurs.

Sur le marais guérandais, les principales concentrations de nicheurs se tiennent sur la saline Grande Chame (2353, 2354) et La Paroisse (1604), sur Batz-sur-Mer dans le secteur Civiquelle-Grand Lauvres-Berigos. Ces concentrations de nids restent cependant bien en deçà de celles observées sur le Mès, puisque seuls deux bassins dépassent la dizaine de nids (1809 et 2453).



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 3 – Nombre de nids d'Echasse blanche par bassin en 2021.

Avocette élégante

Effectif nicheur

Le nombre de couples nicheurs d'Avocette élégante est estimé pour l'année 2021 entre **766 et 1 000 couples**. Cette estimation est très nettement supérieure aux deux précédentes années, 398 à 520 couples en 2019 et 506 à 569 couples en 2020.

En 2021, la nidification de l'avocette n'est pas tout à fait synchrone entre les marais du Mès et ceux de Guérande. Sur le Mès, le pic d'occupation des nids a lieu au cours de la semaine 18, tandis que sur les marais guérandais il a lieu en semaine 21. A l'échelle de la presqu'île, la semaine 18 totalise le nombre maximal d'occupation avec 553 nids.

Les premiers nids sont notés la semaine 14, avec déjà 24 nids sur les marais du Mès et 9 nids sur le marais guérandais. Deux nids sont encore couvés durant la dernière semaine de l'étude (sem30), un sur Guérande le 27 juillet et un autre sur Mesquer le 30 juillet.

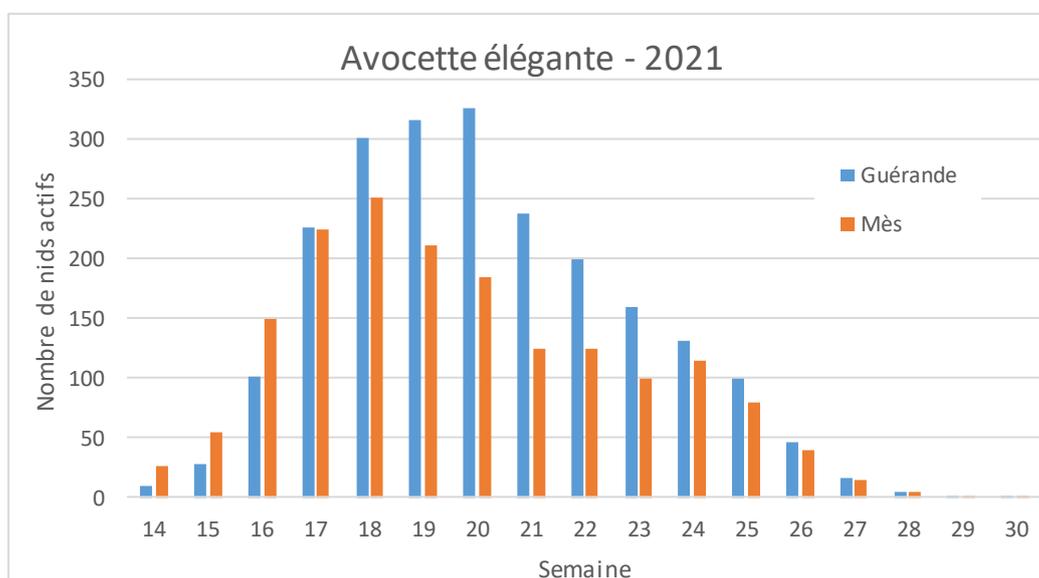


Figure 3 – Nombre de nids d'Avocette élégante par semaine en 2021.

Pour estimer la population reproductrice, deux valeurs extrêmes sont mesurées chaque année : le nombre maximal de nids occupés simultanément durant une même semaine et l'effectif cumulé de nids détectés au cours de la saison. 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 (Girard & Yésou, 1989). La fourchette basse de l'estimation comprend ainsi le nombre maximal de nids dénombrés durant une semaine (S), auxquels sont ajoutés les nids abandonnés depuis la semaine précédente (S-1), les nids découverts la semaine suivante (S+1) et les nids parvenus à l'éclosion. Le risque d'intégrer des pontes de remplacement est ainsi limité. 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.).

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

Avec T la semaine d'occupation de nid maximum

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

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

Effectif minimum

Sur Guérande, 307 nids sont occupés au cours du pic de nidification globale de la semaine 18, 21 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 94 nids découverts la semaine suivante et enfin 11 familles étaient déjà présentes. Sur le bassin de Guérande, on estime donc la population nicheuse à 433 couples :

$$EFF_{\text{MIN-Guérande}} = 307 + 21 + 94 + 11 = 433 \text{ couples.}$$

Sur le Mès, 234 nids sont occupés durant la semaine 18, apogée de la nidification sur la presqu'île, 23 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 58 nids découverts la semaine suivante et enfin 18 familles étaient déjà présentes. Sur le Mès, on estime donc la population nicheuse à 333 couples :

$$EFF_{\text{MIN-Mès}} = 234 + 23 + 58 + 18 = 333 \text{ couples.}$$

Effectif maximum

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

$$EFF_{\text{MAX-Guérande}} = 564 \text{ nids.}$$

$$EFF_{\text{MAX-Mès}} = 436 \text{ nids.}$$

Répartition spatiale

L'espèce occupe 124 bassins sur Guérande et 70 bassins sur le Mès.

Le graphique ci-contre souligne la part conséquente de nicheurs disséminés sur le marais guérandais. Sur le Mès, les nicheurs ont moins tendance à s'isoler comme le montre la plus forte part des bassins ayant accueillis 2 à 5 nids.

Si le record revient à un bassin sur le Mès avec 116 nids cumulés (Le Bois Jolin - 1361), les marais du bassin de Guérande s'imposent avec 11 bassins ayant accueillis plus de 20 nids, dont 6 bassins avec plus de 30 nids.

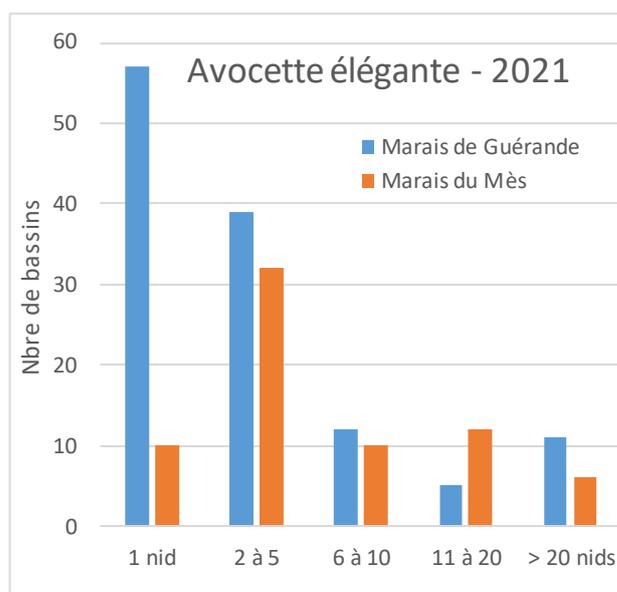


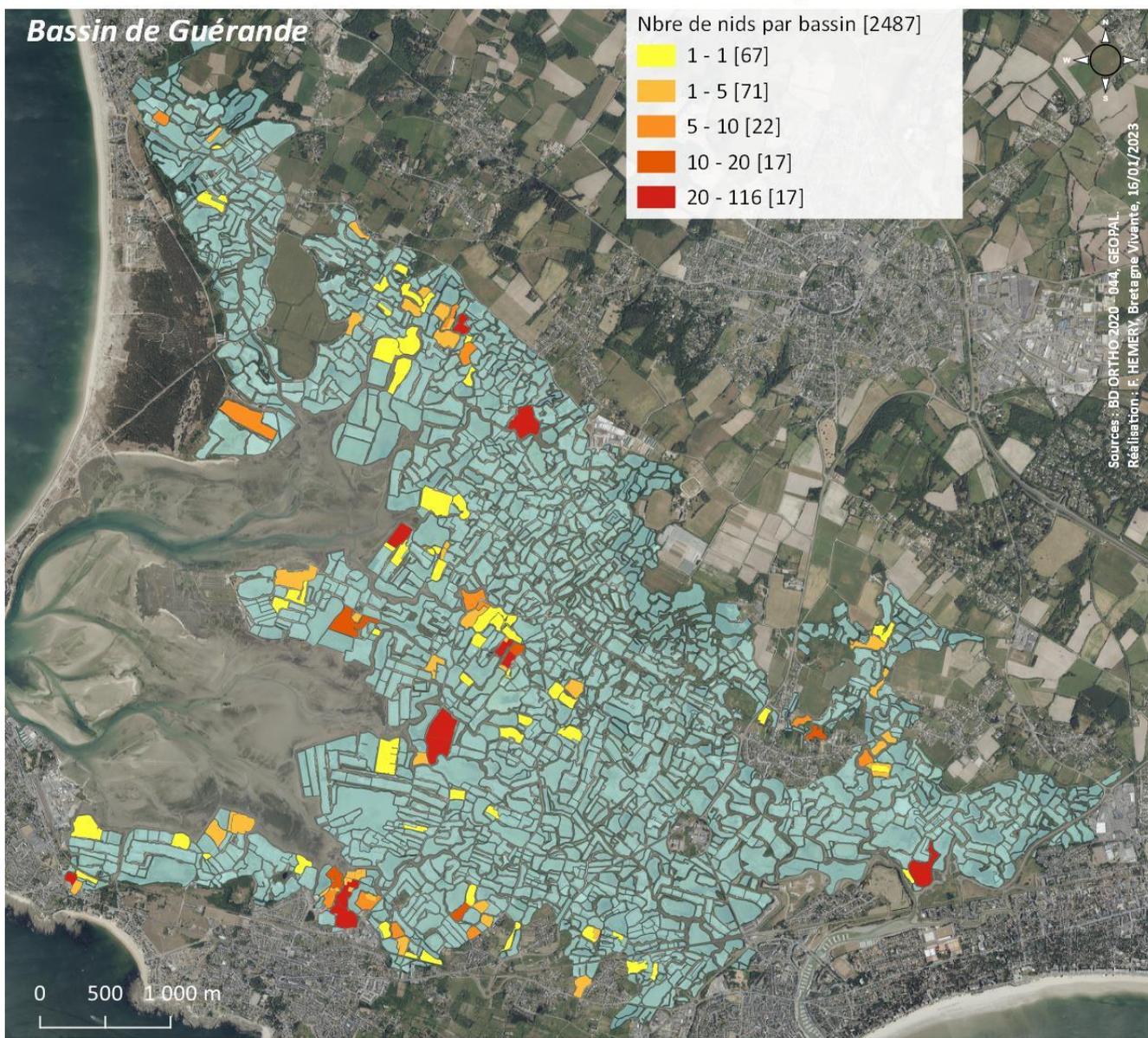
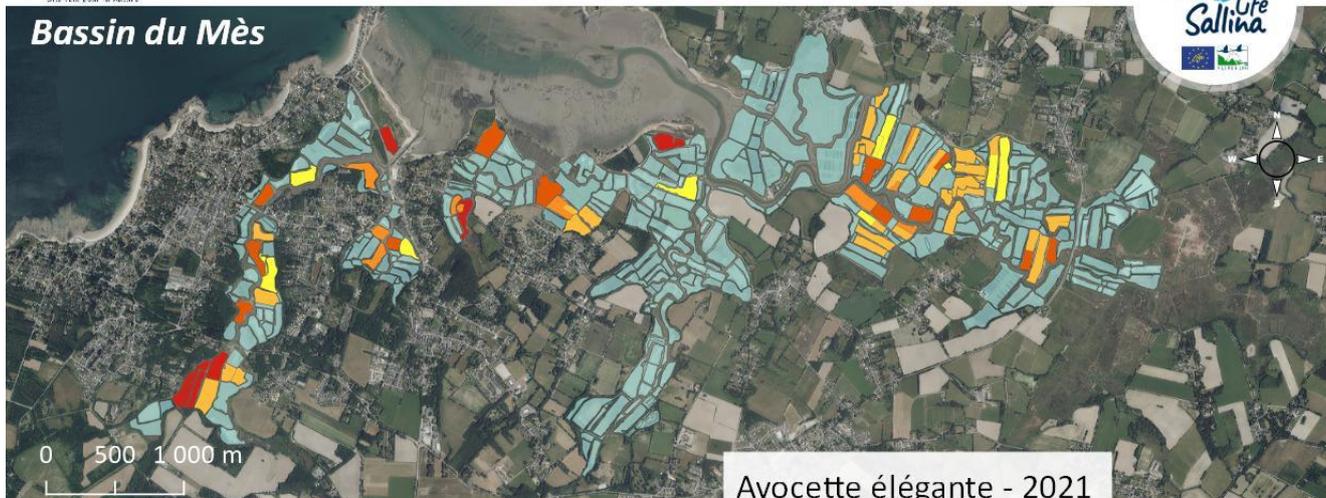
Figure 4 - Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids d'Avocette élégante en 2021.



Avocette élégante



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 4 – Nombre de nids d’Avocette élégante par bassin en 2021.

Succès reproducteur

Le succès reproducteur reste délicat à renseigner sur un territoire aussi grand et parcouru une fois par semaine. Les déplacements sont assez nombreux, mais il est possible d'estimer le succès reproducteur par bassin, sur la base du nombre minimal de poussins parvenant au moins à l'âge de trois semaines.

Cette estimation du nombre de jeunes à l'envol donne un ratio de **0,35 à 0,46 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 du littoral atlantique français.

Tableau 4 – Indicateurs de succès de la reproduction de l'Avocette élégante sur le littoral atlantique français (Hémerly *et al.*, 2013).

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

Le succès de reproduction de l'Avocette élégante est évalué chaque année. L'estimation pour 2021 classe la production entre un bilan « bon » à « très bon ». Le marais guérandais connaît un très bon succès avec 0,40 à 0,52 jeunes/couple, tandis que le marais du Mès présente un bilan qualifié de bon avec 0,30 à 0,39 jeunes/couple.

Tableau 5 - Synthèse de la reproduction de l'Avocette élégante en 2021 sur les marais de la presqu'île de Guérande.

	Marais de Guérande	Marais du Mès	Total
Couples	433-564	333-436	766-1 000
Poussins de 3^{ème} sem.	223	131	354
Ratio (jeunes/cpl.)	0,40-0,52	0,30-0,39	0,35-0,46
Bilan de la reproduction	Très bon	Moyen à Bon	Bon à Très bon

Les cartes suivantes présentent la répartition des observations de familles âgées de 1 à 3 semaines. La carte des observations de poussins de 1^{ère} semaine correspond à celles des nids, car ces familles peuvent rester quelques jours sur les bassins ayant accueilli le nid, même si les conditions ne sont pas toujours favorables à l'élevage des poussins.

L'examen de ces cartes montre que les familles sont largement réparties sur les marais du Mès, comme pour les nids. La situation est différente dans les marais du bassin de Guérande où l'on constate que des secteurs ayant accueilli des nids (marais de La Turballe) sont totalement vides de familles. Pour diverses raisons, prédation sur les nids ou poussins, milieux impropres à l'élevage des poussins, ces parties du marais ne produisent aucune jeune avocette jusqu'au stade de l'envol. Les zones marquées par le succès de la reproduction (poussins âgés de 3 semaines ou plus) sont localisées :

- dans la partie centre-ouest du marais guérandais autour des salines Grand Chame, Grand Guyon, Baulesse et Siderguin ;
- entre Nord-Est Saillé et Careil-Mouzac, autour de salines Egrenne, Diolet et Ruspadet, Pont de Careil et Brosté, La David ;
- sur le marais de Batz-sur-Mer, la saline à l'entrée du Croisic, de la saline Chauvette, autour des salines Civiquelle, Grandes Lauvres et Berigos, autour des salines de Costeve et Siebrevés jusqu'à Kervalet.

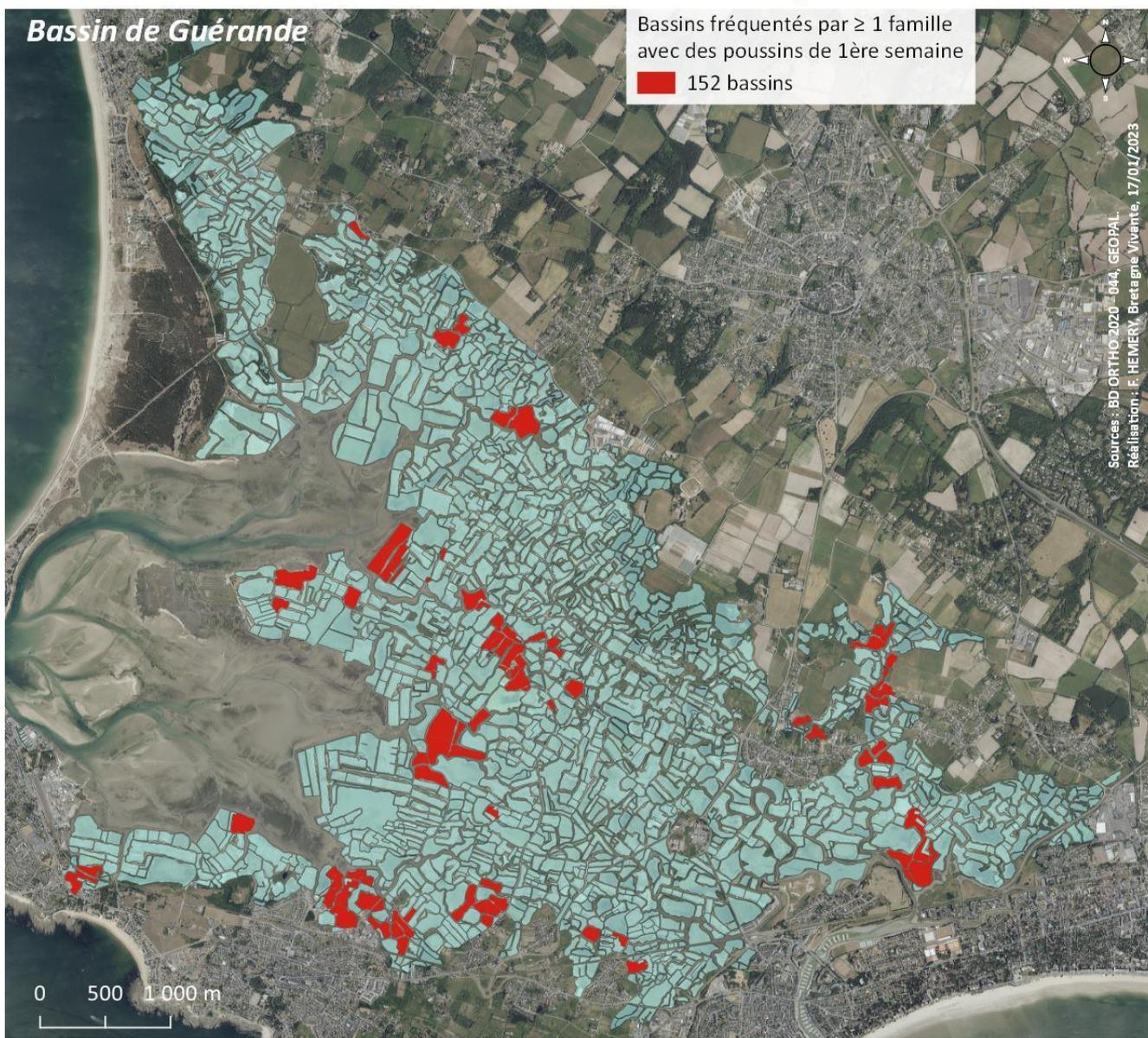
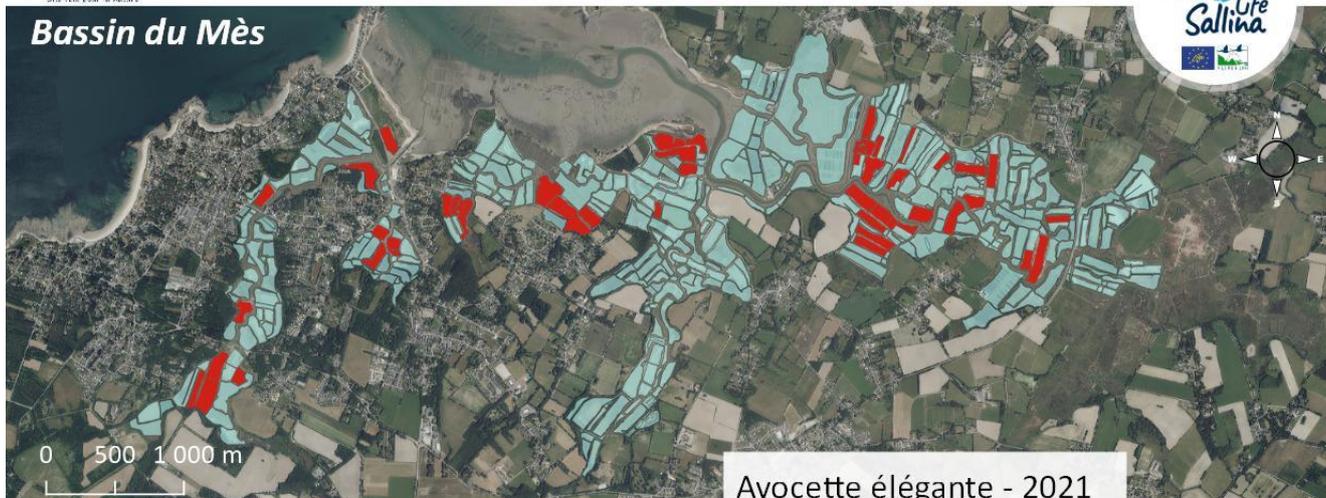
Nombre bassins avec familles de poussins de 1^{ère} semaine : 152 (Guérande 101 ; Mès 51)

Nombre bassins avec familles de poussins de 2^{ème} semaine : 147 (Guérande 100 ; Mès 47)

Nombre bassins avec familles de poussins de 3^{ème} semaine : 110 (Guérande 72 ; Mès 38)



