Réserve Naturelle
LAC DE GRAND-LIEU

SNPN
PROTÈGE LA NATURE DEPUIS 1854

SUIVI ORNITHOLOGIQUE DU LAC DE GRAND-LIEU EN 2022

Mars 2023

Sébastien Reeber

Présentation des résultats des suivis de l'avifaune du lac de Grand-Lieu par la SNPN en 2022

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
PAYS DE LA LOIRE

Sommaire

A. Opérations de suivi de l'avifaune 1
A.1. Recensement des grands échassiers nicheurs 1
A.2. Recensement des oiseaux d'eau hivernants 5
A.3. Recensement des grèbes, anatidés et laro-limicoles nicheurs .. 12
A.4. Recensement par échantillonnage ponctuel 23
A.5. Baguage des passereaux paludicoles 29
A.6. Opérations de limitation des effectifs d'Ibis sacré 34
A.7. Opérations de limitation des effectifs d'Erismature rousse 35

B. Rappel sur la représentativité du lac de Grand-Lieu 36

C. Évolution globale de l'avifaune 39

D. Particularités de l'année 2022 42

A. OPERATIONS DE SUIVI DE L'AVIFAUNE

Les chapitres suivants détaillent les différentes opérations de suivi de l'avifaune du lac de Grand-Lieu, en reprenant les libellés utilisés dans le Plan de Gestion 2018-2027 de la Réserve Naturelle Nationale (Gillier & Reeber 2018). Pour chaque opération, un rapide résumé de la méthode et du protocole mis en place est proposé, suivi des résultats bruts obtenus. Plusieurs de ces suivis dépassent les limites de la RNN dans leur zone d'étude, et ont alors été effectués en collaboration avec la Fédération Départementale des Chasseurs de Loire-Atlantique, gestionnaire de la RNR.

A.1. Recensement des grands échassiers nicheurs

La méthode de recensement appliquée aux grands échassiers nicheurs est restée inchangée depuis 2002. Dans un premier temps, elle consiste à effectuer un repérage des colonies au mois d'avril, puis une seconde en mai-juin, afin de couvrir l'ensemble des nicheurs. En effet, les premières jeunes Spatules blanches quittent leurs nids dès la mi-avril, alors que les plus tardives pondent jusque vers la mi-juin. Cette technique de repérage a pu être améliorée en 2004 avec la construction d'une tour d'observation flottante et mobile, qui permet de voir les nids et colonies en surplombant les saulaies du lac. Chacun des points repérés est ensuite visité à pied et le contenu ainsi que la position GPS des nids sont notés. Ce type de recensement, à l'aide d'une nacelle flottante, permet de s'approcher de l'exhaustivité et de minimiser le dérangement des oiseaux nicheurs, en réduisant au maximum la présence d'un observateur dans les colonies. Ce protocole n'intègre pas le Héron cendré annuellement, ses nids étant très dispersés au sein de la roselière boisée.

nacelle flottante mobile

	1996-2001	2002-2007	2008-2012	2013-2017	2018	2019	2020	2021	2022
Héron pourpré	115	137	148	158	159	142	162	131	158
Grande Aigrette	17	91	153	203	303	329	395	347	316
Aigrette garzette	244	316	332	299	322	337	380	296	192
Héron garde-boeufs	97	484	712	663	1008	1229	1443	1362	1302
Bihoreau gris	126	179	238	232	246	274	293	289	252
Crabier chevelu	3	10	5	1	2	0-1	3	0	1
Ibis sacré	107	151	551	115	88	46	39	11	32
Ibis falcinelle	0	0	0-1	6	39	52	107	113	209
Spatule blanche	31	51	144	218	352	473	561	642	596
Cigogne blanche	0	0	0-1	2	2	3	2	0	0

Tableau 1 : Effectifs des grands échassiers nicheurs (en nombre de nids avec œufs ou poussins)

Le Héron cendré n'est recensé qu'épisodiquement, comme en 2020 avec 584 nids comptabilisés. Pour cette année-là, l'effectif de grands échassiers nicheurs du lac s'élevait à 3979 nids. Il sera recensé à nouveau en 2023.