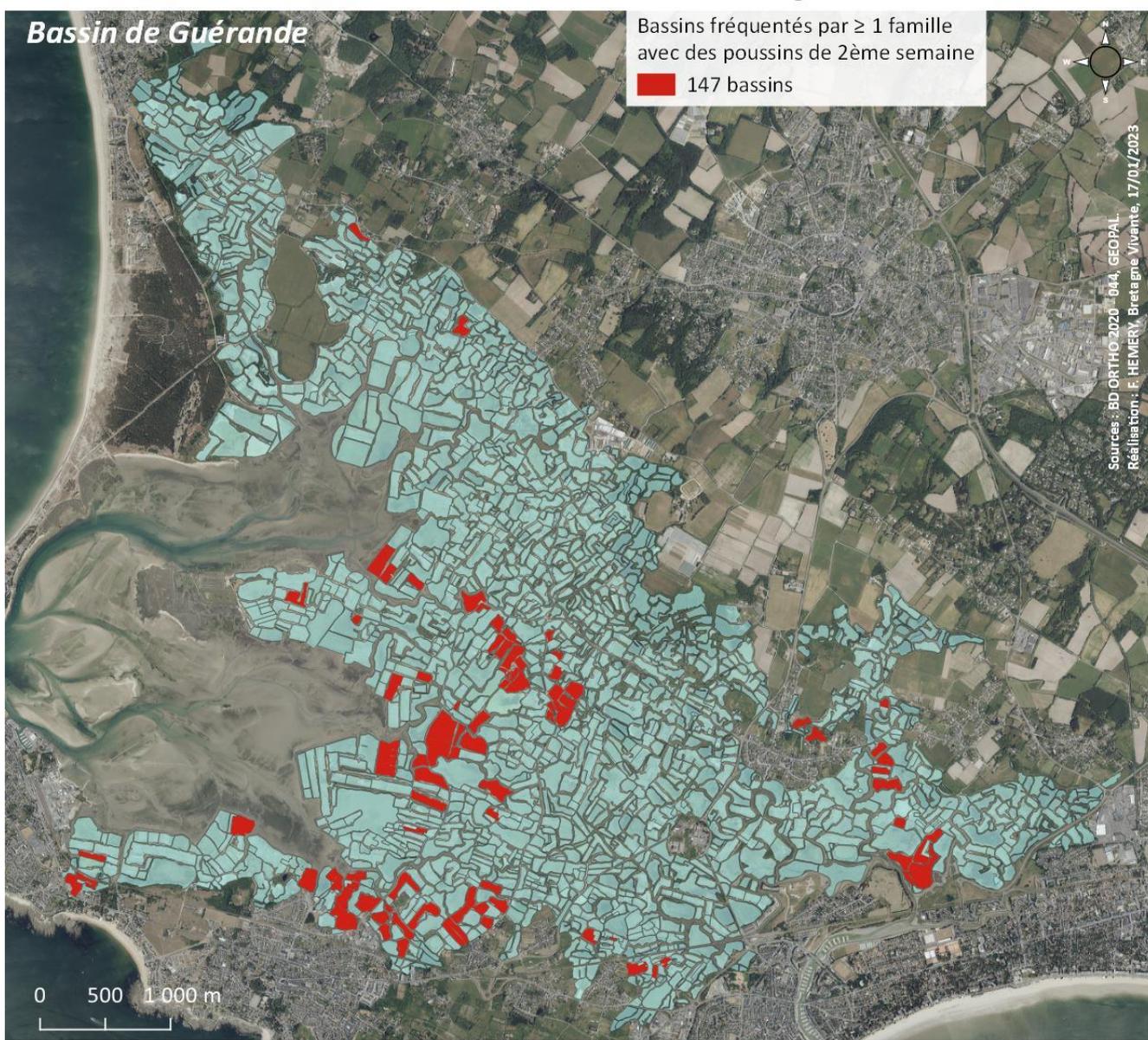
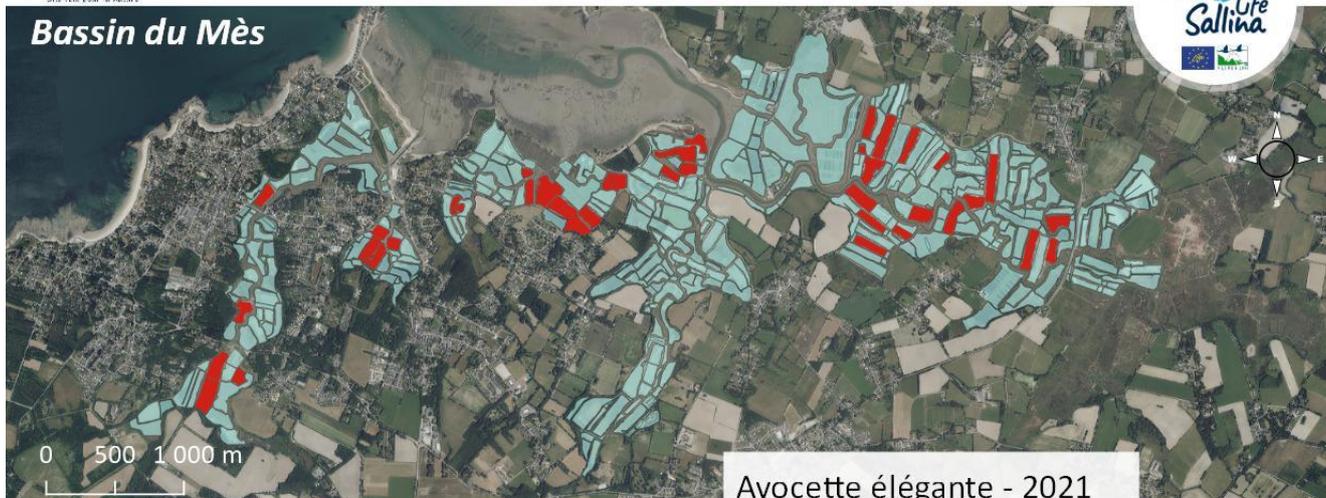
Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 5 – Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 1^{ère} semaine d'Avocette élégante en 2021.



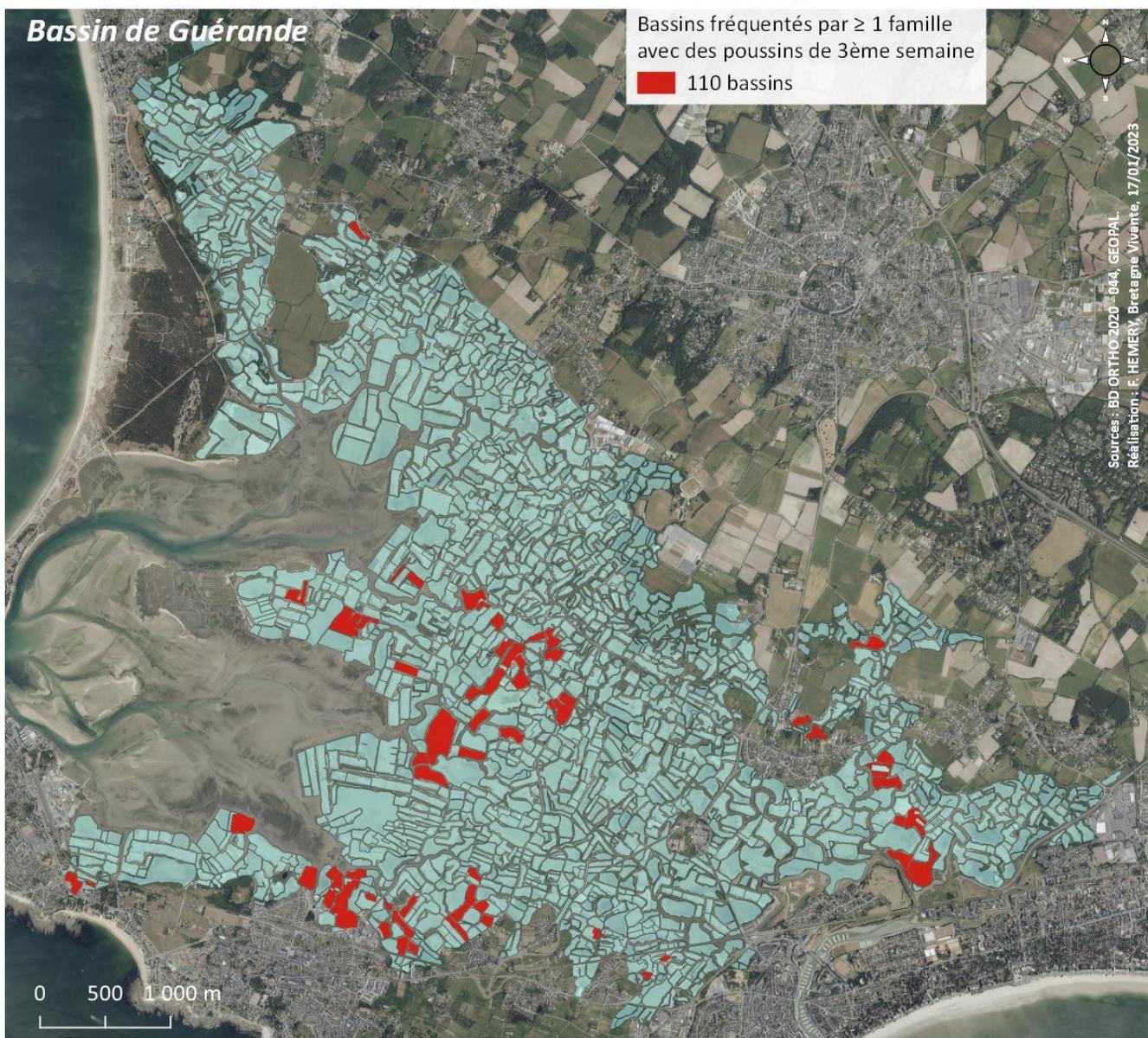
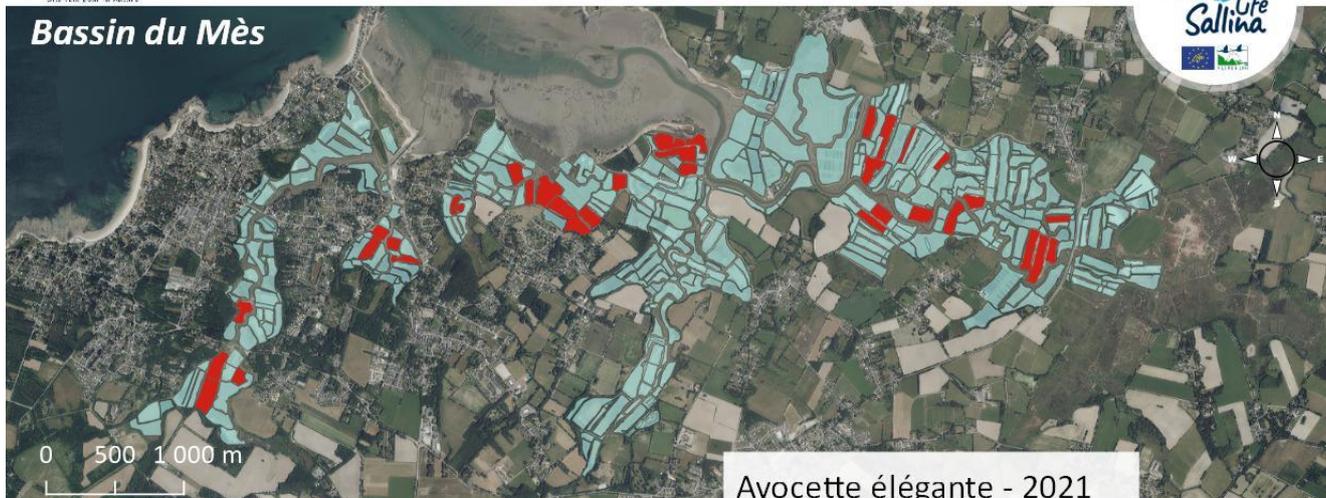
Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 6 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 2^{ème} semaine d'Avocette élégante en 2021.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 7 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 3^{ème} semaine d'Avocette élégante en 2021.

Petit Gravelot

Effectif nicheur

Le Petit Gravelot est une espèce relativement discrète bien qu'elle niche sur les salines pouvant être en activité. Sa taille, son plumage et son comportement le rendent parfois très difficiles à détecter si les individus restent immobiles.

Les estimations d'effectifs sont produites à partir des indices de nidification. Les semaines considérées vont de la semaine 16 à 23 (fin-avril à mi-juin), car il est fortement probable que les individus retiennent une nidification après un échec, cas fréquent chez cette espèce. La population nicheuse est estimée à **15-16 couples**. La plus grande part de la population est localisée sur le marais du Mès avec un minimum de 10 couples, tandis que le marais guérandais accueille 5-6 couples.

La découverte des nids reste difficile pour cette espèce mimétique. La grande majorité de ceux-ci a été obtenue sur les marais du Mès avec au moins 18 nids, qui parfois se succèdent sur une même saline. Le nid le plus précoce est découvert le 21 avril sur une saline exploitée du Grand Quifistre (1101), tandis que le dernier couveur est encore noté le 22 juillet sur une saline de Ranzegat (1989). Sur le bassin guérandais, seuls 4 nids sont notés.

Répartition spatiale

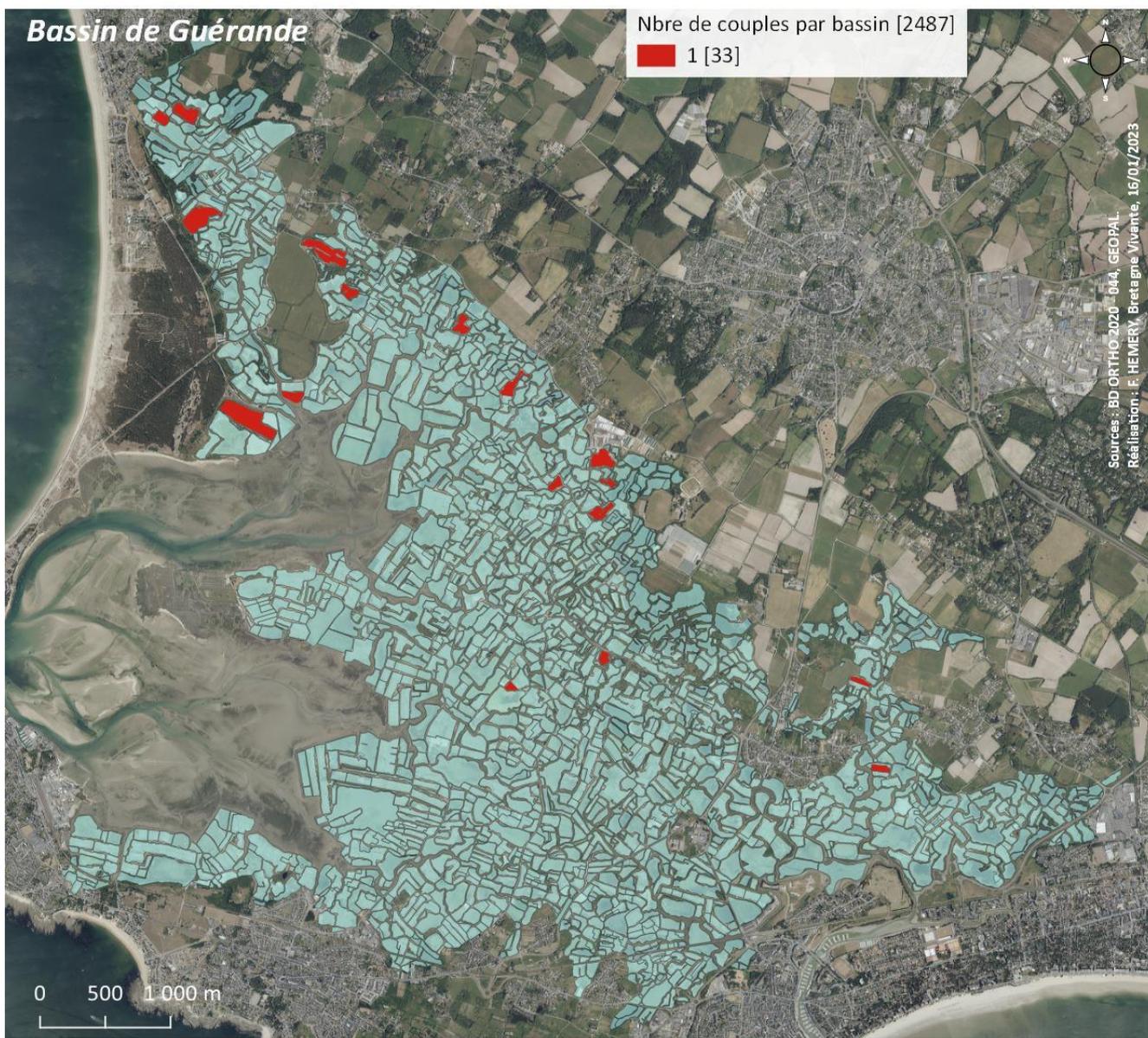
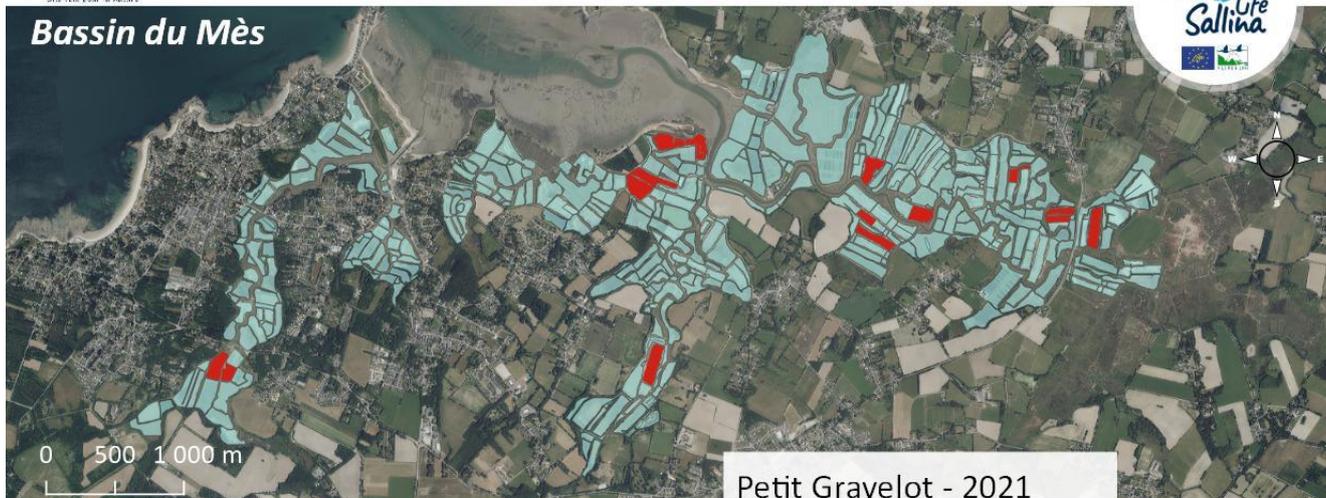
L'espèce occupe 33 bassins dont 16 bassins sur le Mès et 17 bassins sur les marais de La Turballe et de Guérande. Ces effectifs de bassins ayant accueillis la nidification ne reflètent pourtant pas une part de la population estimée plus importante sur le Mès avec 10 couples. Cette tendance est observée déjà depuis plusieurs années.



Ponte de Petit Gravelot sur un talus de la saline Duchesse à Mesquer



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 8 - Nombre de couples de Petit Gravelot par bassin en 2021.

Gravelot à collier interrompu

L'espèce n'est plus considérée nicheuse ces dernières années sur les marais salants de la presqu'île. Cependant, l'année 2021 a été marquée par l'observation d'un Gravelot à collier interrompu mâle cantonné au moins deux semaines consécutives, début juin sur la saline Maurisset (1379) / La Turballe. Le reste de la saison n'a pas fourni d'autres contacts de l'espèce sur les marais. L'observation d'un seul oiseau bien que cantonné, et l'absence de comportement reproducteur ne permettent pas de justifier d'une quelconque nidification.

Vanneau huppé

Le suivi 2021 n'a pas permis de relever d'indice de nidification du Vanneau huppé sur les marais salants, et particulièrement sur les secteurs historiques pour l'espèce. Des oiseaux ayant probablement échoué leur reproduction sont contactés dès leur dispersion à partir du 10 juin 2021 sur les marais du Mès.

Chevalier gambette

Effectif nicheur

L'observation directe du nid est rarissime pour cette espèce qui, contrairement aux autres espèces traitées ici, niche à l'abri de végétations herbacées. L'estimation de la population ainsi que des nids repose sur le relevé d'indices de nidification : alarmes, parades, plus occasionnellement l'observation de poussins.

L'analyse spatiale des observations et comportements de reproduction associés a permis de définir 59 cantons, équivalent **59 couples**.

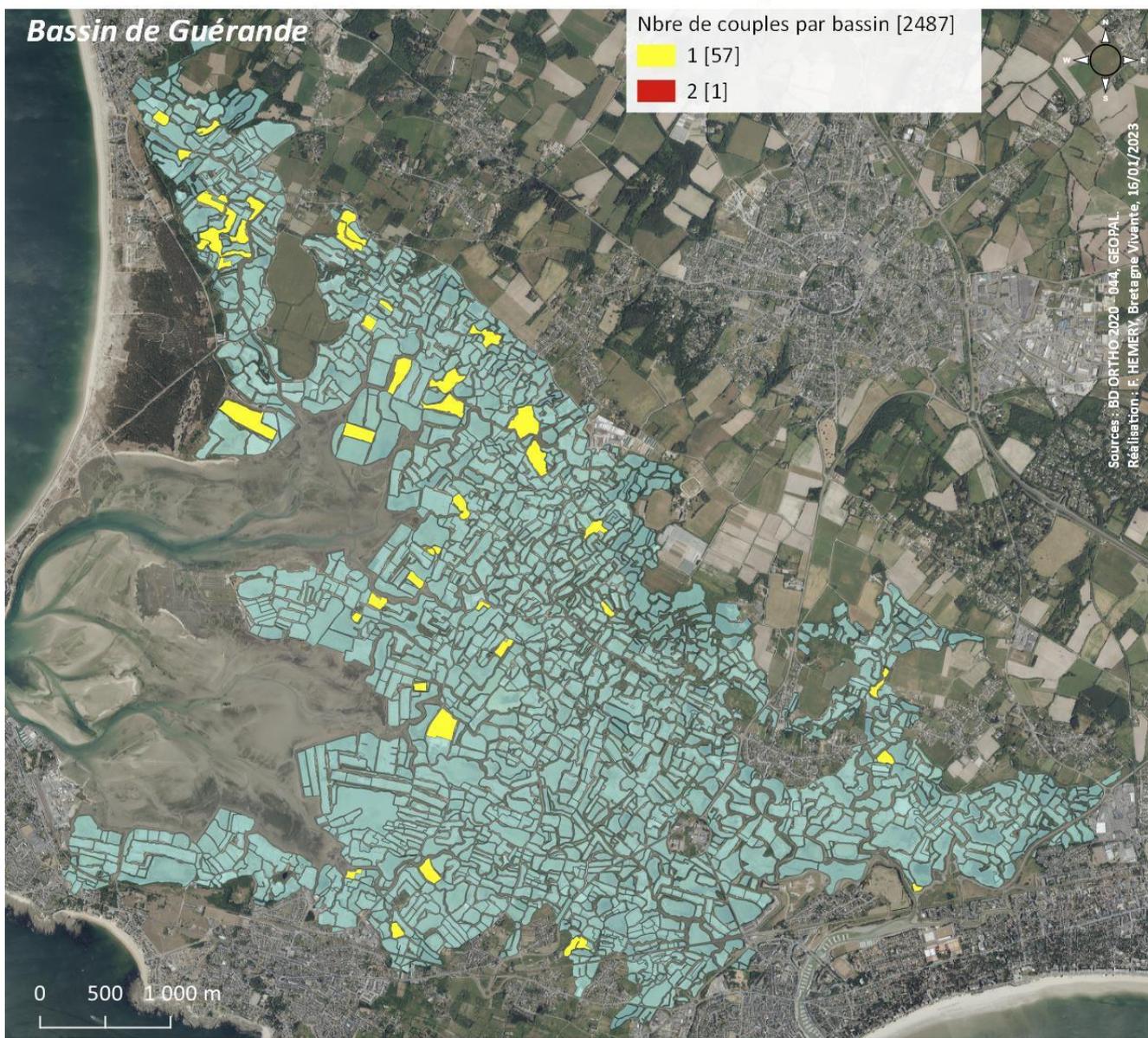
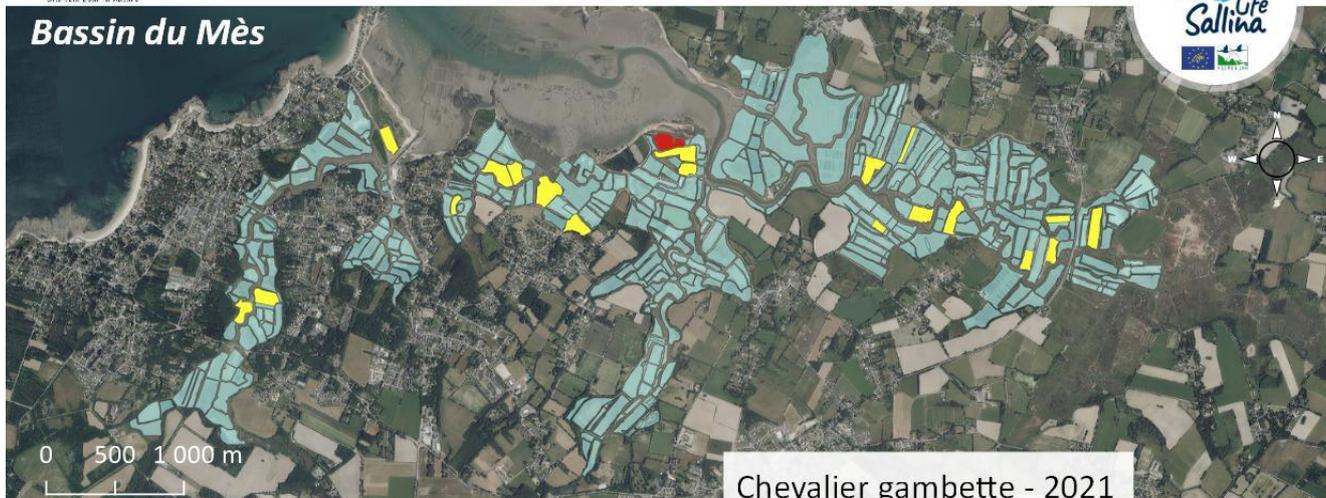
Répartition spatiale

Chez cette espèce, les couples établissent régulièrement leurs nids sur les digues ceinturant les bassins. Dans le cadre du suivi, les contacts des couples sont rattachés à un bassin, mais il convient donc en étudiant la répartition du Chevalier gambette de prendre en compte l'ensemble des bassins contigus à celui donné en référence. Ainsi, 58 bassins ont accueilli la nidification de l'espèce. Parmi ceux-ci, la majorité correspond à des sites déjà utilisés en 2020. Leur distribution est assez large sur la zone d'étude et concerne 20 bassins sur le Mès pour 38 sur le marais guérandais.





Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 9 - Nombre de couples de Chevalier gambette par bassin en 2021.

Mouette mélanocéphale

D'occurrence régulière sur les marais salants de la presqu'île, la Mouette mélanocéphale n'est pas connue pour y nicher. Malgré la présence répétée ces dernières années d'oiseaux reproducteurs sur des bassins où niche déjà la Mouette rieuse, aucun indice probant de nidification n'a été relevé en 2021.

Mouette rieuse

Effectif nicheur

La population est estimée à **86 couples**. Cette estimation repose sur le nombre maximal de nids occupés, culminant la semaine 21¹ (24 au 30 mai) avec 86 nids. Cet effectif traduit le retour d'une population nicheuse à la hauteur de celles dénombrées entre 2014 et 2016.

Les premiers nids sont notés durant la semaine 17 (fin avril) répartis sur 9 bassins. Des observations au-delà de la semaine 21 mentionnent la progression du nombre de nids sur l'îlot de la vasière Mirebelle (2), de 7 nids au cours de la semaine 21 à 23 nids durant la semaine 24.

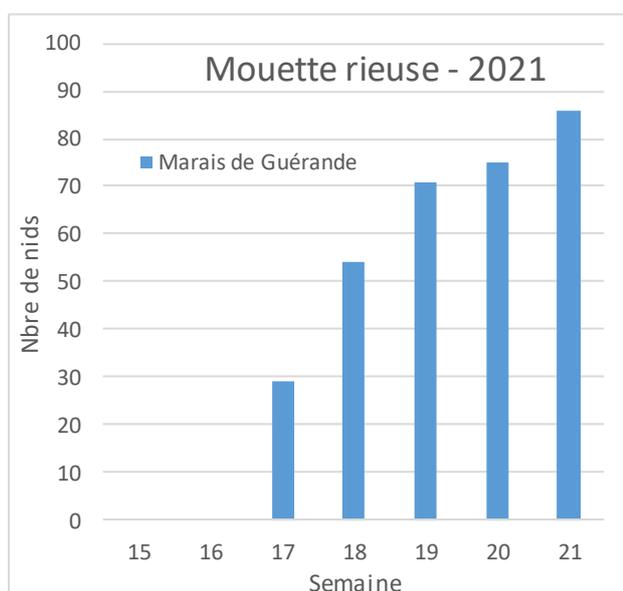


Figure 5 – Nombre de nids de Mouette rieuse par semaine en 2021.

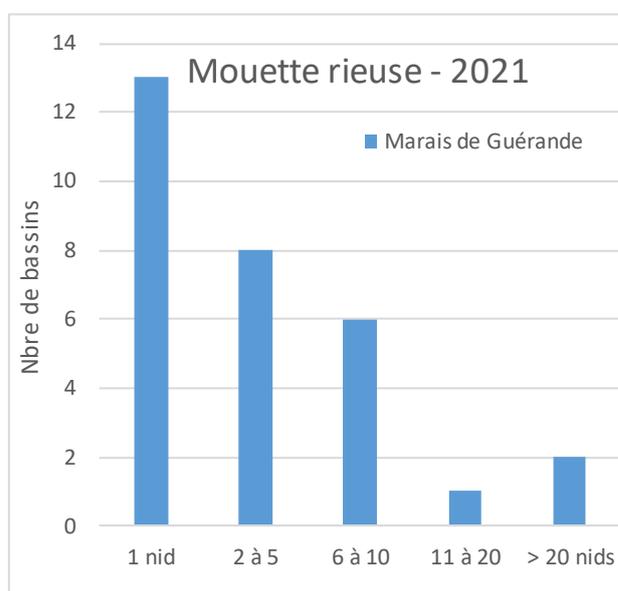


Figure 6 – Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids de Mouette rieuse en 2021.

Répartition spatiale

La singularité de la répartition des nicheurs en 2021 tient dans le nombre de bassins investis par la Mouette rieuse. Le Mès n'ayant pas accueilli de nidification cette année, ce sont 30 bassins du marais guérandais qui ont vu s'installer les nicheurs.

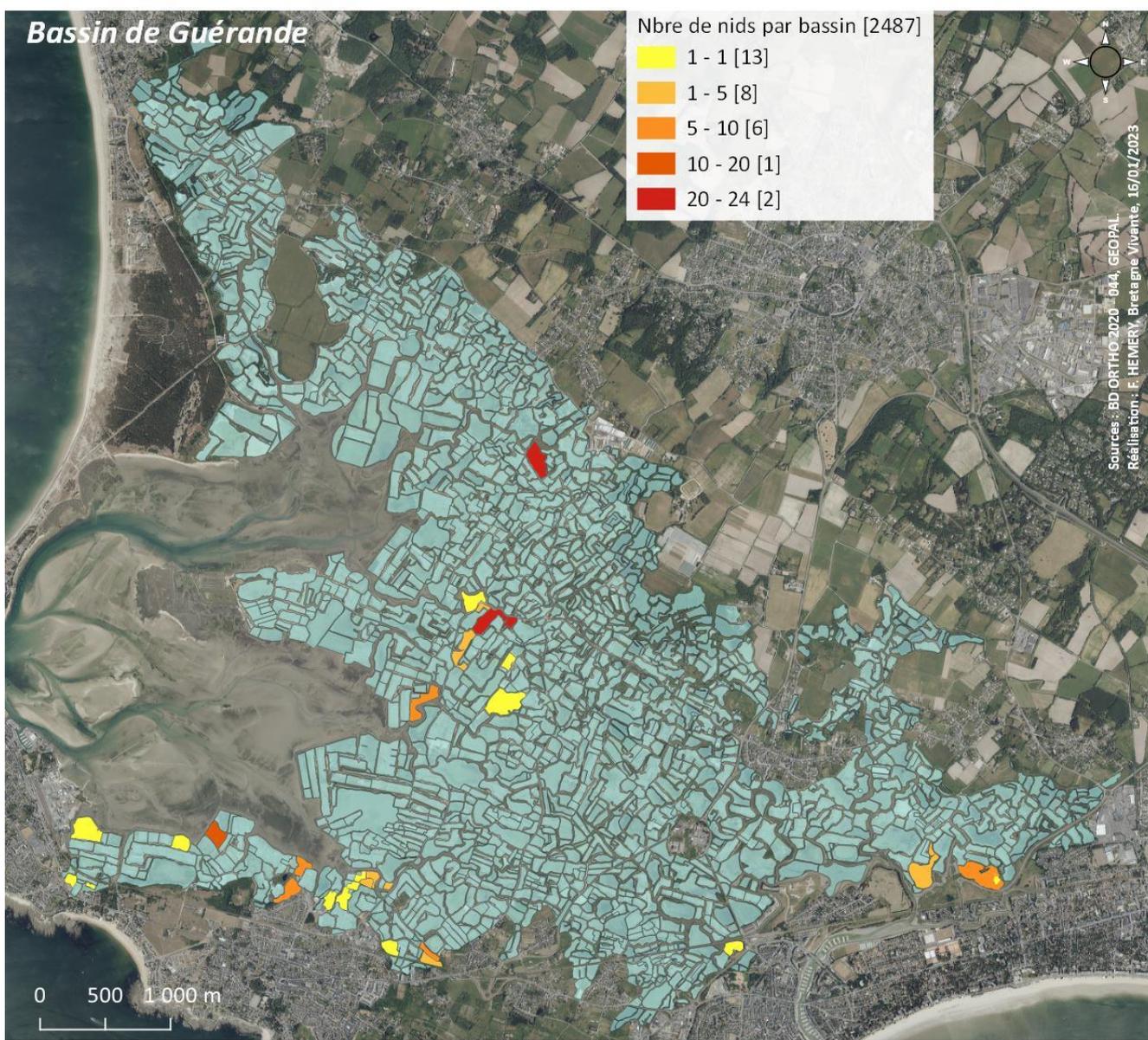
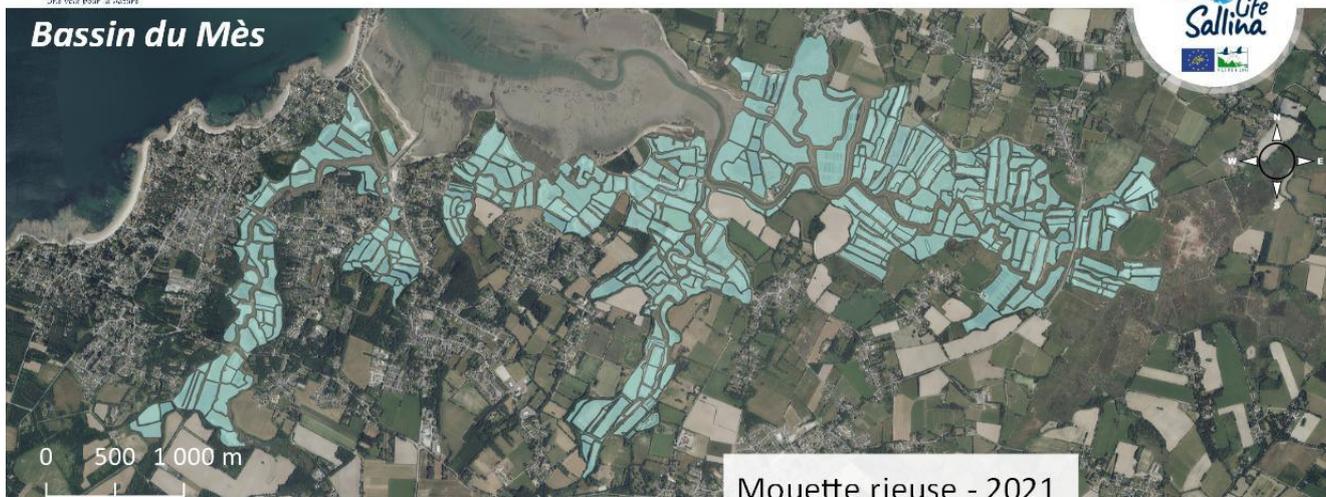
Dès le début de la saison, des couples isolés ont été notés, tandis que la principale colonie (max. 24 nids) s'est installée sur la vasière Ledindre. D'autres colonies de tailles moyennes sont apparues, principalement sur les marais de Batz-sur-Mer (1769, 1795, 1799). L'espèce affectionne dans ces cas des bassins à fonction de vasière avec îlot(s), dont certains ont bénéficié d'entretien ces derniers hivers.

Au cours des semaines 15 à 17, quelques couples avec comportement reproducteur ont été contactés sur le marais du Mès, particulièrement les salines Creuse, du Bas Boulay, du Breugny et sur la baule de Merquel ; la suite de ces observations ne fournissant aucun nid établi.

¹ Dernière semaine de suivi de nids des espèces de laro-limicoles autres que l'Avocette élégante.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 10 – Nombre de nids de Mouette rieuse par bassin en 2021.

Goéland brun

Aucune mention de nidification sur les marais ou à proximité immédiate.

Goéland argenté

Effectif nicheur

Les observations rapportent **5 couples** uniquement localisé sur les marais de Guérande et de Batz-sur-Mer. Trois salines sont situées autour de Saillé :

- Saline La Planche (947, au Sud de Saillé), un nid contrôlé du 14 au 28 mai, puis 2 poussins notés le 29 juin ;
- Saline Le Port (2361, au Sud-Est de Saillé), un nid est trouvé le 28 mai, sans information sur la suite ;
- Saline Petit Navalay (1891, Nord Saillé), un nid le 28 mai mais semble-t-il déjà présent la semaine précédente sur un ilot, sans information sur la suite.

Plus au centre du marais, un nid est contrôlé du 10 au 27 mai sur la saline Grand Guyon (436) où plusieurs autres espèces de laro-limicoles nichent également (Echasse blanche, Avocette élégante, Mouette rieuse et Sterne pierregarin).

Enfin sur Batz-sur-Mer, un nid est régulièrement contrôlé du 03 au 28 juin sur la Saline La Realle (1769) où nichent aussi l'Avocette élégante, la Mouette rieuse et la Sterne pierregarin.

Goéland leucophée

Sur le Mès, un couple est noté à plusieurs reprises en avril et jusque début mai, d'abord sur le secteur du Gourvinais puis celui du Frostidié, sans que la nidification ne soit constatée.

Sur le marais de Guérande, un couple établit un nid sur la saline en friche de Grand Chame (2453) le 13 avril, puis contrôlé avec un oiseau en position de couveur jusqu'au 11 mai. Le 17 mai, un poussin mort est suspecté.

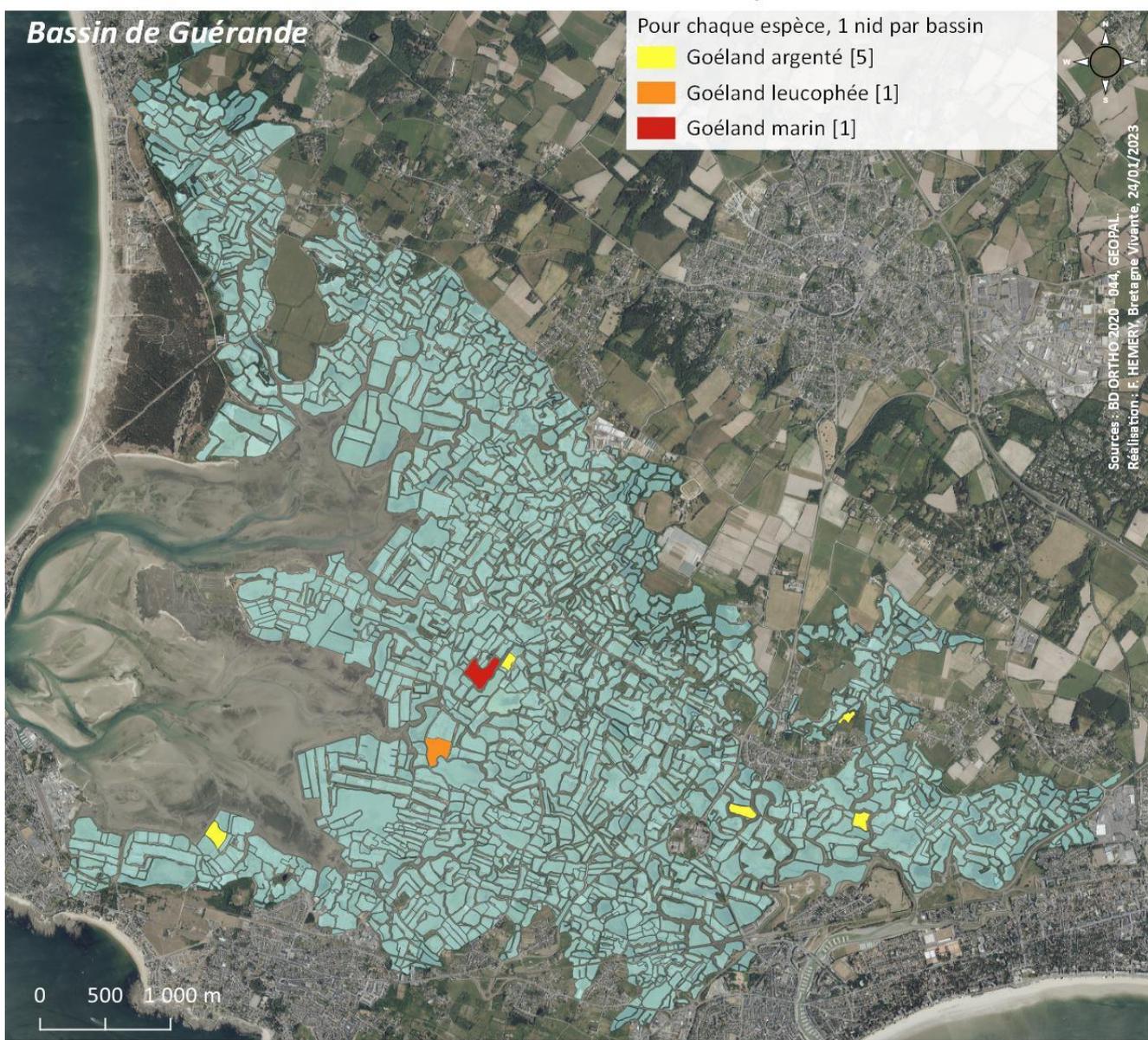
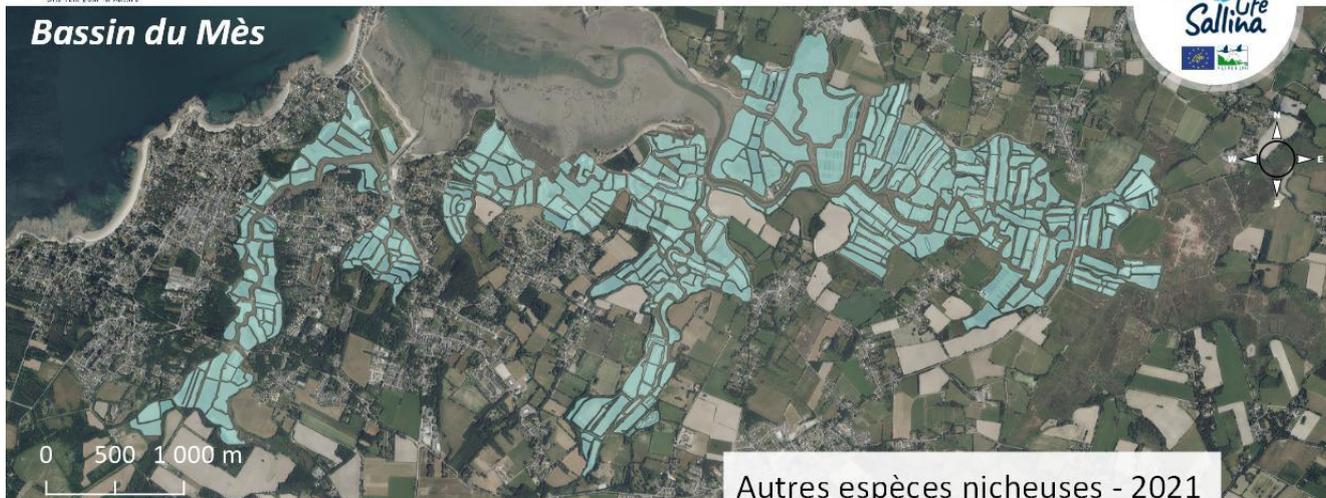
Goéland marin

Effectif nicheur

Seul le marais de Guérande accueille **un couple** nicheur. Le nid est découvert le 20 avril sur l'ilot de la vasière du Grand Salvaret (39). Le 17 mai, le nid est toujours couvé, tandis que le 25 mai les adultes sont notés « alarmants » sans précision sur la présence de poussins ni ce jour, ni plus tard.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 11 – Répartition des nids de goélands par bassin et espèce en 2021.

Sterne pierregarin

Effectif nicheur

Les effectifs reproducteurs de la Sterne pierregarin sont estimés à partir de dénombrements réalisés depuis l'installation des reproducteurs jusqu'au premières éclosions (semaines 23 et 24 en 2021), par comptages depuis les digues et talus. Des compléments par prises d'images depuis drone (réalisation Philippe Della Valle), ont pu être apportés sur certaines colonies du marais guérandais au cours de la semaine 24.

En 2021, la population de la presqu'île guérandaise est estimée à **249 couples**. Les marais de Guérande concentrent la majeure partie des nicheurs avec un maximum de 220 nids occupés et 6 familles au cours de la semaine 23 (7 au 13 juin). Sur les marais du Mès, la population se concentre en une seule colonie, distribuée sur les 4 ilots du bassin du Bois Jolin (1361). Elle atteint un maximum de 25 nids au cours des semaines 21 et 22. Montrant une stabilité du nombre de nids, la colonie semble toutefois victime de prédation, certains nids disparaissant avant l'éclosion tandis que de nouvelles installations ont lieu. 23 nids sont encore présents au cours de la semaine 23.

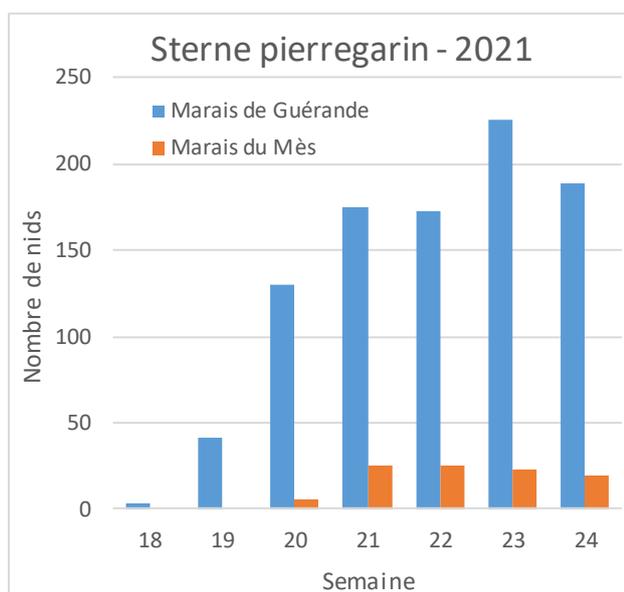


Figure 7 – Nombre de nids de Sterne pierregarin en 2021.