Les populations nicheuses de **Spatule blanche**, **Grande Aigrette**, **Héron garde-boeufs** et **Ibis falcinelle** sont celles présentant les dynamiques les plus fortes. Pour les trois premières, l'effectif 2022 affiche néanmoins un recul assez net par rapport au pic de 2021 pour la Spatule blanche, et par rapport à 2020 pour les deux autres espèces. A ce stade, cela ne remet toutefois pas en cause la tendance à plus long terme, même si pour la Grande Aigrette, le recul atteint 20% en deux ans. Il peut s'agir des effets de niveaux d'eau printaniers plutôt bas, ou de l'amorce d'un mouvement de stabilisation. L'Ibis falcinelle enfin, ne se reproduit à Grand-Lieu que depuis 2011. Venu du sud de l'Europe, ses effectifs y augmentent et son aire progresse fortement vers le nord. L'espèce profite aussi des densités d'Ecrevisse de Louisiane, dont il se nourrit abondamment. Ses effectifs de 2022 sont presque deux fois supérieurs à ceux de l'année précédente.

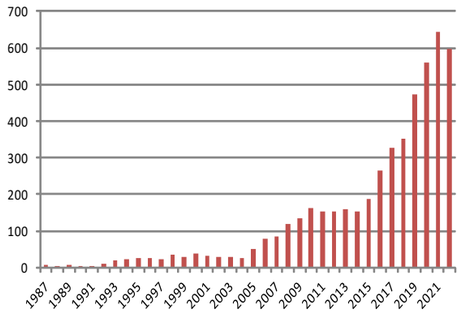


Figure 1 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Spatule blanche

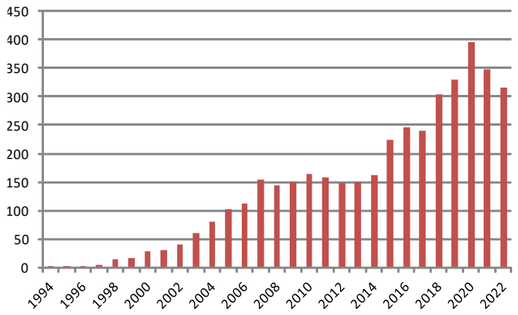


Figure 2 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Grande Aigrette

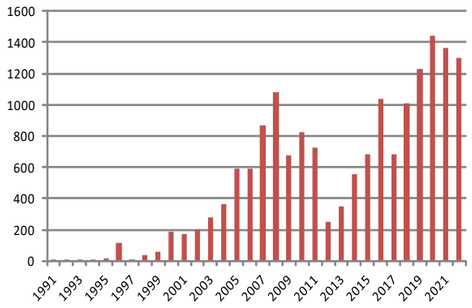


Figure 3 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) du Héron garde-boeufs

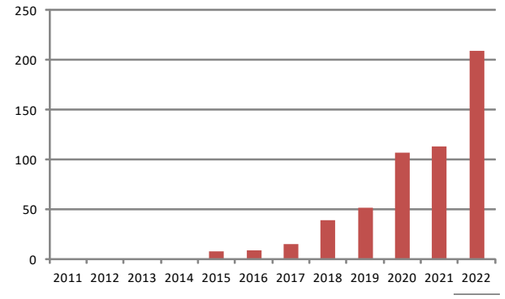


Figure 4 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de l'Ibis falcinelle

Les effectifs de **Bihoreau gris**, de **Héron pourpré** et d'**Aigrette garzette** montrent des dynamiques de population plus stables que les quatre précédentes, après avoir toutefois fortement progressé au cours des dernières décennies. Malgré un repli en 2022, le Bihoreau gris est toujours dans une tendance à l'augmentation à moyen terme, tandis que le Héron pourpré et l'Aigrette garzette sont plus stables, avec des effectifs assez fluctuants pour cette dernière. Elle connaît même un chiffre remarquablement bas en 2022, pour des raisons mal identifiées.