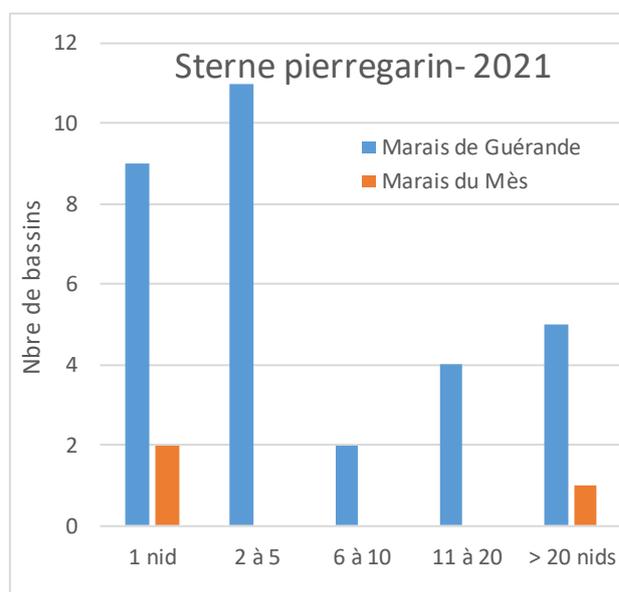


Figure 8 – Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids de Sterne pierregarin en 2021.

Répartition spatiale

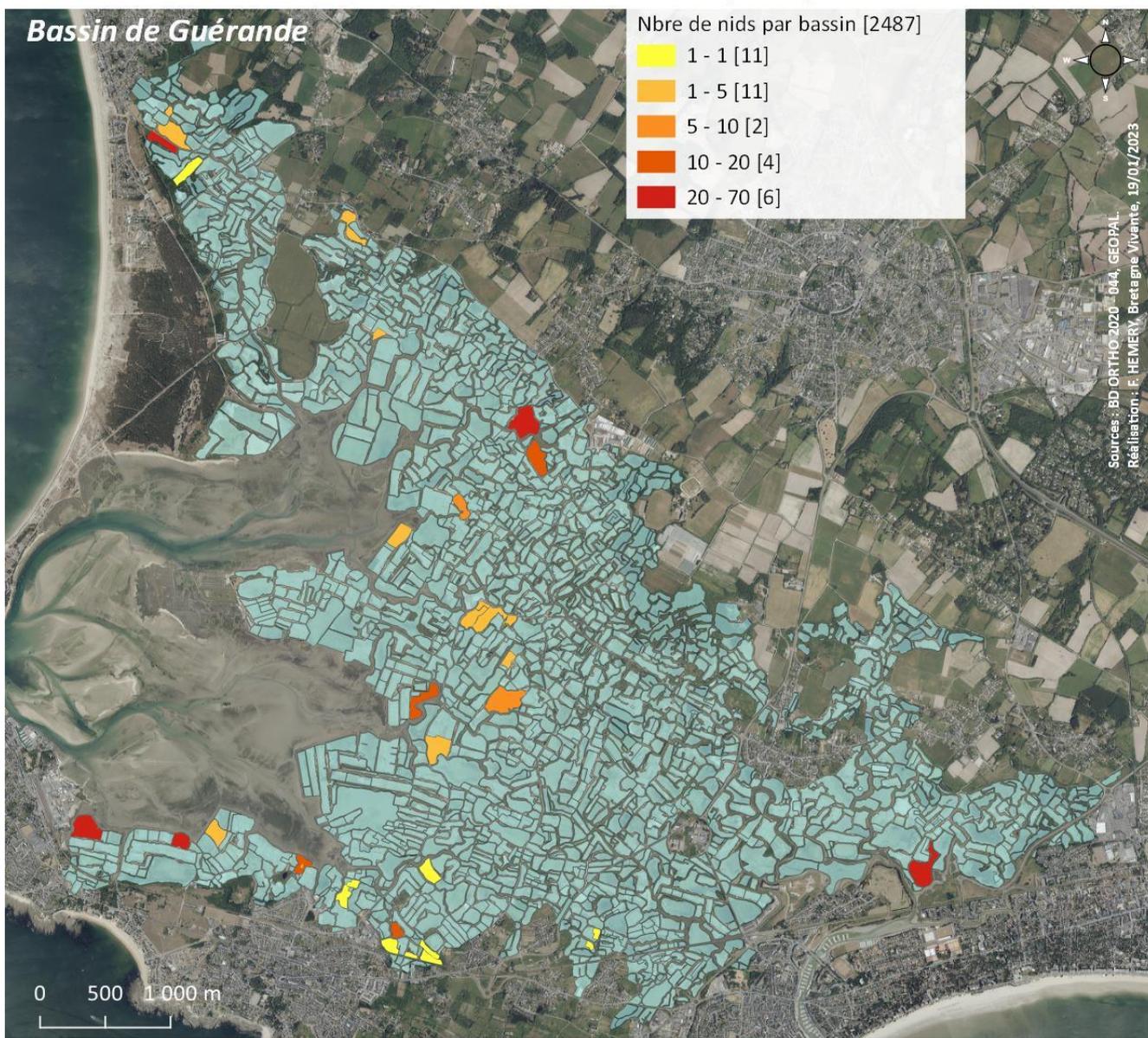
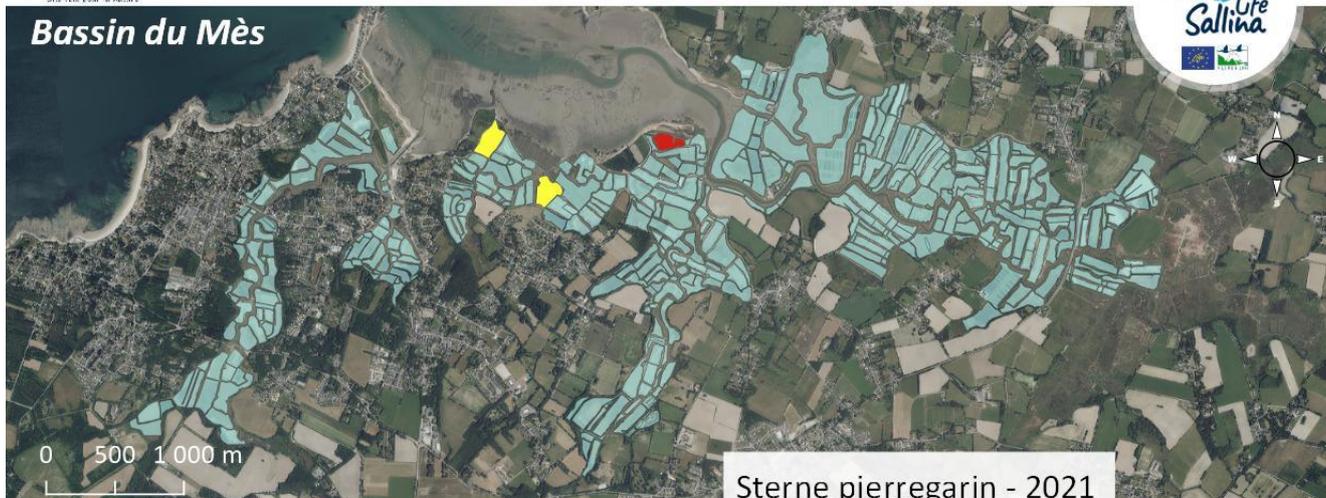
Les nicheurs ont investi 34 bassins dont seulement 3 sur les marais du Mès.

La distribution des nicheurs sur le Mès est très inégale avec une colonie (≥ 25 couples) au Bois Jolin (1361) et deux couples nicheurs isolés au Gourvinais (1122) et la vasière des Gahins (1285).

Sur le bassin guérandais, les installations de nicheurs concernent 31 bassins largement distribués. Des nicheurs isolés concernent essentiellement les marais batziens. De petites colonies (2 à 5 couples) sont distribuées de La Turballe aux marais de Guérande. Les plus grandes colonies sont installées sur des ilots au centre de vasières : Saline neuve (1502) 30 nids, Vasière La David (2339) 39 nids, Saline verte (2114) 70 nids. Ces deux derniers bassins ont fait l'objet de restauration des ilots en vue d'accueillir la nidification de laro-limicoles.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 12 – Nombre de nids de Sterne pierregarin par bassin en 2021.





Echasse blanche



Sterne pierregarin

Saison de nidification 2022

Le suivi dans les marais du Bassin de Guérande a débuté le 5 avril et s'est achevé le 27 juillet 2022. Deux agents de la communauté d'agglomération, Julie Racinne et Elodie Paillocher, ont été impliquées durant 48 dates et un cumul de 84 jours de prospection.

Dans les marais du Mès, le suivi a débuté le 6 avril et s'est achevé le 27 juillet 2022. Durant cette période, François Hémerly de l'association Bretagne Vivante a effectué 30 jours de prospection.

Bilan annuel

Le nombre total de bassins existant sur l'ensemble des marais du Bassin de Guérande et du Mès est de 2 487 pour une superficie globale de 1 860 ha (hors talus). En 2022, 180 bassins ont accueilli la nidification d'au moins un couple de laro-limicoles, soit 7 % des bassins.

Tableau 6 – Effectifs nicheurs de laro-limicoles en 2022 sur les marais salants de la presqu'île guérandaise.

Espèces	Presqu'île guérandaise		
	Adultes Nombre de couples estimés	Jeunes Nombre de jeunes minimum	Production Jeune par couples retenu
Échasse blanche	128	ne	ne
Avocette élégante	587-736	176	0,24-0,33
Petit-gravelot	17-18	ne	ne
Gravelot à collier interrompu	1	0	-
Vanneau huppé	0	-	-
Chevalier gambette	48	ne	ne
Mouette mélanocéphale	8	ne	ne
Mouette rieuse	82	ne	ne
Goéland brun	0	-	-
Goéland argenté	1	?	?
Goéland leucophée	2	2	1,00
Goéland marin	0	-	-
Sterne pierregarin	170	ne	ne

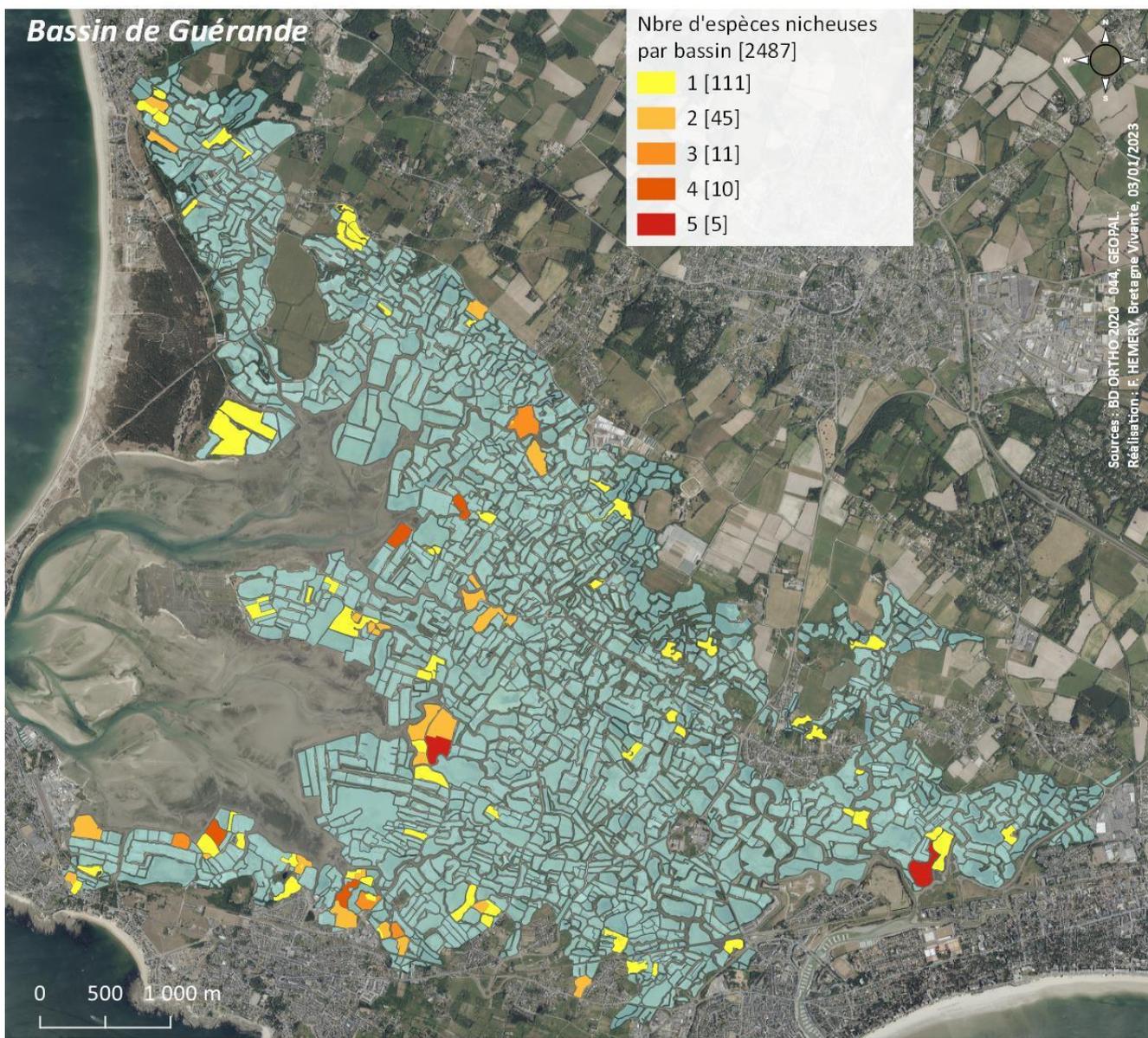
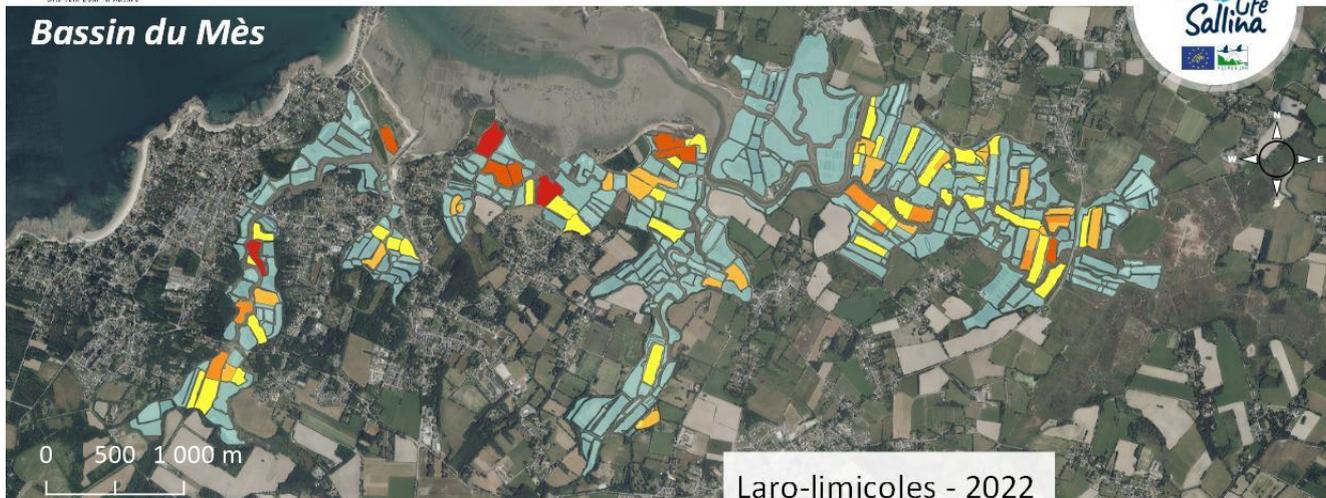
Les laro-limicoles nicheurs sont largement dispersés à travers les marais du Mès : les marais autour de l'étier de Pont d'Arm, les marais de Rostu de Bois Jolin au Gourvinais, le marais rond et les marais en fond d'étier de Quimiac. Les secteurs du Frostidié, le marais du Breugny, de Kerbernard et les marais alimentés par l'étier du Boulay sont peu recherchés par les nicheurs.

Sur Guérande, les bassins accueillant des nicheurs sont assez disséminés, mais quelques noyaux de bassins ou secteurs plus propices se distinguent : Mirebelle, Grande Chame, Ledindre/Plinet et les marais de Batz-sur-Mer. Cette année les marais de La Turballe, les marais au pied du coteau de Guérande ainsi que le centre du marais semblent moins investis.

Globalement le nombre de bassins ayant accueilli la nidification a chuté par rapport à 2021 (293 – 180). Cette différence est davantage ressentie sur le bassin de Guérande comme en témoignent les secteurs précédemment cités et non utilisés par les nicheurs de laro-limicoles en 2022.



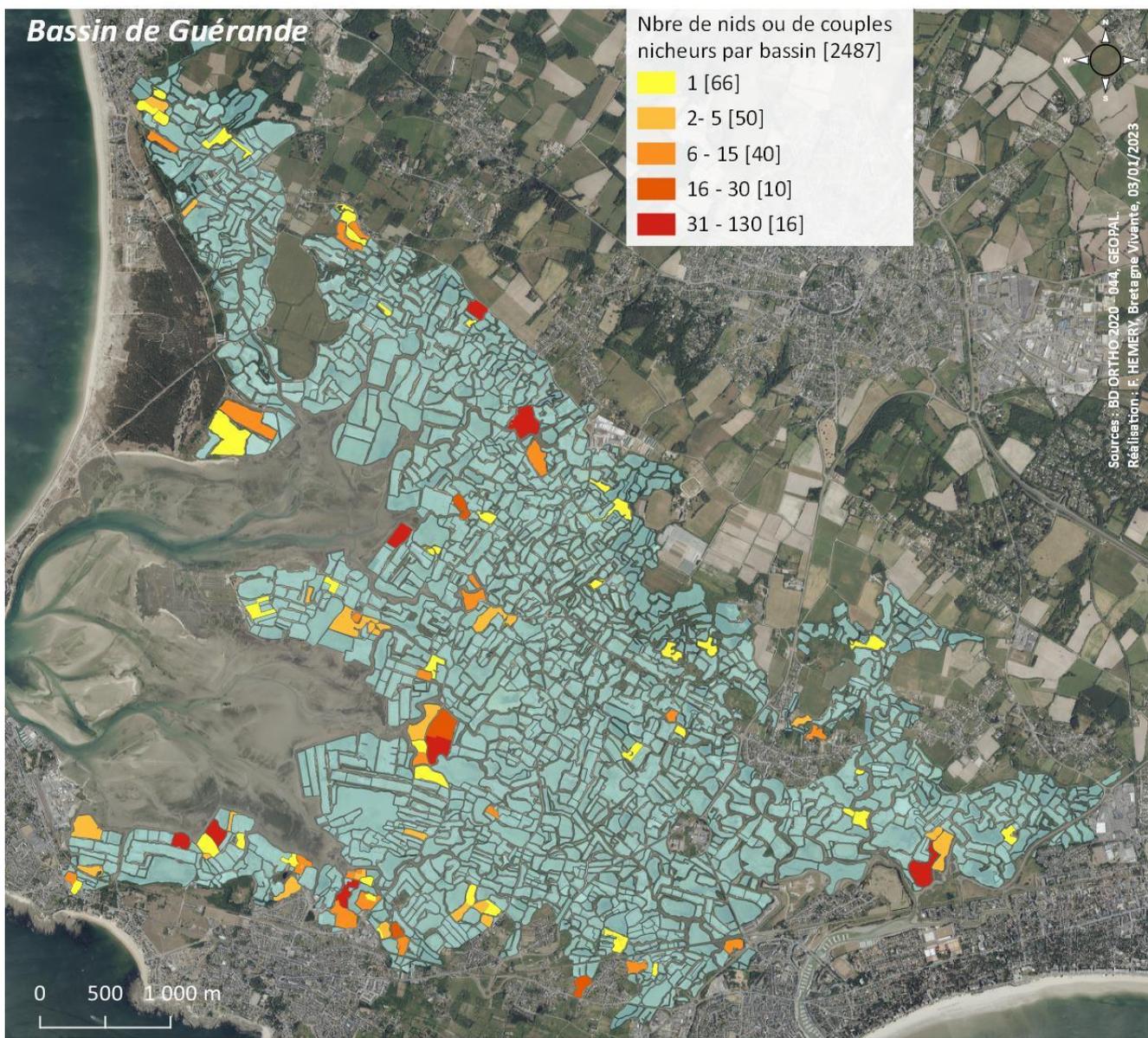
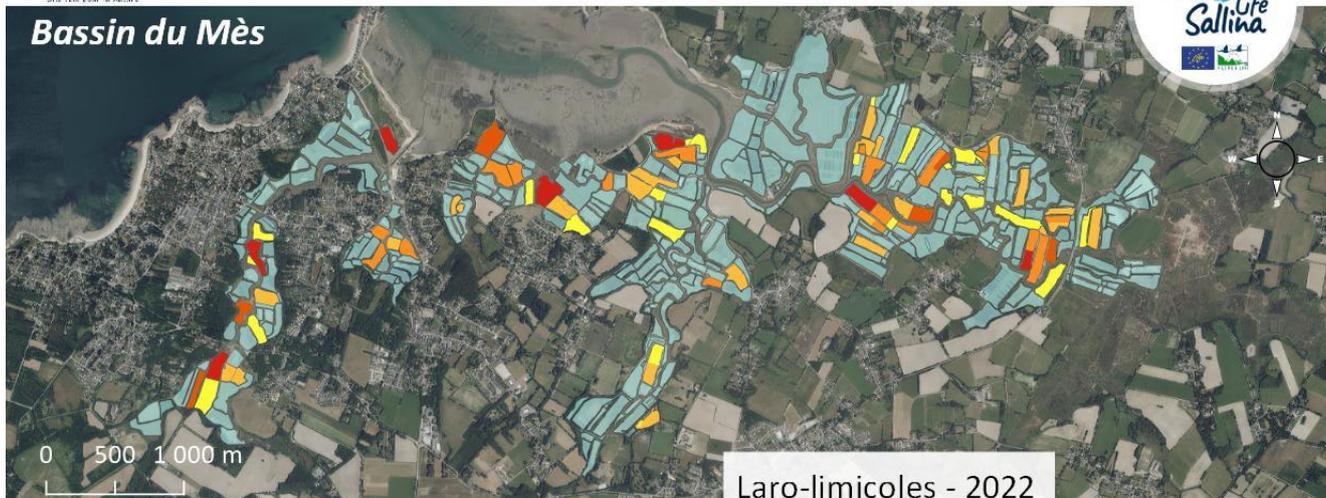
Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 13 - Nombre d'espèces nicheuses par bassin en 2022.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 14 - Nombre de nids ou de couples nicheurs par bassins en 2022.

Echasse blanche

Effectif nicheur

En 2022, la population nicheuse est estimée à minima à **128 couples**. L'estimation de la population nicheuse d'échasse repose sur le pic de fréquentation hebdomadaire de nids, l'espèce ne faisant pas l'objet de suivi individualisé de nids.

Le pic d'occupation des nids est décelé au cours de la semaine 21 (23-29 mai) avec 128 nids actifs. Le marais de Guérande voit un maximum de nids actifs durant la semaine 19 (53 nids), tandis que sur le marais du Mès, le maximum est atteint durant la semaine 21 (87 nids). Au-delà de la semaine 21, l'échasse ne fait plus l'objet de suivi des nids par bassins. Le graphique suivant présente pour le marais du Mès après la semaine 21 des effectifs de nids à titre indicatif.

Les premiers nids sont découverts les 20 et 21 avril (Sem17) simultanément sur Batz-sur-Mer et Mesquer. Un couveur est encore noté sur son nid sur une friche à Saint-Molf le 29 juin (Sem27).

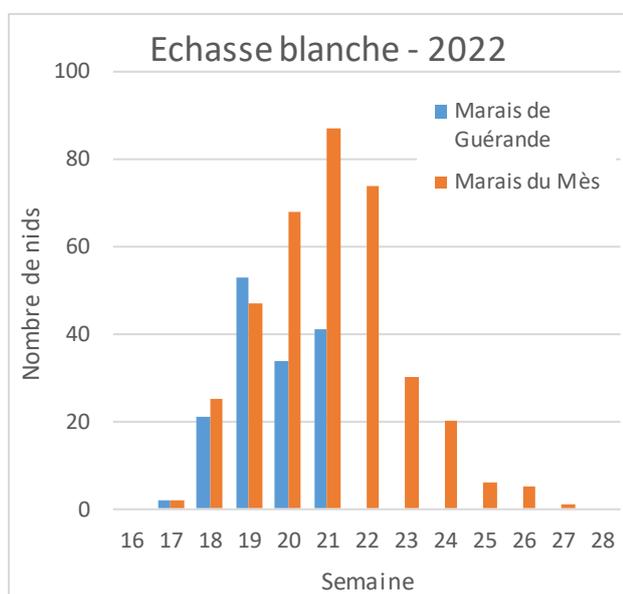


Figure 9 - Nombre de nids actifs d'Echasse blanche par semaine en 2022.

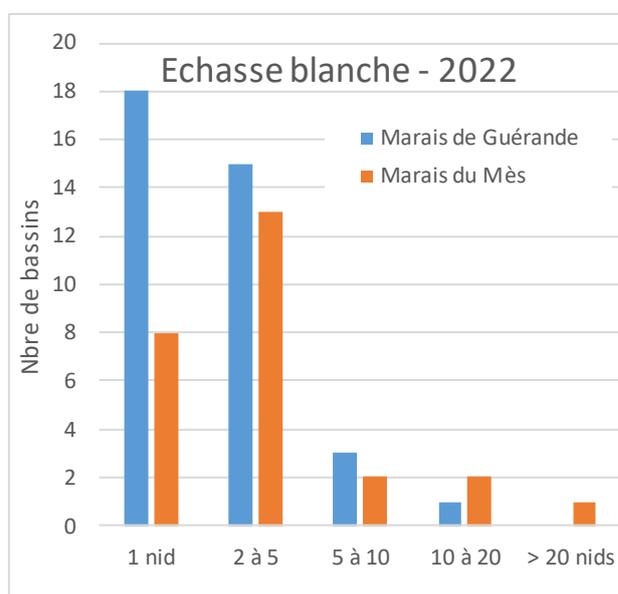


Figure 10 - Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids d'Echasse blanche en 2022.

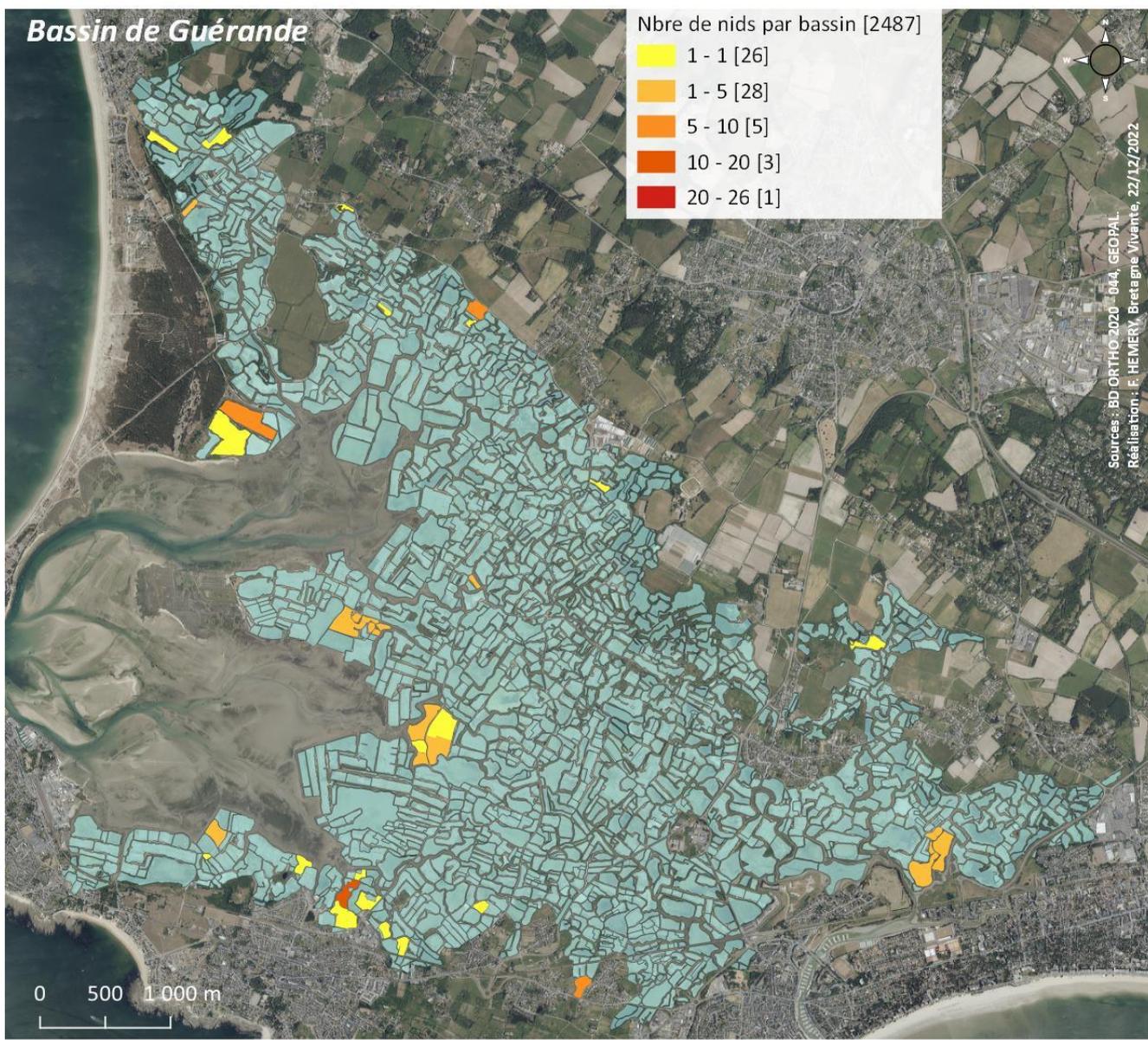
Répartition spatiale

L'Echasse blanche a tenté de nicher dans 37 bassins sur les marais du Bassin de Guérande et 26 bassins sur le Mès.

Sur le Bassin guérandais, les nicheurs sont plus fréquemment isolés que sur le Mès. D'ailleurs les plus fortes concentrations de nids sont constatés sur les marais du Mès : salines d'Aranlec/Ranzegat (1992, 1324) avec 26 et 17 nids, suivies de la saline du Grand Quifistre (1105) avec 13 nids. Dans les marais batziens, la saline des Grands Lauvres (1809) réunit 12 nids, unique entité sur le bassin guérandais à dépasser la dizaine de nids pour l'échasse au cours d'une même semaine.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 15 – Nombre de nids d'Echasse blanche par bassin en 2022.

Avocette élégante

Effectif nicheur

Le nombre de couples nicheurs d'Avocette élégante est estimé pour l'année 2022 entre **587 et 736 couples**. Cette estimation est inférieure à celle de 2021 (766-1 000 couples), mais toujours supérieure à celles de 2020 (506-569c.) et 2019 (398-520c.)

En 2022, la nidification de l'avocette est maximale et synchrone sur les marais du Bassin de Guérande et du Mès durant la semaine 18 (2-8 mai). Lors de ce pic de nidification, les nicheurs se répartissent assez équitablement sur les deux bassins salicoles, Guérande réunissant 48 % des nids et le Mès 52 %. Le nombre de nids actifs s'accroît notablement (+133 nids) sur le marais du Mès au cours de la semaine 16. Sur Guérande, la nidification est marquée par une chute brutale d'occupation des nids au cours de la semaine 22 en passant de 115 à 36 nids actifs.

Les premiers nids sont découverts au cours de la semaine 15 (18-24 avril) ; avec 23 nids sur plusieurs bassins du Mès et 2 nids sur la saline Sigof de Roffia (88) dans les marais batziens. Les derniers nids sont observés avec 3 oiseaux sur nids le 11 juillet sur 2 bassins du Mès.

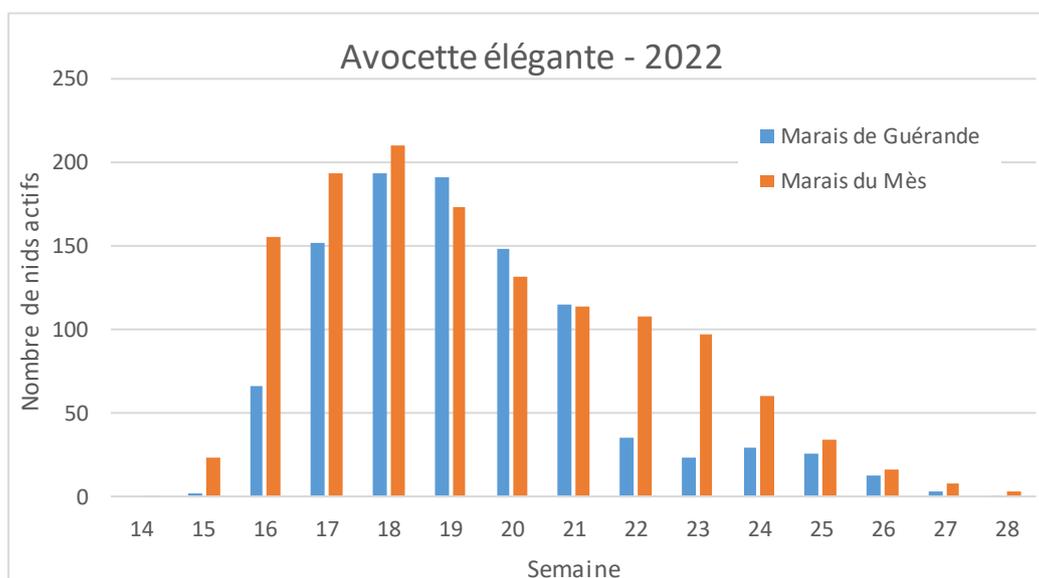


Figure 11 - Nombre de nids d'Avocette élégante par semaine en 2022.

Pour estimer la population reproductrice, deux valeurs extrêmes sont mesurées chaque année : le nombre maximal de nids occupés simultanément durant une même semaine et l'effectif cumulé de nids détectés au cours de la saison. 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 (Girard & Yésou, 1989). La fourchette basse de l'estimation comprend ainsi le nombre maximal de nids dénombrés durant une semaine (S), auxquels sont ajoutés les nids abandonnés depuis la semaine précédente (S-1), les nids découverts la semaine suivante (S+1) et les nids parvenus à l'éclosion. Le risque d'intégrer des pontes de remplacement est ainsi limité. 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.).

$$EFF_{MIN} = NID MAX_T + NID Abandonnés_{T-1} + NID Additionnels_{T+1} + NID Eclos_T$$

Avec T la semaine d'occupation de nid maximum

$$EFF_{MAX} = NB \text{ cumulé nid}_{T20}$$

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

Effectif minimum

Sur Guérande, le pic de nidification est identifié à la semaine 18 avec 194 nids, 42 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 52 nids découverts la semaine suivante et enfin 5 familles étaient déjà présentes. Sur le bassin de Guérande, on estime donc la population nicheuse à :

$$EFF_{MIN-Guérande} = 194 + 42 + 52 + 0 = 288 \text{ couples.}$$

Sur le Mès, le pic de nidification est identifié à la semaine 18 avec 210 nids, 42 nids ont été abandonnés depuis la semaine précédente, et 47 nids découverts la semaine suivante et enfin aucune famille n'était déjà présente. Sur le Mès, on estime donc la population nicheuse à :

$$EFF_{MIN-Mès} = 210 + 42 + 47 + 0 = 299 \text{ couples.}$$

Effectif maximum

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

$$EFF_{MAX-Guérande} = 334 \text{ nids.}$$

$$EFF_{MAX-Mès} = 402 \text{ nids.}$$

Répartition spatiale

L'espèce occupe 54 bassins sur Guérande et 63 bassins sur le Mès.

Le graphique ci-contre souligne le caractère colonial de l'espèce au cours de sa nidification. Entre Guérande et Mès les proportions pour chaque classe de taille de colonies sont assez proches.

12 bassins ont accueilli plus de 20 nids. La colonie la plus importante a totalisé 85 nids au cours de la saison. Il s'agit de la saline Grande Chame (2453) sur Guérande, à laquelle peut être ajouté l'effectif de 27 nids situés sur la moitié nord de la même saline mais enregistrés sous un autre identifiant (2454).

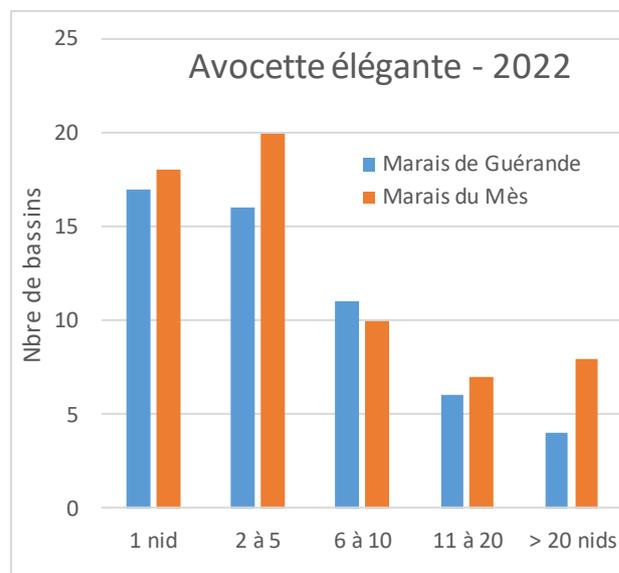
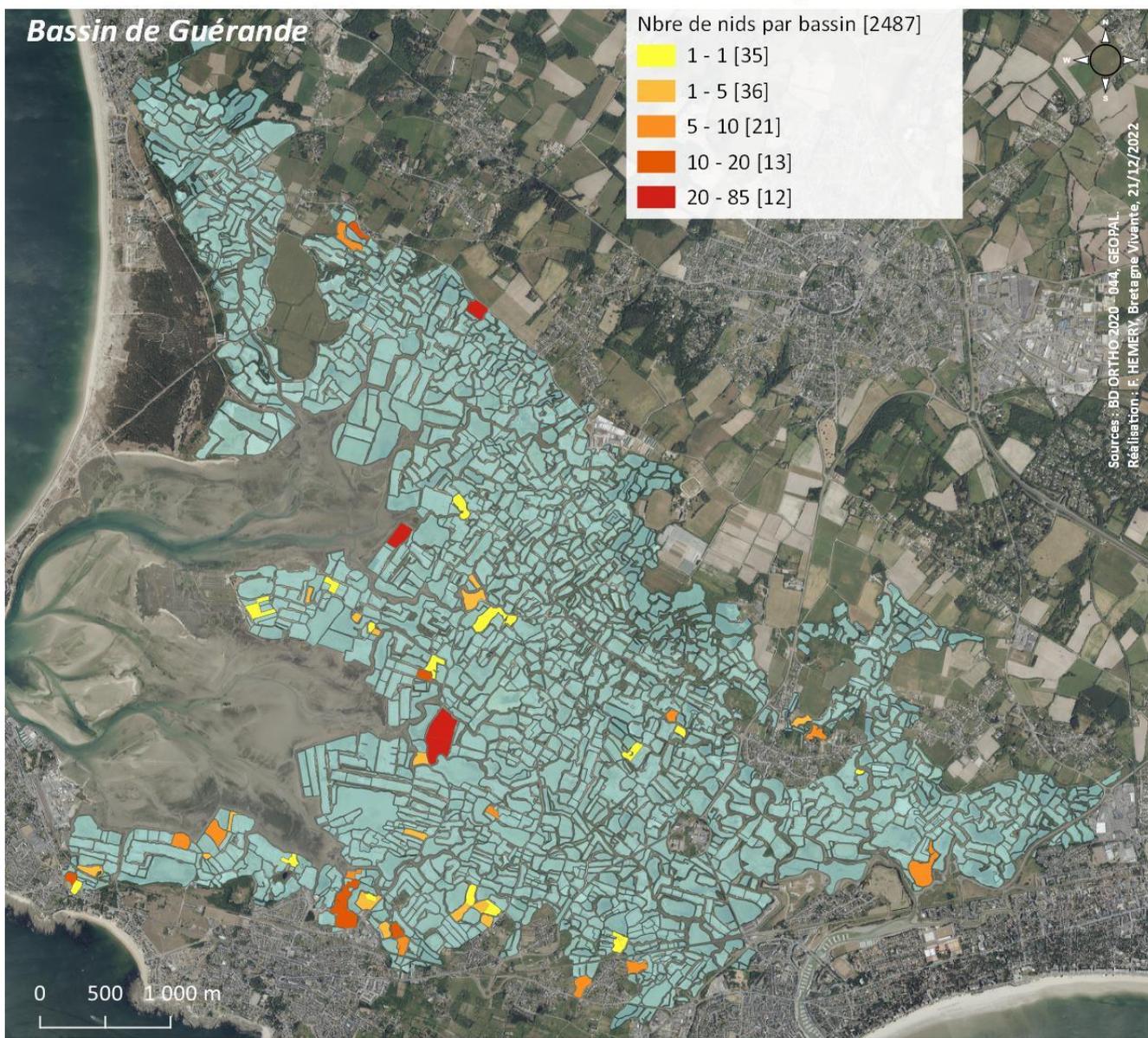
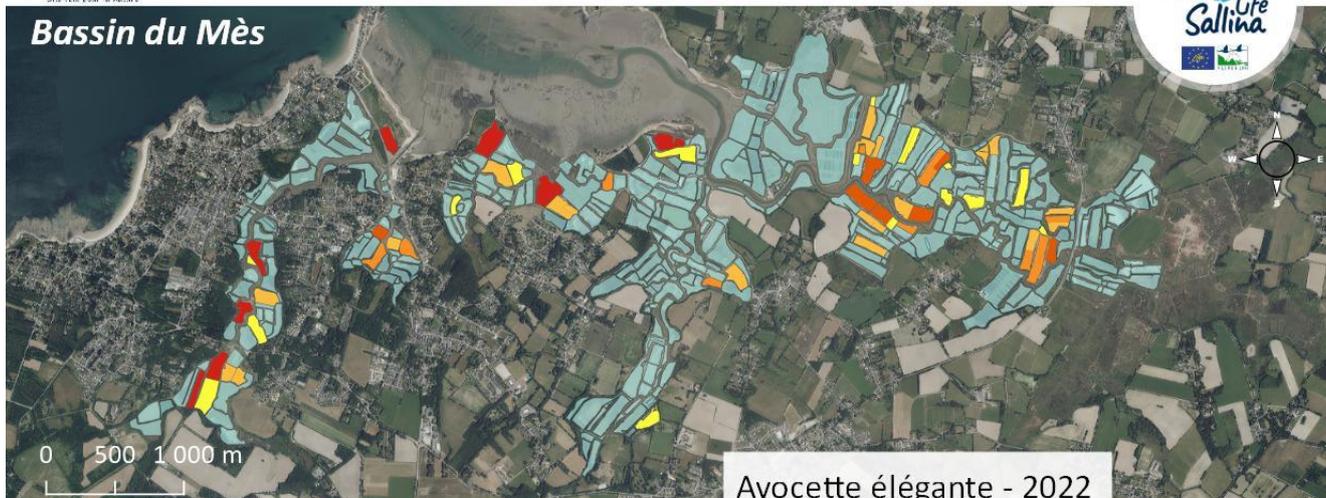


Figure 12 – Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids d'Avocette élégante en 2022.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 16 - Nombre de nids d'Avocette élégante par bassin en 2022.

Succès reproducteur

Le succès reproducteur reste délicat à renseigner sur un territoire aussi grand et parcouru une fois par semaine. Les déplacements sont assez nombreux, mais il est possible d'estimer le succès reproducteur par bassin, sur la base du nombre minimal de poussins parvenant au moins à l'âge de trois semaines.

Cette estimation du nombre de jeunes à l'envol donne un ratio de **0,24 à 0,33 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 du littoral atlantique français.

Tableau 7 - Indicateurs de succès de la reproduction de l'Avocette élégante sur le littoral atlantique français (Hémerly *et al.*, 2013).

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

Le succès de reproduction de l'Avocette élégante est évalué chaque année. L'estimation pour 2022 classe la production entre un **bilan « moyen » à « bon »**. Le marais guérandais connaît un succès mauvais à moyen avec 0,18 à 0,20 jeunes/couple, tandis que le marais du Mès présente un bilan qualifié de moyen à bon avec 0,29 à 0,39 jeunes/couple.

Tableau 8 – Synthèse de la reproduction de l'Avocette élégante en 2022 sur les marais de la presqu'île guérandaise

	Marais de Guérande	Marais du Mès	Total
Couples	288-334	299-402	587-736
Poussins de 3^{ème} sem.	59	117	176
Ratio (jeunes/cpl.)	0,18-0,20	0,29-0,39	0,24-0,33
Bilan de la reproduction	Mauvais	Moyen à Bon	Moyen à Bon

Les cartes suivantes présentent la répartition des observations de familles âgées de 1 à 3 semaines. La carte des observations de poussins de 1^{ère} semaine correspond à celles des nids car ces familles peuvent rester quelques jours sur les bassins ayant accueilli le nid, même si les conditions ne sont pas toujours favorables à l'élevage des poussins.

L'examen de ces cartes montre que les familles avec poussins de 1^{ère} semaine sont largement réparties sur les marais du Mès et de Guérande. Cette répartition des familles reflète à ce stade le succès des nids atteignant l'éclosion. Les jours suivants sont cruciaux pour les poussins, et les cartes traduisent pour certains secteurs la spécialisation de prédateurs sur les poussins. C'est notamment le cas en bordure de l'étier de Quimiac pour lequel le succès à l'envol est nul en 2022. Plusieurs observations en attestent, le Faucon crécerelle et la Buse variable se sont spécialisés sur les poussins de laro-limicoles, toutes espèces confondues (échasse, avocette et mouette), avec pour le 1^{er} le secteur de la Saline Creuse et la 2^{nde} le Lany/Moulin à eau.