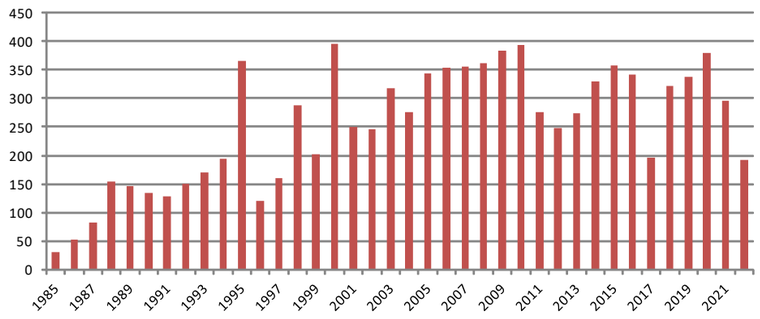


Figure 5 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de l'Aigrette garzette

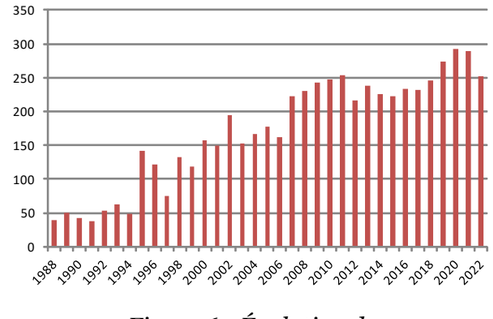


Figure 6 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) du Bihoreau gris

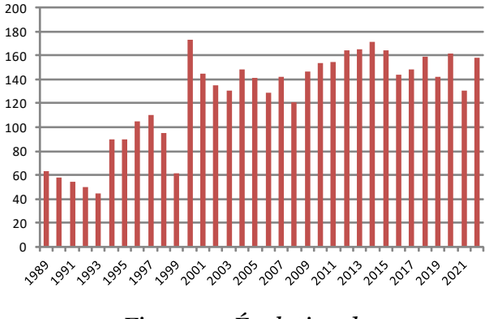


Figure 7 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) du Héron pourpré

Le **Crabier chevelu** est une espèce d'origine méditerranéenne, la première reproduction locale ayant été confirmée en 1995. Ses effectifs ont ensuite augmenté rapidement jusqu'à atteindre un pic en 2005-2006 avec 13 nids, puis ont chuté jusqu'à la disparition de l'espèce en 2014. Depuis, sa nidification certaine n'a été enregistrée qu'une année sur trois, dont un couple en 2022. Les raisons de cette évolution sont complètement inconnues et sont déconnectées de la tendance nationale globale, plus stable. On peut néanmoins évoquer des inquiétudes sur les densités de ses proies habituelles, que sont les grands insectes aquatiques.

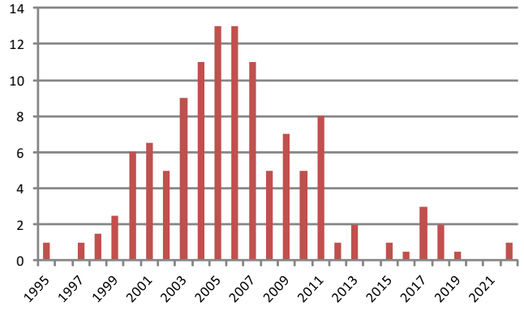


Figure 8 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) du Crabier chevelu

Dans leur ensemble, les grands échassiers continuent donc de montrer une dynamique positive, même si l'année 2022 marque le pas pour plusieurs espèces, à l'exception de l'Ibis falcinelle, toujours dans sa phase pionnière d'installation. Cette situation est liée à l'abondance de l'Ecrevisse de Louisiane, qui constitue la principale source de nourriture pour plusieurs espèces, mais sans doute aussi au changement subi par la végétation palustre du lac. Les roselières boisées tendent en effet à voir disparaître les strates basses, au détriment des espèces d'oiseaux nichant au sol, qui doivent de plus faire face aux densités désormais fortes de Sanglier. En nichant dans les saules, les grands échassiers s'affranchissent de cette évolution, et pourraient même au contraire profiter de l'ouverture du milieu. Globalement, on peut aussi y voir l'impact de l'eutrophisation toujours forte, ou celui du changement climatique, auquel on peut attribuer l'absence de vague de froid marquée depuis une dizaine d'années. Celles-ci peuvent effectivement entraîner une mortalité massive chez plusieurs espèces.