Sur le bassin guérandais, le succès de la reproduction est quasi-nul sur la moitié nord du marais, à l'exception de la saline Grande Derme (2442) au pied du coteau guérandais. Les zones marquées par le succès de la reproduction (poussins âgés de 3 semaines ou plus) sont localisées essentiellement sur les marais batziens (du Croisic à Roffiat) et les salines Grande Chame. :

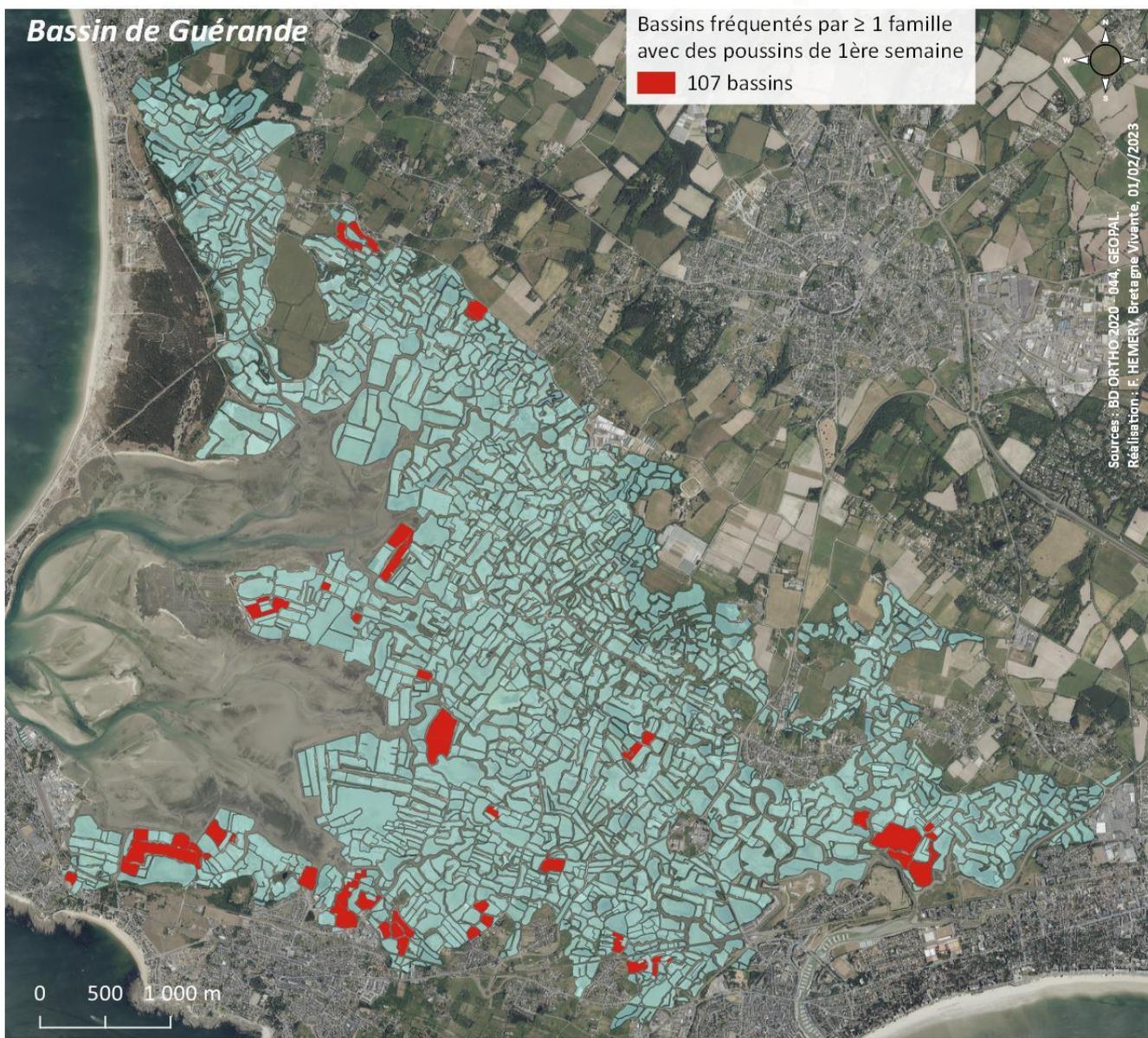
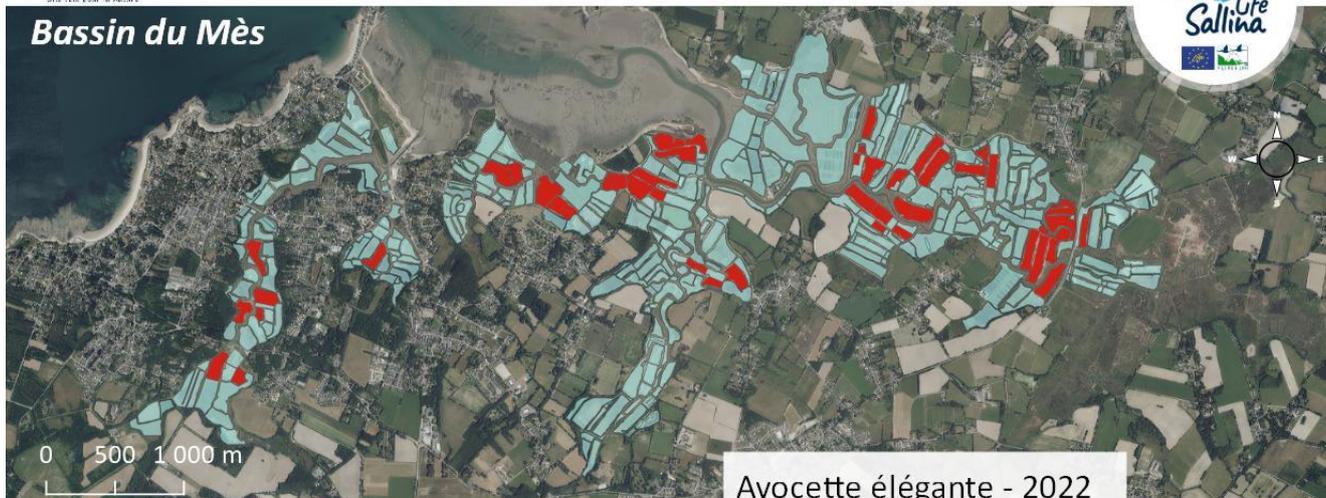
Nombre bassins avec familles de poussins de 1^{ère} semaine : 107 (Guérande 55 ; Mès 52)

Nombre bassins avec familles de poussins de 2^{ème} semaine : 83 (Guérande 46 ; Mès 37)

Nombre bassins avec familles de poussins de 3^{ème} semaine : 65 (Guérande 27 ; Mès 38)



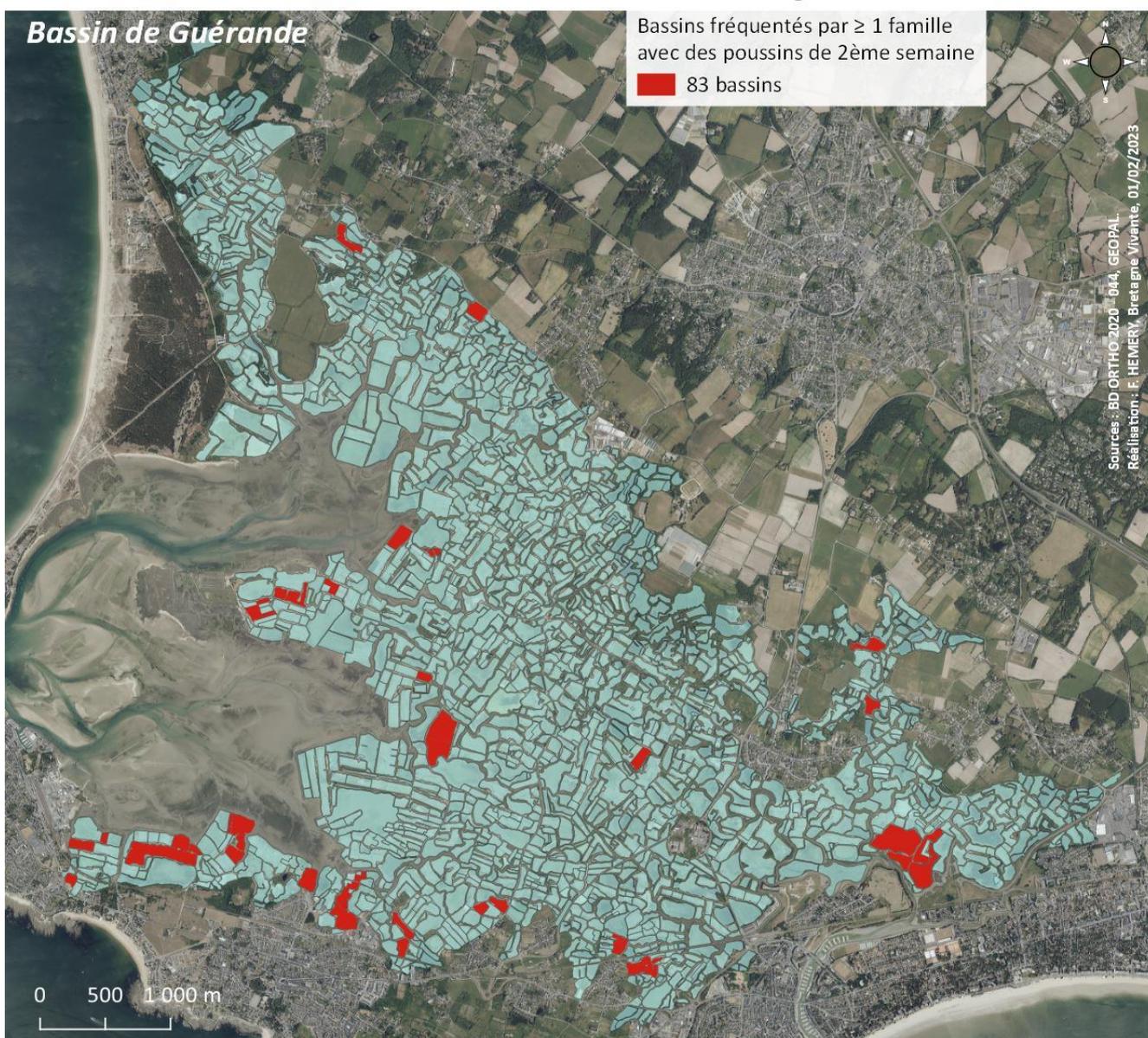
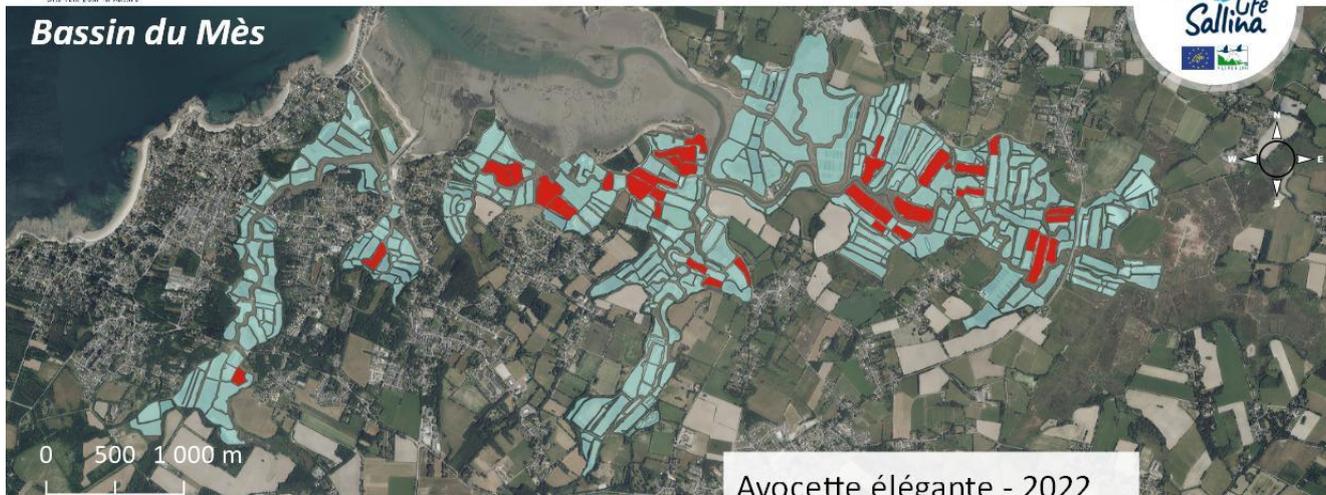
Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 17 – Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 1^{ère} semaine d'Avocette élégante en 2022.



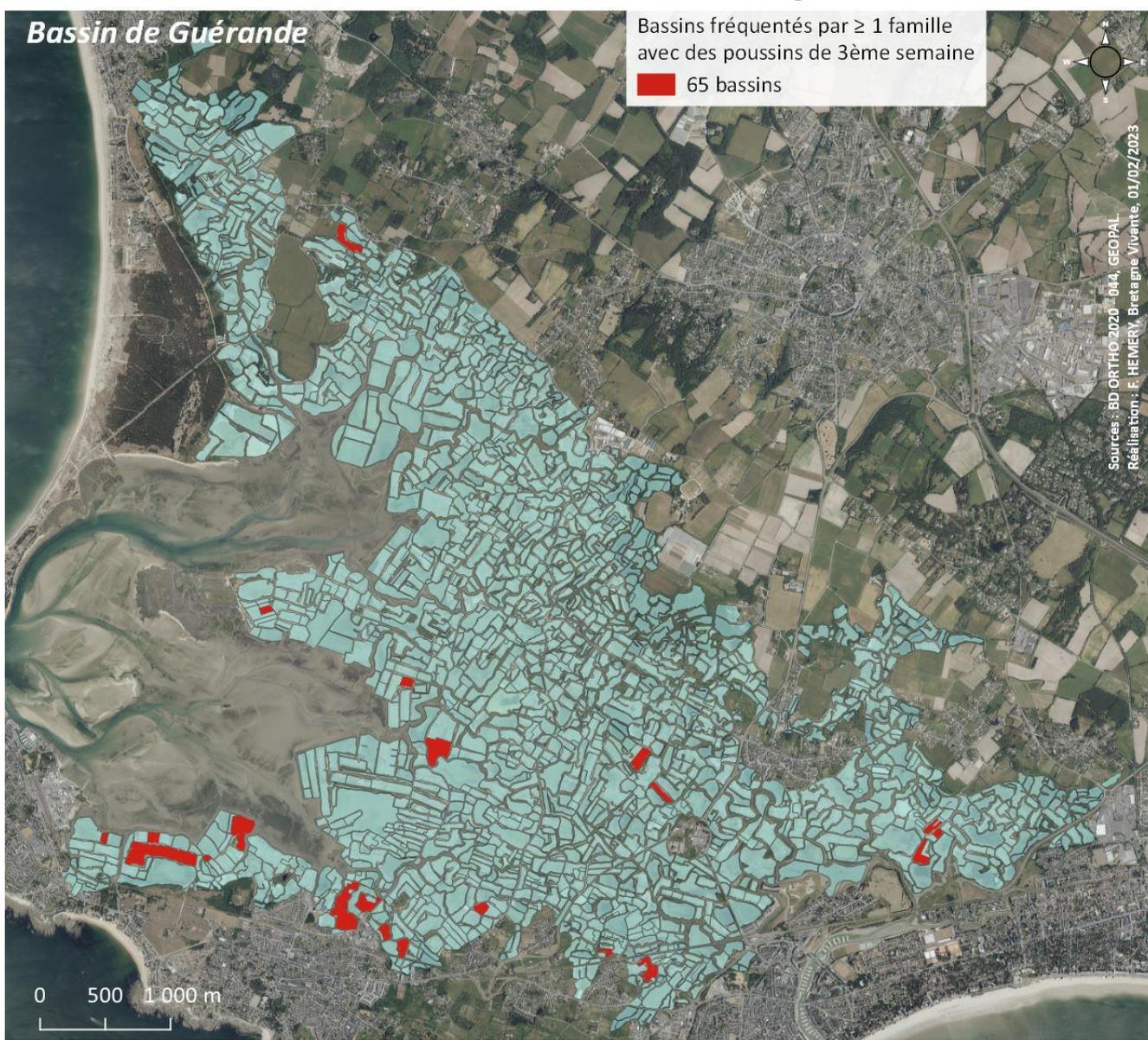
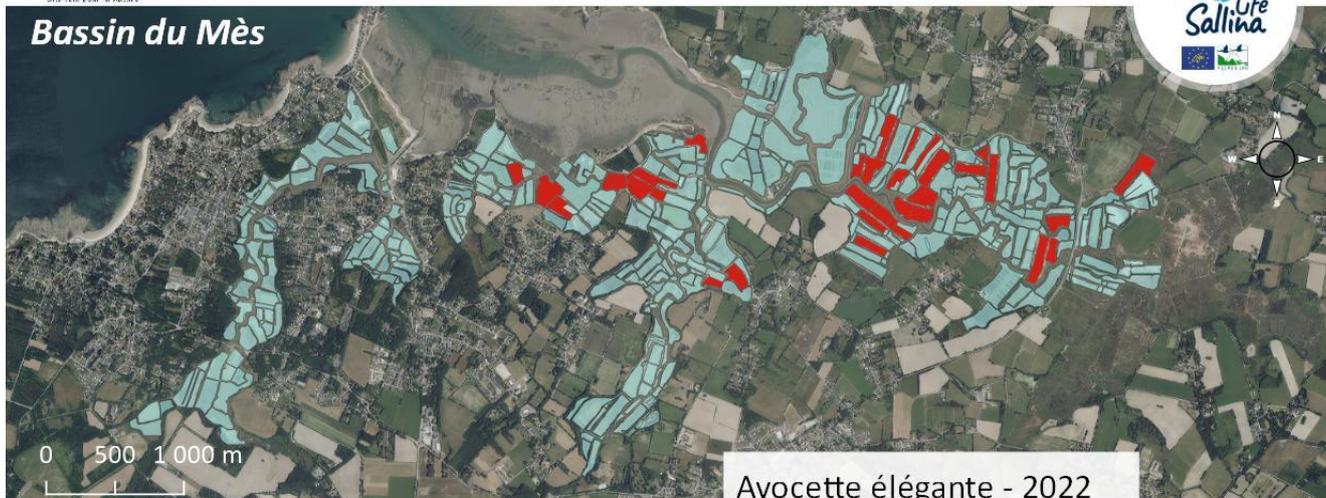
Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 18 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 2^{ème} semaine d'Avocette élégante en 2022.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 19 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 3^{ème} semaine d'Avocette élégante en 2022.

Petit Gravelot

Effectif nicheur

Le Petit Gravelot est une espèce relativement discrète bien qu'elle niche sur les salines pouvant être en activité. Sa taille, son plumage et son comportement le rendent parfois très difficiles à détecter si les individus restent immobiles.

Les estimations d'effectifs sont produites à partir des indices de nidification. Les semaines considérées vont de la semaine 16 à 23 (fin-avril à mi-juin), car il est fortement probable que les individus retiennent une nidification après un échec, cas fréquent chez cette espèce. La population nicheuse est estimée à **17-18 couples**. La plus grande part de la population est localisée sur le marais du Mès avec un minimum de 13 couples, tandis que le marais guérandais accueille 4 à 5 couples.

La découverte des nids reste difficile pour cette espèce mimétique. La totalité de ceux-ci a été obtenue sur les marais du Mès avec 11 nids. Le nid le plus précoce est découvert le 20 avril sur la saline Neuve / Lany (1141), tandis que le dernier couveur est noté le 29 juin sur une saline d'Aranlec (1993).

Répartition spatiale

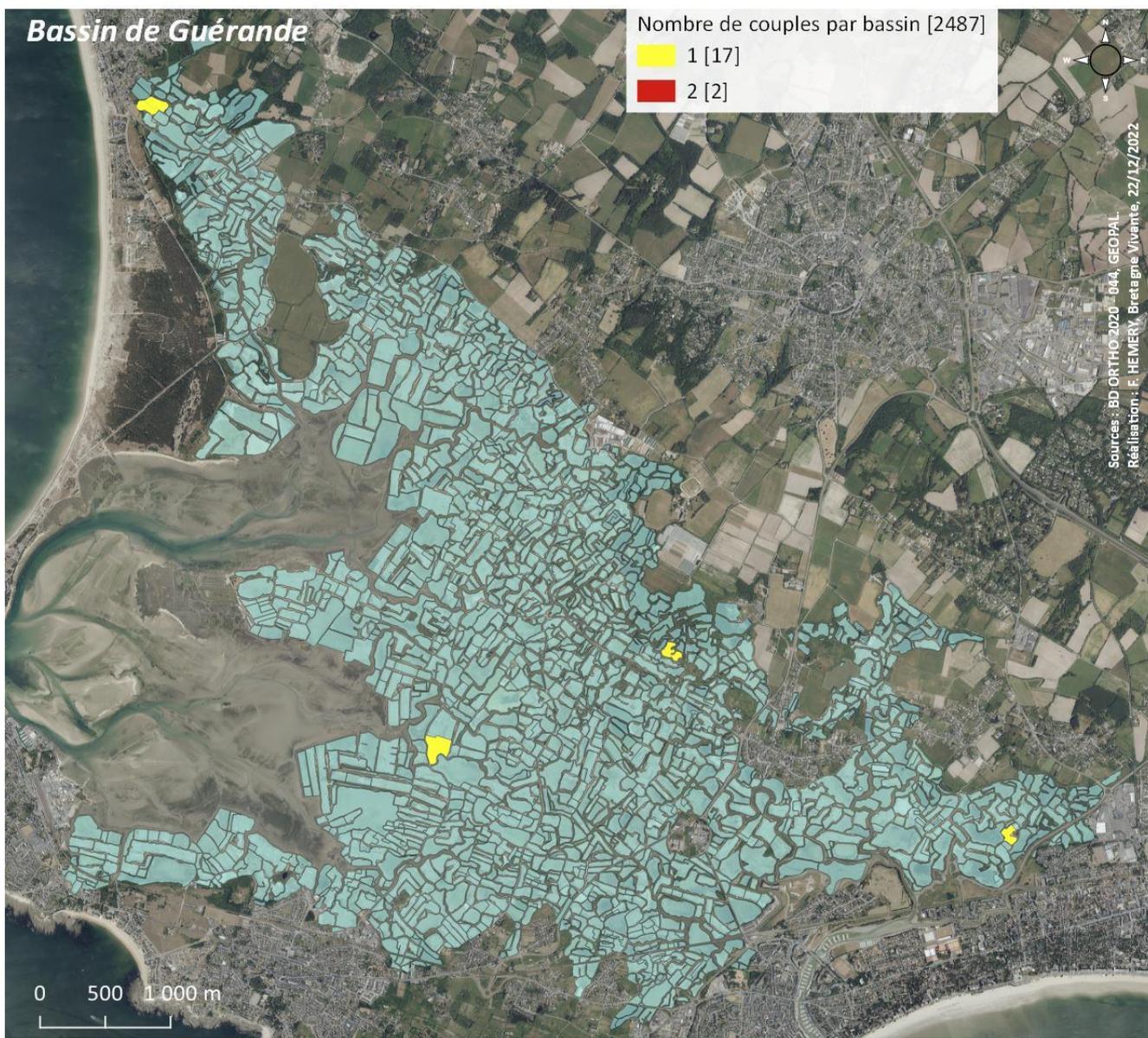
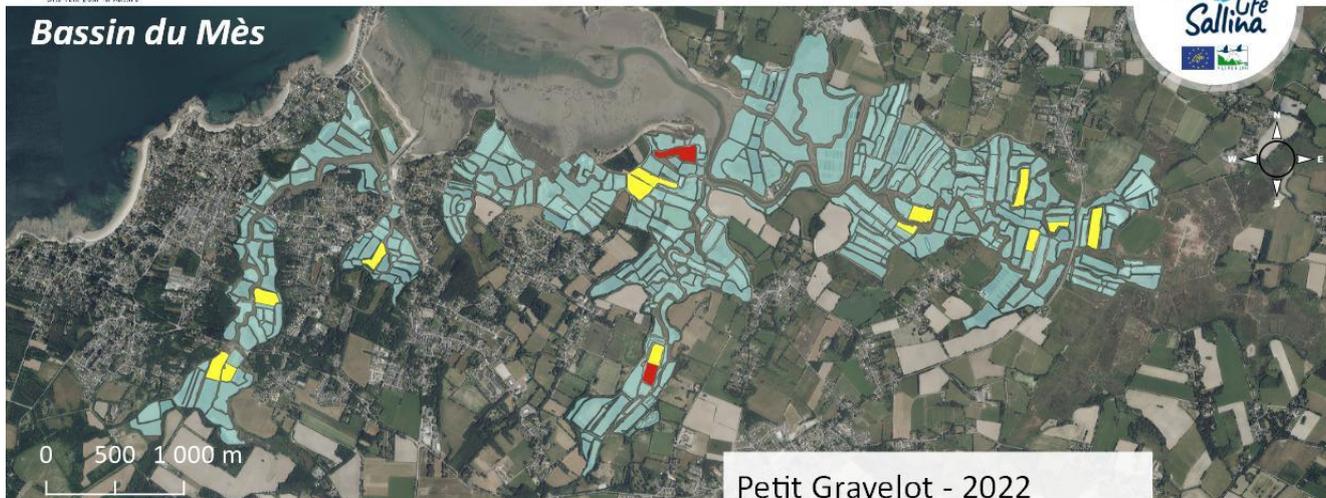
L'espèce occupe 19 bassins dont 14 bassins sur le Mès et 5 bassins sur les marais de La Turballe et de Guérande.



Petit Gravelot



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 20 - Nombre de nids de Petit Gravelot par bassin en 2022.

Gravelot à collier interrompu

Effectif nicheur

Après plusieurs années d'absence de nidification dans les marais, **un couple** semble cantonné durant un mois entre le 11 avril et le 11 mai sur la saline Maurisset (1510) à La Turballe. Bien que les observations n'aient attesté de la reproduction certaine (présence de nid ou de poussin), le cantonnement d'un couple sur un secteur du marais favorable à sa nidification justifie de la reproduction probable de l'espèce en 2022.

Pour rappel, un individu mâle de Gravelot à collier interrompu avait été observé deux semaines consécutives en juin 2021 sur ce même secteur de marais turballais.

Vanneau huppé

Le suivi 2022 n'a pas permis de relever d'indice de nidification du Vanneau huppé sur les marais salants, et particulièrement sur les secteurs historiques pour l'espèce. Des oiseaux probablement ayant échoué leur reproduction sont contactés dès leur dispersion à partir du 11 mai 2021 sur les marais d'Assérac et de Mesquer.

Chevalier gambette

Effectif nicheur

L'observation directe du nid est rarissime pour cette espèce qui contrairement aux autres espèces traitées ici, niche à l'abri de végétations herbacées. L'estimation de la population ainsi que des nids repose sur le relevé d'indices de nidification : alarmes, parades, plus occasionnellement l'observation de poussins.

L'analyse spatiale des observations et comportements de reproduction associés a permis de définir 59 cantons, équivalent **48 couples**.

Répartition spatiale

Chez cette espèce, les couples établissent régulièrement leurs nids sur les digues ceinturant les bassins. Dans le cadre du suivi, les contacts des couples sont rattachés à un bassin, mais il convient en étudiant la répartition du Chevalier gambette de prendre en compte l'ensemble des bassins contigus à celui donné en référence.

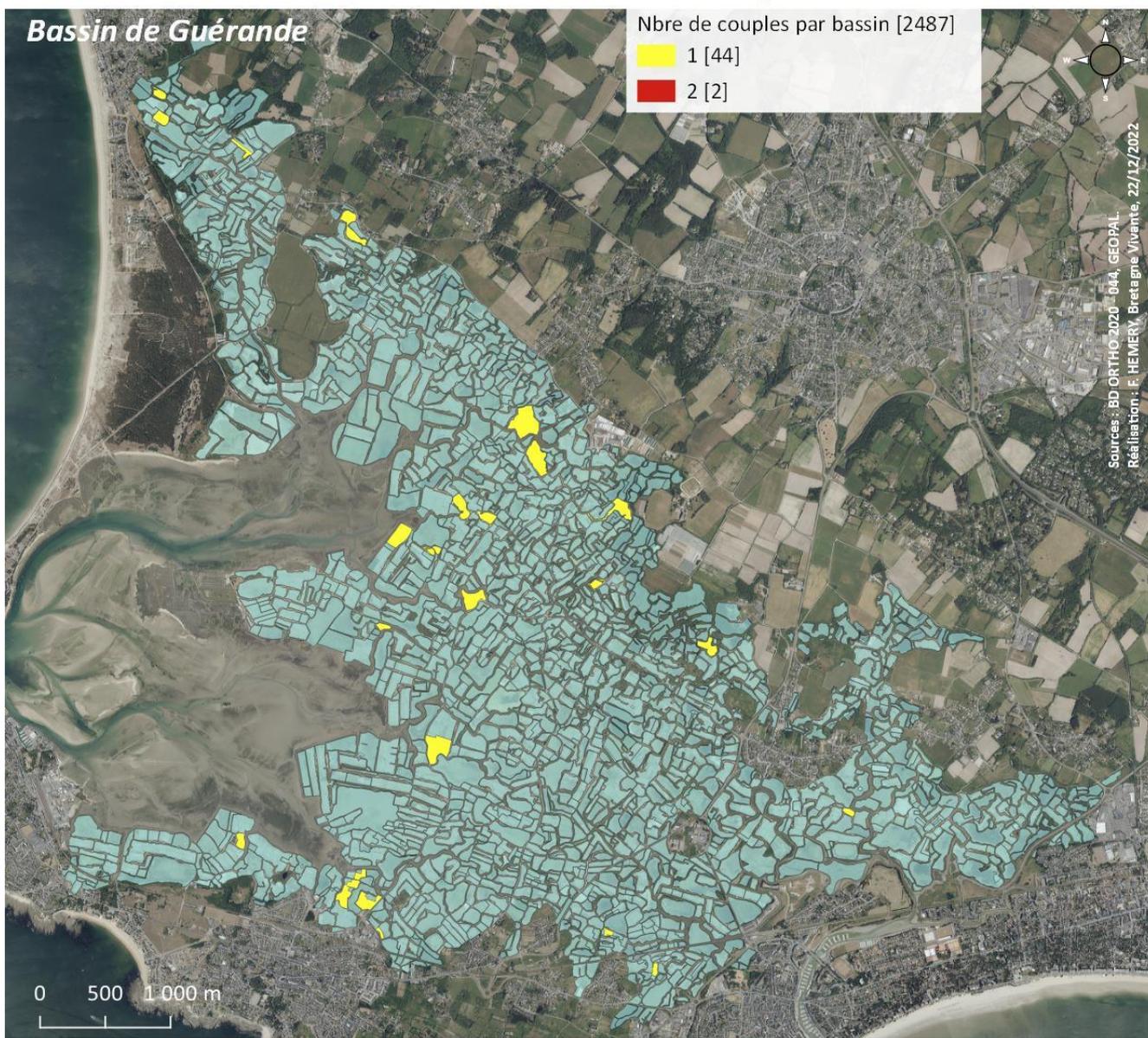
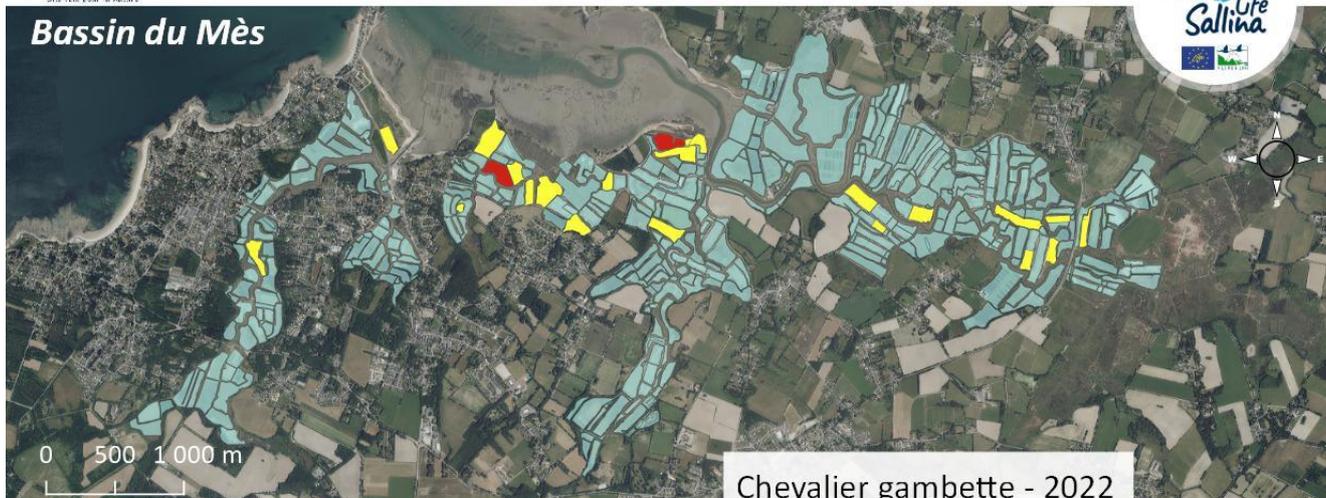
Ainsi, 48 bassins ont accueilli la nidification de l'espèce. Leur distribution est assez large sur les marais du Mès et concerne 22 bassins, effectif et localisation très semblables à 2021. Pour le marais guérandais, le nombre de bassins en 2022 chute à 24 bassins après les 38 identifiés en 2021. Les marais de La Turballe et ceux du nord-ouest guérandais semble avoir été désertés.



Chevalier gambette



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 21 - Nombre de couples de Chevalier gambette par bassin en 2022.

Mouette mélanocéphale

Effectif nicheur

L'année 2022 est marquée par les premières nidifications de la Mouette mélanocéphale, nouvelle espèce nicheuse de Laridés sur les marais du Bassin de Guérande avec au moins **8 couples**.

Les 8 premiers nids ont été découverts le 06 mai sur le grand îlot de la vasière de La David, après les observations de 33 individus dès le 20 avril, et 14 le 28. La poursuite de la nidification se précise par la suite, avec encore 3 nids couvés le 25 mai. Deux puis trois poussins observés les 21 et 28 juin confirment la nidification certaine de l'espèce.

Répartition spatiale

Un unique bassin a été investi : la vasière de la saline La David (2339).

Succès reproducteur

L'espèce n'a pas fait l'objet d'un suivi spécifique mais les observations montrent que le succès de nidification n'est pas nul : un premier juvénile est noté le 05 juillet, puis au moins 9 juvéniles le 13 juillet.

Mouette rieuse

Effectif nicheur

La population est estimée à **82 couples**. Cette estimation repose sur le nombre maximal de nids occupés, culminant la semaine 20² (23 au 29 mai) avec 82 nids. Les marais du Bassin de Guérande concentrent la majeure partie des reproducteurs avec 78 nids au cours de la semaine 20, tandis que les marais du Mès réunissent 4 nids. Au cours des semaines suivantes, la population nicheuse de Mouette rieuse s'est accrue sur les marais du Mès culminant à 11 nids au cours de la semaine 22.

Les premiers nids sont notés durant la semaine 17 (25 au 30 avril) sur les marais guérandais. Sur les marais du Mès le premier nid apparaît le 03 mai (semaine 18).

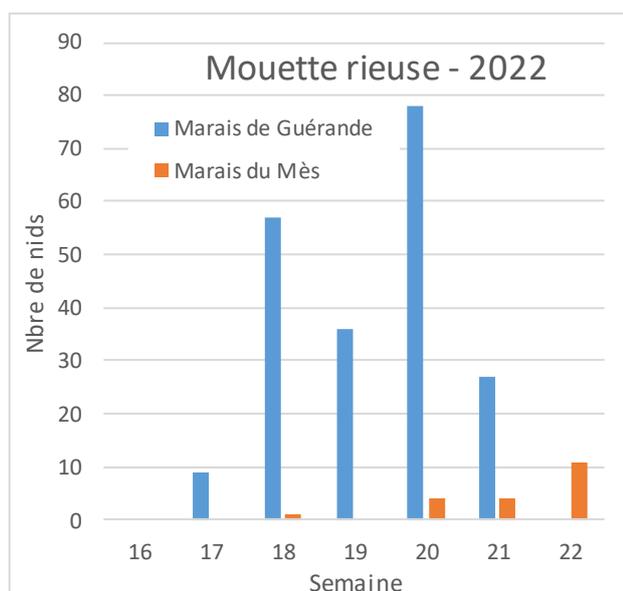


Figure 13 – Nombre de nids de Mouette rieuse par semaine en 2022.

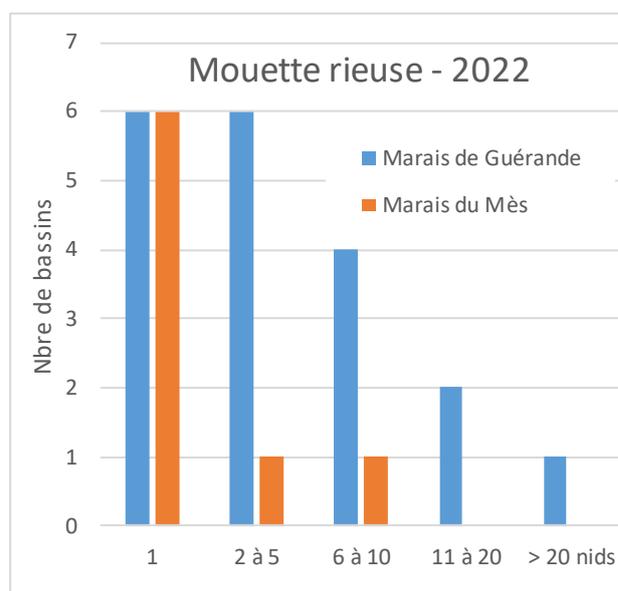


Figure 14 - Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids de Mouette rieuse en 2022.

² Dernière semaine de suivi de nids des espèces de laro-limicoles autres que l'Avocette élégante.



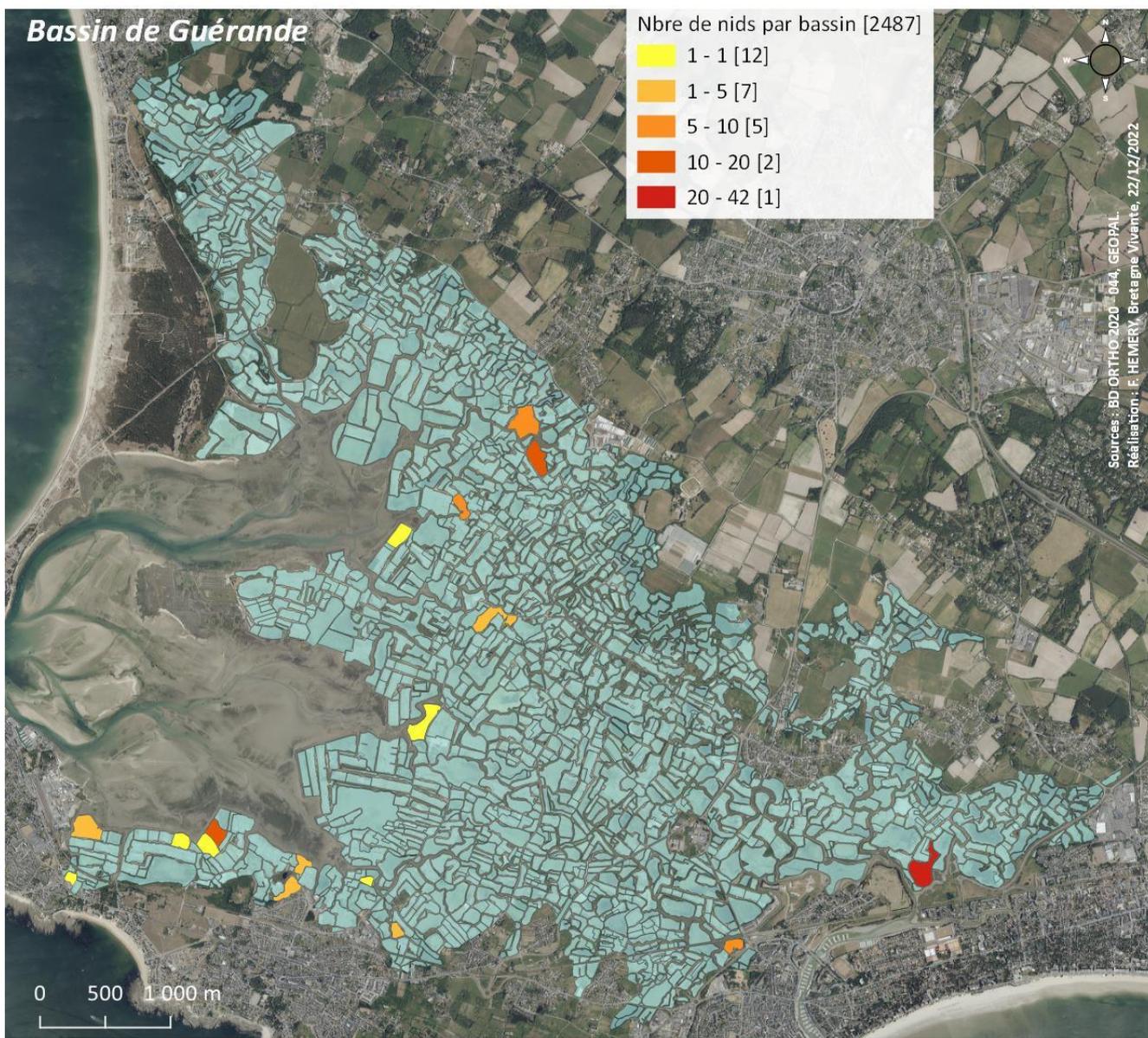
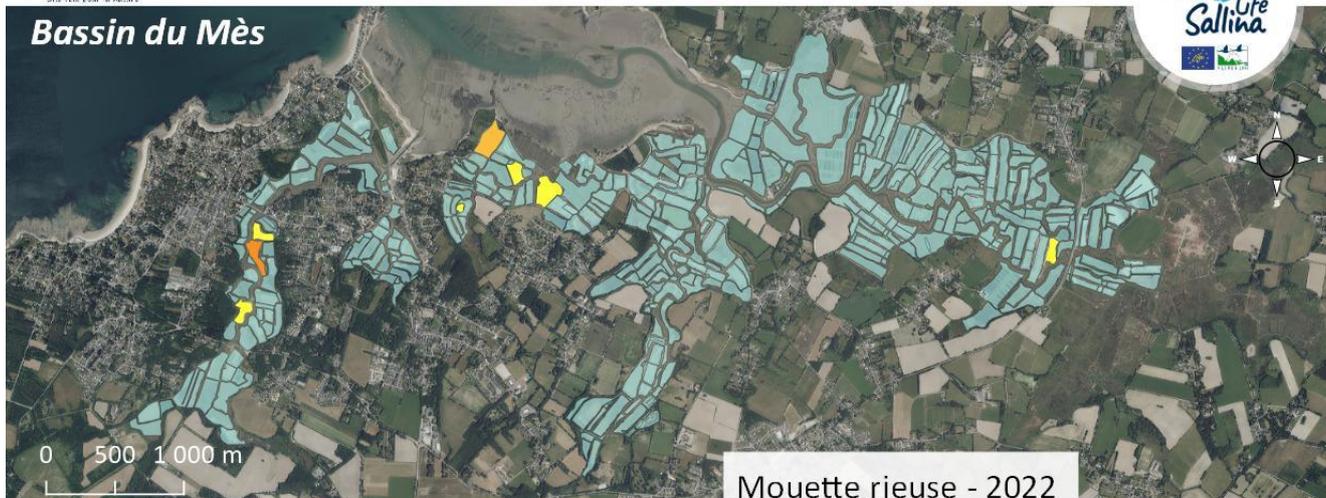
Répartition spatiale

La Mouette rieuse a niché sur 19 bassins sur les marais du Bassin de Guérande et 8 bassins sur le Mès. Cette année, le nombre de bassins occupés sur les marais du Bassin de Guérande est moindre comparé à celui de 2021. Ce constat va de pair avec la probable diminution du nombre de couples présents et leur regroupement sur une colonie, la vasière La David comptant jusqu'à 42 nids.

Sur le Mès, les couples reproducteurs sont majoritairement présents à l'unité dans les bassins, à l'exception de deux bassins : Le Gourvinais (1122) avec 3 nids simultanément et la Saline Creuse (1264) avec 7 nids. Seul un couple ne s'est pas installé dans les marais mesquerais, mais sur Saint-Molf à la saline d'Aranlec (1324). Quel que soit leur localisation sur le Mès, tous les couples de Mouette rieuse ont connu l'échec soit de leur nid, soit suite à la prédation de jeunes poussins comme sur le secteur de la Saline Creuse.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 22 - Nombre de nids de Mouette rieuse par bassin en 2022.

Goéland brun

Aucune mention de nidification sur les marais. Une colonie notée à partir du 06 mai, comptant au maximum 9 nids le 11 mai, est localisée sur la toiture d'un entrepôt riverain des marais (911, 902), à la sortie du Pouliguen.

Goéland argenté

Effectif nicheur

Un couple : une seule donnée fait état d'un nid le 06 mai sur la saline Le Port (2361) au sud de Saillé.

Au moins un nid est noté le 19 mai sur un entrepôt riverain des marais (911, 902), près du Pouliguen.

Goéland leucophée

Effectif nicheur

Deux couples ont niché sur les marais. Sur Batz-sur-Mer, un nid est découvert sur la saline Curusson (332) le 03 mai, puis de nouveau contrôlé le 09 mai. Sur le Mès, plusieurs observations sont faites en début de saison d'adultes nuptiaux sur les marais de Pont d'Arm, du Frostidié, Le Gourvinais et le long de l'étier de Quimiac. Le 11 mai, un adulte sur un nid est découvert sur la saline de Re (2468) en friche, puis contrôlé des semaines 19 à 23. Deux poussins sont observés à partir du 15 juin. Ils sont considérés volants au 20 juillet et encore observé le 27 juillet.



Goéland leucophée sur son nid dans les marais mesquerais

Goéland marin

Effectif nicheur

Aucune mention de nidification sur les marais. Une donnée de nidification avec un nid le 11 mai sur la toiture d'un entrepôt riverain des marais (911, 902), à la sortie du Pouliguen, comme pour le Goéland brun et le Goéland argenté.

Sterne pierregarin

Effectif nicheur

Les effectifs reproducteurs de la Sterne pierregarin sont estimés à partir des dénombrements réalisés les semaines 20 à 22 (mi-mai à début juin) par comptage classique depuis les digues et talus.

En 2022, la population de la presqu'île guérandaise est estimée à **170 couples**. Les marais du Bassin de Guérande totalisent 108 nids durant la semaine 20, puis 33 nouveaux nids sont découverts la semaine 21. L'effectif minimum de la population des marais du Bassin de Guérande est donc de 141 couples. Dans les marais du Mès, 20 nids sont notés la semaine 21 qui correspond au pic de présence, puis 3 nouveaux nids sont détectés la semaine 22 tandis que 6 nids disparaissent après la semaine 20. La population est donc estimée à 29 couples.