A.2. Recensement des oiseaux d'eau hivernants

Cette opération correspond essentiellement au recensement Wetlands, qui cible l'ensemble des espèces d'oiseaux d'eau à l'échelle internationale. En France et en Europe, il a lieu vers la mi-janvier et vise donc les oiseaux hivernants. Le protocole consiste en fait à recenser les différentes remises diurnes de foulques et d'anatidés du lac, auxquels se rajoutent les grèbes, rapaces diurnes et limicoles présents sur les bords de la zone d'inondation. Les grands échassiers, cormorans et laridés sont recensés à la tombée du jour, lorsqu'ils se regroupent en dortoirs. Cette opération se déroule sur plusieurs journées chaque année, et est conduite en collaboration avec la FDC44, gestionnaire de la RNR.

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020	2021	2022
Cygne tuberculé	25	36	27	82	85	93	104
Cygne chanteur		0.2					
Cygne de Bewick		0.4					
Cygne noir	1.8	4.4	7	7.4	6	12	9
Oie à bec court		0.2					
Oie cendrée	76	155	133	156	91	241	714
Oie rieuse		1	4				
Oie des moissons	0.8						
Bernache cravant			0.2				
Bernache nonnette				0.4			
Tadorne de Belon	4	37	135	195	128	145	121
Canard siffleur	2067	2331	2638	1560	1345	2395	872
Canard à front blanc	0.4	0.2					
Canard chipeau	1173	1625	1390	1597	1388	1779	1628
Canard à faucilles		0.2					
Sarcelle d'hiver	4611	5177	4041	4749	4735	4290	4184
Sarcelle à ailes vertes	0.2			0.2			
Canard colvert	5042	4313	6687	4497	4300	5575	5723
Canard pilet	224.6	379	445	299	619	1106	308
Canard souchet	6536	6636	7365	9467	5775	8818	8354
Nette rousse	0.2	0.6	0.2	0.4	4	2	

Tableau 2 : Effectifs des oiseaux d'eau à la mi-janvier pour les périodes 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014, 2015-2019, pour 2020, 2021 et 2022

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020	2021	2022
Fuligule milouin	2978	4235	4636	4091	3155	2611	2082
Fuligule nyroca	1	1.2	1	0.4	1	1	
Fuligule à bec cerclé		0.4	0.4				
Fuligule morillon	136	68	261	157	98	71	86
Fuligule à tête noire	0.2		2			1	
Fuligule milouinan	1	2	3	1		2	4
Eider à duvet		0.8					
Harelde boréale	0.6						
Macreuse noire	0.2						
Macreuse brune	1	1.2	0.8	0.4			
Garrot à œil d'or	10	9.6	9	1.6		1	
Harle huppé	0.2						
Harle bièvre	0.2		0.2	0.2			
Harle piette	1.8	3	1.2				
Erismature rousse	92	180	155	169	58	14	59
Erismature à tête blanche	0.8		0.2	0.2			1
Plongeon imbrin	1		0.2			1	
Plongeon arctique			0.2				
Plongeon catmarin	0.2						2
Grèbe huppé	263	411	193	301	165	91	454
Grèbe esclavon	0.2			0.2			
Grèbe à cou noir	12.6	10	28	59	196	54	48
Grèbe castagneux	111	200	216	230	250	250	250
Grand Cormoran	306	387	273	223	312	428	314
Butor étoilé	0.4						
Bihoreau gris		5	12	23	6	4	14
Héron garde-boeufs	57	283	32	202	250	285	365
Aigrette garzette	6.2	39	5	23	25	3	6
Grande Aigrette	75	215	261	328	295	350	375
Héron cendré	55	141	154	182	200	230	225
Cigogne blanche		0.2	1	2.4	6	2	1

Tableau 2 (suite) : Effectifs des oiseaux d'eau à la mi-janvier pour les périodes 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014, 2015-2019, pour 2020, 2021 et 2022