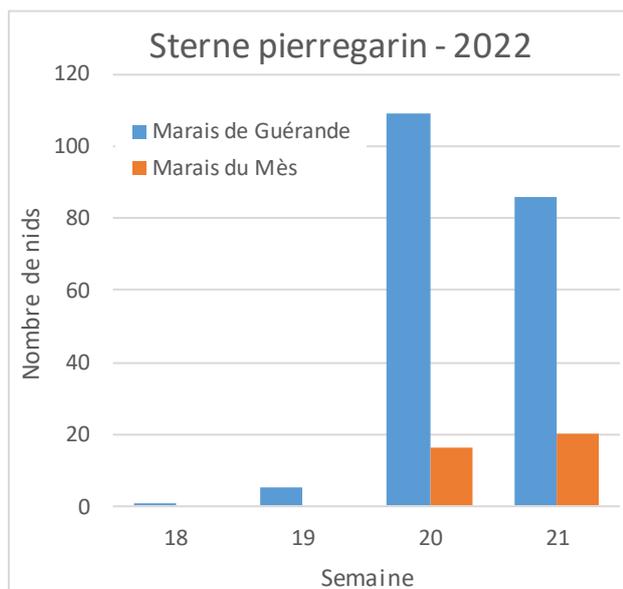


Figure 15 - Nombre de nids actifs de Sterne pierregarin par semaine en 2022.

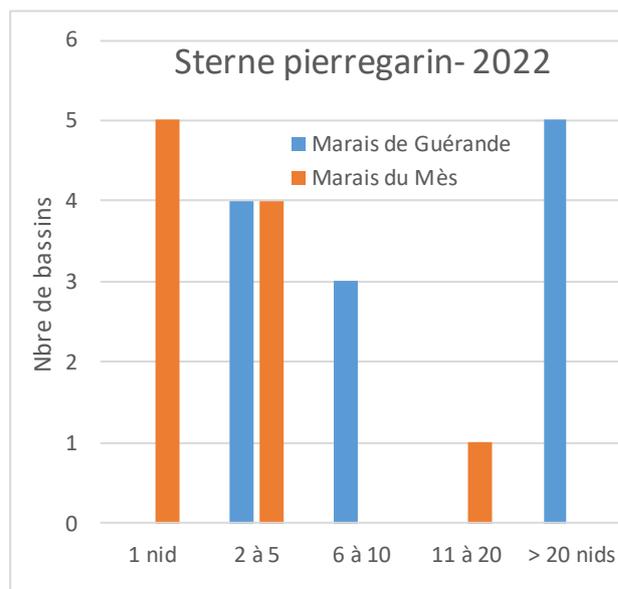


Figure 16 - Répartition du nombre de bassins par classes d'effectifs de nids de Sterne pierregarin en 2022.

Répartition spatiale

Au total, 22 bassins ont accueilli la nidification de la Sterne pierregarin. Les nicheurs ont ainsi investi 12 bassins sur les marais du Bassin de Guérande et 10 bassins sur les marais du Mès.

Sur le Mès, les reproducteurs se sont repartis entre de petites colonies (<20 nids) et de la nidification isolée (1 nid / bassin). Les marais de Mesquer accueillent l'essentiel des nicheurs du Mès, et particulièrement les marais du Rostu. La colonie installée sur l'îlot de la vasière des Gahins (1285) atteint un maximum de 15 couples durant la semaine 21. D'autres bassins accueillent de plus modestes colonies : Le Gourvinois (1292) et Le Bois Jolin (1361), chacune avec 4 nids maximum.

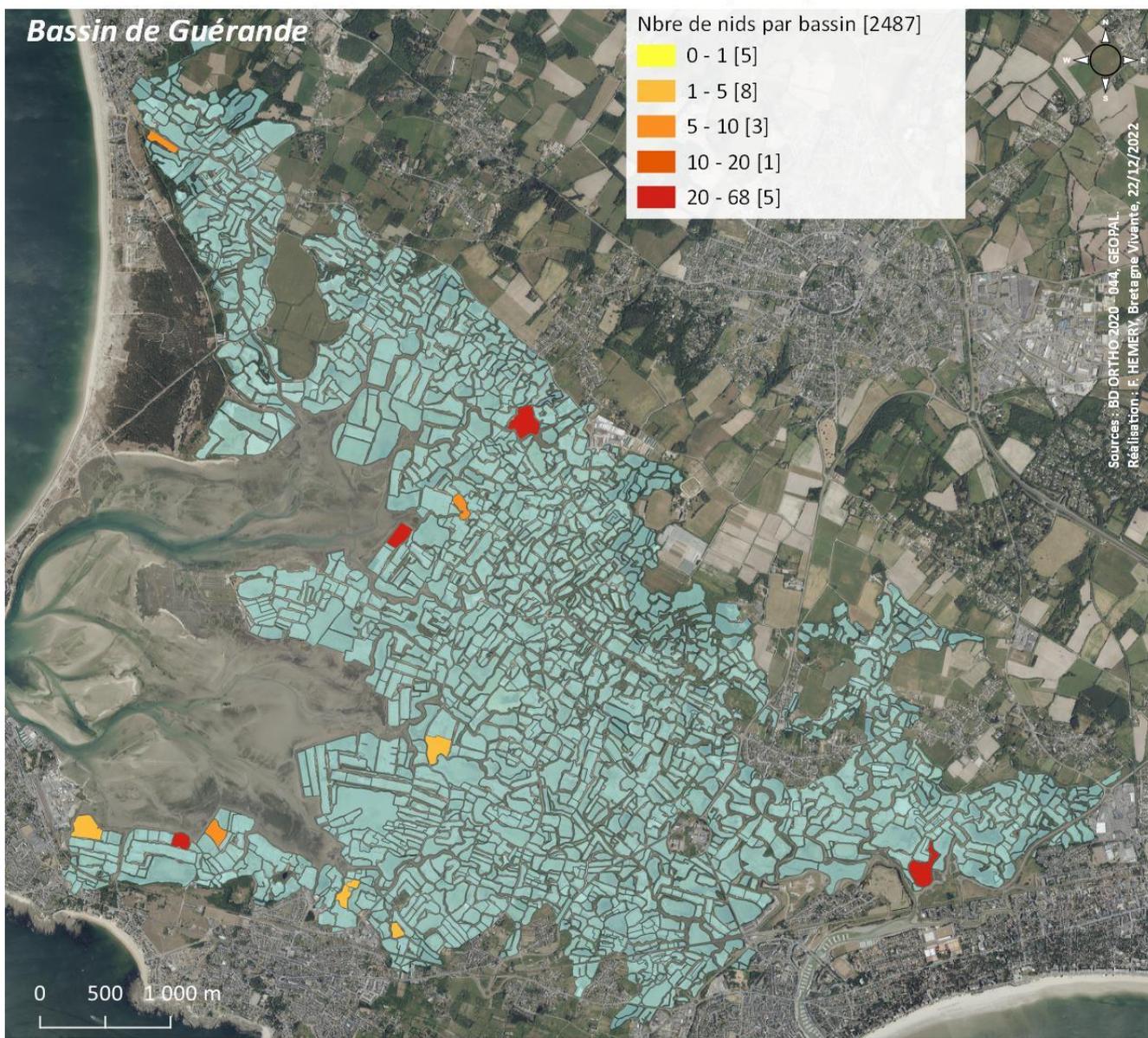
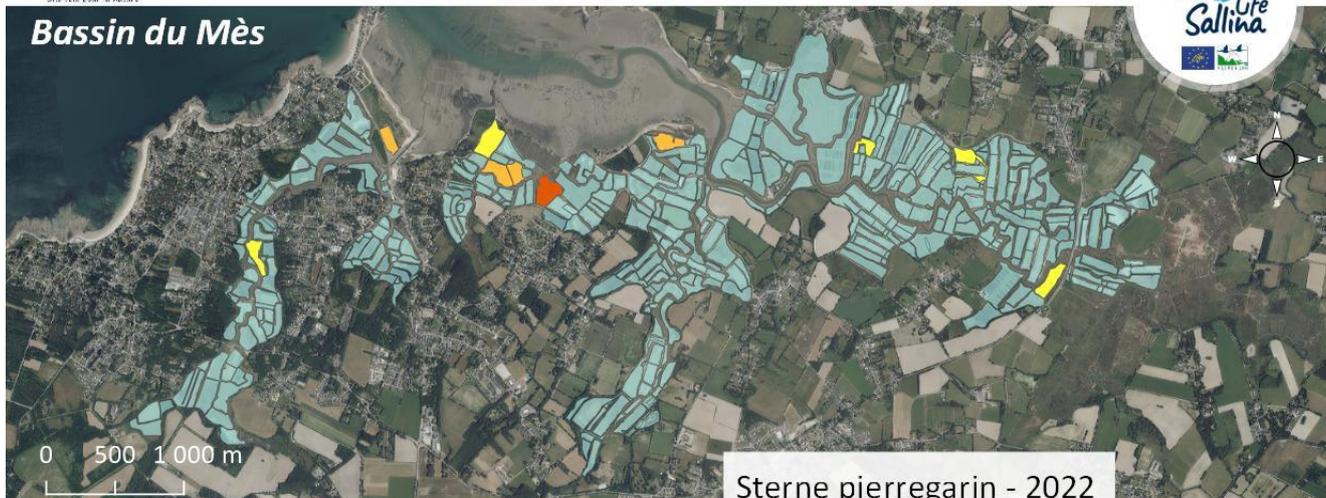
La nidification sur les marais du Bassin de Guérande est davantage concentrée en colonie. Aucun couple nicheur isolé n'a été localisé. Plusieurs marais à proximité des traicts sont privilégiés : marais de Batz-sur-Mer (Petit Torgouet-1498, Saline Neuve-1502, La Réalle-1769, Grand Lauvres-1809, Gouriau-261), et les marais de Guérande (Grande Chame-2453, Baulesse-609, Griguenet-657, Saline Verte-2114, La David-2339). Paradoxalement, la colonie de La David, la plus importante avec un maximum de 68 nids, est située dans la partie Est du marais guérandais à l'opposé des traicts. Elle demeure toutefois en bordure immédiate de l'étier du Pouliguen et distante de quelques centaines de mètres de la Baie du Pouliguen - La Baule.

Succès reproducteur

Le suivi ne prévoit pas l'évaluation du succès reproducteur. Néanmoins, quelques données ont été consignées et confirme le succès de la reproduction sur la vasière de La David à Guérande avec 22 juvéniles et 11 poussins le 28 juin, et à la vasière des Gahins à Mesquer avec au moins 14 juvéniles le 20 juillet.



Suivi des laro-limicoles nicheurs



Carte 23 - Nombre de nids de Sterne pierregarin par bassin en 2022.

Bilan 2019-2022

A l'issue de quatre années de suivi dans le cadre du projet LIFE, les résultats confirment que les marais de la presqu'île guérandaise demeurent une zone humide d'importance majeure pour la reproduction des oiseaux d'eau et particulièrement les laro-limicoles : **1 399 à 1 639 couples de laro-limicoles en 2021**, puis **1 044 à 1 194 couples en 2022**.

Ils ont une importance internationale pour l'Avocette élégante, et une importance nationale pour l'Echasse blanche et la Sterne pierregarin.

Six espèces de laro-limicoles nichent de manière régulière sur les marais des Bassins de Guérande et du Mès. La Mouette rieuse, nicheur en nombre anecdotique par le passé, est à présent annuelle et avec des effectifs croissants. La Mouette mélanocéphale et le Goéland leucopnée font leur apparition en tant que nicheurs, signes d'expansions biogéographiques.

Tableau 9 – Synthèse de 2019 à 2022 des populations nicheuses de laro-limicoles sur les marais de la presqu'île de Guérande.

Nombre de couples	2019	2020	2021	2022
Echasse blanche	115-143	85-93	217	128
Avocette élégante	398-520	506-569	766-1 000	587-736
Petit Gravelot	5-19	15	15-16	17-18
Gravelot à collier interrompu	0	0	0	1
Chevalier gambette	38	75-125	59	48
Mouette mélanocéphale	0	0	0	8
Mouette rieuse	27	58	86	82
Goéland argenté	0	2	5	1
Goéland leucopnée	0	0	1	2
Goéland marin	0	2	1	0
Sterne pierregarin	172	233	249	170
Total	755-919	976-1 097	1 399-1 639	1 044-1 194

Les changements observés entre 2020 et 2021 montrent une situation stable (ou moyenne selon les critères adoptés) pour le Petit Gravelot et la Sterne pierregarin, une augmentation modérée (bonne situation) pour la Mouette rieuse, et une forte augmentation pour l'Echasse blanche et l'Avocette élégante (très bonne situation). Seul le Chevalier gambette présente une situation défavorable (déclin modéré) à court terme.

Entre 2021 et 2022, les changements montrent une situation stable pour le Petit Gravelot, le Chevalier gambette et la Mouette rieuse, et une diminution modérée pour l'Echasse blanche, l'Avocette élégante et la Sterne pierregarin.

Tableau 10 – Taux de changement interannuel des populations nicheuses de laro-limicoles de la presqu'île guérandaise de 2019 à 2022.

Taux de changement d'une année sur l'autre	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Echasse blanche	-31	144	-41
Avocette élégante	17	64	-25
Petit Gravelot	25	3	13
Chevalier gambette	163	-41	-19
Mouette rieuse	115	48	-5
Sterne pierregarin	35	7	-32

Taux de changement = $((Eff_N - Eff_{N-1}) / Eff_{N-1}) * 100$

Seuil	Bilan
-50 %]	Très mauvais
]-50 à -20 %]	Mauvais
]-20 à +20 %[Moyen
[+20 à +50 %[Bon
[+50 %	Très bon

Ces indicateurs sont toutefois produits à titre indicatif et ne traduisent pas les tendances d'évolution à moyen et long terme. Sur un pas de temps court (année n vs année n-1), les taux de changements sont fortement sujet aux variations interannuelles d'abondance des populations nicheuses (par ex. l'Echasse blanche), aux conditions climatiques influençant la disponibilité des milieux localement mais aussi à plus large échelle la répartition des populations reproductrices sur la façade atlantique, et les temps consacrés au suivi par le personnel missionné (espèces à nidification discrètes et mimétiques : Chevalier gambette, Petit Gravelot).

L'**Avocette élégante** reste l'espèce de laro-limicoles nicheurs la plus abondante sur les marais de la presqu'île.

L'estimation de sa population reproductrice constitue donc l'indicateur privilégié pour évaluer l'efficacité des travaux de restauration de la biodiversité du projet LIFE SALLINA. Les effectifs des reproducteurs de 2021 montrent une nette tendance à l'augmentation, dans des proportions inégalées par le passé.

L'analyse spatiale de la répartition des nicheurs sera réalisée au terme de la 5^{ème} année de suivi, mais les observations montrent déjà l'attractivité des îlots restaurés et aménagés en leur faveur.

En 2013, sur la base de connaissances sur la démographie de l'Avocette élégante sur le littoral atlantique français, Gélinaud et Touzalin (non publié) considéraient qu'un succès de la reproduction de 0,3 jeune par couple était suffisant pour assurer le renouvellement de la population.

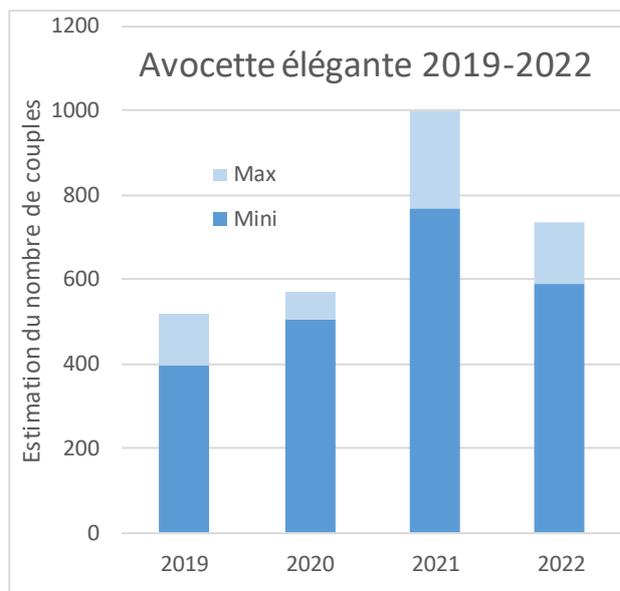


Figure 17 – Evolution de la taille de la population d'Avocette élégante de 2019 à 2022.

L'indicateur « succès de la reproduction » développé par Hémary *et al.* (2013) permet de situer selon un gradient les productions de jeunes à l'envol. Pour l'ensemble des marais de la presqu'île guérandaise, le succès est à trois reprises « moyen », avec l'année 2021 présentant un bilan « très bon ». Entre le bassin du Mès et les marais du bassin de Guérande, les bilans peuvent être contrastés, avec notamment 2019 et 2020, deux années à bilan « très mauvais » sur les marais du Mès.

Tableau 11 - Succès de la reproduction (estimation du nombre de jeunes à l'envol par couple) chez l'Avocette élégante en presqu'île guérandaise de 2019 à 2022.

Succès de la reproduction	2019	2020	2021	2022
Guérande	0,45	0,24	0,46	0,19
Mès	0,12	0,1	0,35	0,34
Total	0,29	0,17	0,41	0,29

Seuil	Bilan
0 à 0,125	Très mauvais
0,125 à 0,2	Mauvais
0,2 à 0,3	Moyen
0,3 à 0,375	Bon
≥ 0,375	Très bon

Le rapport de synthèse qui sera produit en 2023 proposera une analyse des succès de reproduction par sites ayant fait l'objet de travaux dans le cadre du LIFE.

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.

BirdLife International, 2021. European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 72p.

Girard O. & Yésou P., 1989. Reproduction de l'Avocette (*Recurvirostra avosetta*) sur le marais d'Olonne : chronologie, devenir des pontes. *Gibier Faune Sauvage*, 6 : 225-243.

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.

Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.

Touzalin F. & Gélinaud G., 2011. Étude 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.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32p.



Vasière Le Groix avec deux îlots aménagés dans le secteur de Congor © P. Della Valle

Table des cartes

Carte 1 – Nombre d’espèces nicheuses par bassin en 2021.....	6
Carte 2 – Nombre de nids ou de couples nicheurs par bassins en 2021.....	7
Carte 3 – Nombre de nids d’Echasse blanche par bassin en 2021.....	9
Carte 4 – Nombre de nids d’Avocette élégante par bassin en 2021.....	12
Carte 5 – Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 1 ^{ère} semaine d’Avocette élégante en 2021.....	14
Carte 6 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 2 ^{ème} semaine d’Avocette élégante en 2021.....	15
Carte 7 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 3 ^{ème} semaine d’Avocette élégante en 2021.....	16
Carte 8 - Nombre de couples de Petit Gravelot par bassin en 2021.....	18
Carte 9 - Nombre de couples de Chevalier gambette par bassin en 2021.....	20
Carte 10 – Nombre de nids de Mouette rieuse par bassin en 2021.....	22
Carte 11 – Répartition des nids de goélands par bassin et espèce en 2021.....	24
Carte 12 – Nombre de nids de Sterne pierregarin par bassin en 2021.....	26
Carte 13 - Nombre d’espèces nicheuses par bassin en 2022.....	30
Carte 14 - Nombre de nids ou de couples nicheurs par bassins en 2022.....	31
Carte 15 – Nombre de nids d’Echasse blanche par bassin en 2022.....	33
Carte 16 - Nombre de nids d’Avocette élégante par bassin en 2022.....	36
Carte 17 – Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 1 ^{ère} semaine d’Avocette élégante en 2022.....	38
Carte 18 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 2 ^{ème} semaine d’Avocette élégante en 2022.....	39
Carte 19 - Bassins fréquentés par au moins 1 famille avec des poussins de 3 ^{ème} semaine d’Avocette élégante en 2022.....	40
Carte 20 - Nombre de nids de Petit Gravelot par bassin en 2022.....	42
Carte 21 - Nombre de couples de Chevalier gambette par bassin en 2022.....	44
Carte 22 - Nombre de nids de Mouette rieuse par bassin en 2022.....	47
Carte 23 - Nombre de nids de Sterne pierregarin par bassin en 2022.....	50

Table des figures

Figure 1 - Nombre de nids actifs d’Echasse blanche par semaine en 2021.....	8
Figure 2 – Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids d’Echasse blanche en 2021.....	8
Figure 3 – Nombre de nids d’Avocette élégante par semaine en 2021.....	10
Figure 4 - Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids d’Avocette élégante en 2021.....	11
Figure 5 – Nombre de nids de Mouette rieuse par semaine en 2021.....	21
Figure 6 – Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids de Mouette rieuse en 2021.....	21
Figure 7 – Nombre de nids de Sterne pierregarin en 2021.....	25
Figure 8 – Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids de Sterne pierregarin en 2021.....	25
Figure 9 - Nombre de nids actifs d’Echasse blanche par semaine en 2022.....	32
Figure 10 – Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids d’Echasse blanche en 2022.....	32
Figure 11 - Nombre de nids d’Avocette élégante par semaine en 2022.....	34
Figure 12 – Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids d’Avocette élégante en 2022.....	35
Figure 13 – Nombre de nids de Mouette rieuse par semaine en 2022.....	45
Figure 14 - Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids de Mouette rieuse en 2022.....	45
Figure 15 - Nombre de nids actifs de Sterne pierregarin par semaine en 2022.....	49
Figure 16 – Répartition du nombre de bassins par classes d’effectifs de nids de Sterne pierregarin en 2022.....	49
Figure 17 – Evolution de la taille de la population d’Avocette élégante de 2019 à 2022.....	52

Table des tableaux

Tableau 1 - Noms vernaculaires et scientifiques des espèces, et statuts de conservation à l'échelle de l'Europe jusqu'au niveau régionale.....	4
Tableau 2 – Répartition des surfaces et des bassins des marais de la Presqu'île guérandaise.....	5
Tableau 3 – Effectifs nicheurs de laro-limicoles en 2021 sur les marais salants de la presqu'île guérandaise.	5
Tableau 4 – Indicateurs de succès de la reproduction de l'Avocette élégante sur le littoral atlantique français (Hémery et al., 2013).....	13
Tableau 5 - Synthèse de la reproduction de l'Avocette élégante en 2021 sur les marais de la presqu'île de Guérande.....	13
Tableau 6 – Effectifs nicheurs de laro-limicoles en 2022 sur les marais salants de la presqu'île guérandaise.	29
Tableau 7 - Indicateurs de succès de la reproduction de l'Avocette élégante sur le littoral atlantique français (Hémery et al., 2013).....	37
Tableau 8 – Synthèse de la reproduction de l'Avocette élégante en 2022 sur les marais de la presqu'île guérandaise	37
Tableau 9 – Synthèse de 2019 à 2022 des populations nicheuses de laro-limicoles sur les marais de la presqu'île de Guérande.	51
Tableau 11 – Taux de changement interannuel des populations nicheuses de laro-limicoles de la presqu'île guérandaise de 2019 à 2022.....	51
Tableau 10 - Succès de la reproduction (estimation du nombre de jeunes à l'envol par couple) chez l'Avocette élégante en presqu'île guérandaise de 2019 à 2022.	52



Réalisation :

Bretagne Vivante-SEPNB
Réserve Naturelle des marais
de Séné
Route de Brouel
56860 Séné
Tel : 02.97.66.07.40

Commanditaire :

Communauté d'Agglomération de la Presqu'île de Guérande Atlantique,
collectivité territoriale bénéficiaire et coordinatrice du projet LIFE
SALLINA (LIFE 17 NAT/FR/000519)
3, avenue des Noëllles – BP 64
44 503 La Baule Cedex
Tel : 02.51.75.06.80