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020	2021	2022
Ibis falcinelle	0.2		0.2		12		
Ibis sacré	157	560	44		2		0
Spatule blanche			0.4	13.2	4		3
Pygargue à queue blanche	0.6						
Busard des roseaux	175	213	248	198	178	140	95
Faucon pélerin	3.2	7	5	5.2	2	1	5
Foulque macroule	9399	8020	11720	11040	14400	7600	8100
Grue cendrée		0.2					
Avocette élégante	0.2		1.2	98	4		
Pluvier doré	0.6	17.4	4				
Pluvier argenté				3			
Vanneau huppé	634	1454	260	299	660	360	382
Bécasseau variable		0.2		1.2			
Combattant varié		6.2	1				
Bécassine sourde	0.2						
Bécassine des marais	182	692	280	180	100	50	100
Barge rousse		0.2					
Courlis cendré	3.2	9.2	11	17.2			
Chevalier culblanc	0.8	1.2	2	1.8	2	6	5
Mouette mélanocéphale	9	106	156	277	198	245	230
Mouette rieuse	16400	19520	21620	17040	14250	15100	14600
Mouette de Franklin		0.2					
Mouette pygmée	4.6	10.2	5	6.8		3	
Goéland à bec cerclé		1.6	1	0.8	1		1
Goéland cendré	1470	2716	2218	1158	1020	950	730
Goéland brun	1150	1846	1810	2000	1470	1330	1150
Goéland argenté	5880	5300	4190	3640	3250	2860	2900
Goéland d'Amérique		0.2					
Goéland leucophée	28.6	53.4	56	62	35	40	60
Goéland marin		4.8	33	81	47	65	70
Mouette tridactyle		0.2		0.2			

Tableau 2 (suite) : Effectifs des oiseaux d'eau à la mi-janvier pour les périodes 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014, 2015-2019, pour 2020, 2021 et 2022

A l'exception du Canard colvert, dont les effectifs sont artificiellement renforcés par des lâchers cynégétiques annuels, cinq espèces de canards de surface et deux espèces de canards plongeurs atteignent à Grand-Lieu des effectifs importants à l'échelle régionale, nationale voire internationale. Toutes les espèces montrent des effectifs assez irréguliers, notamment en raison des réponses particulières aux vagues de froid locales ou en Europe du Nord.

Le **Canard siffleur** et la **Sarcelle d'hiver** ne montrent pas de tendances nettes, même si les chiffres récents se situent généralement sous la moyenne de la décennie 2000. Le **Canard chipeau** a vu ses effectifs augmenter régulièrement jusqu'en 2007, puis légèrement régressé depuis. Le **Canard souchet** a vu des effectifs record en 2015 et 2016, à la faveur d'hivers doux lui permettant d'hiverner massivement jusque sous nos latitudes, mais les effectifs récents sont bien moindres. Cela pourrait être lié avec la poursuite du décalage de l'aire d'hivernage vers le nord, ce que semble confirmer l'affaiblissement du traditionnel passage de printemps à Grand-Lieu. Le **Canard pilet**, enfin, est le plus méridional des hivernants parmi ce groupe d'espèces. Ses effectifs locaux sont très fluctuants, atteignant des chiffres élevés à la faveur d'hivers doux ou de mouvements de remontée précoces.

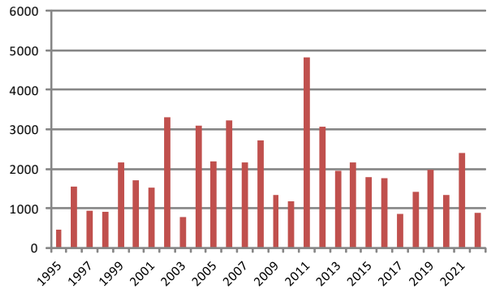


Figure 9 : Évolution des effectifs hivernants du Canard siffleur

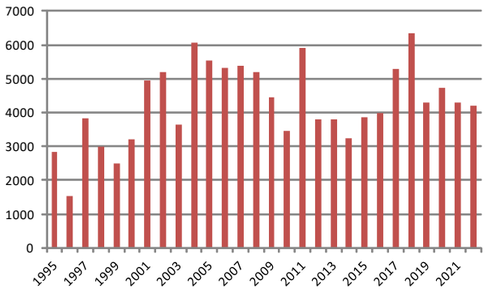


Figure 10 : Évolution des effectifs hivernants de la Sarcelle d'hiver

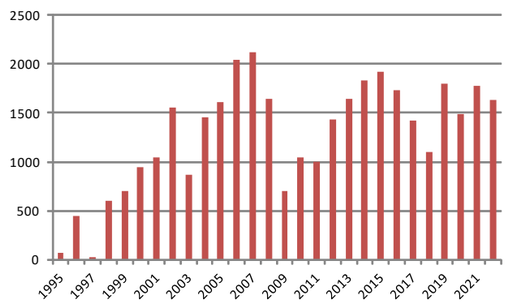


Figure 11 : Évolution des effectifs hivernants du Canard chipeau

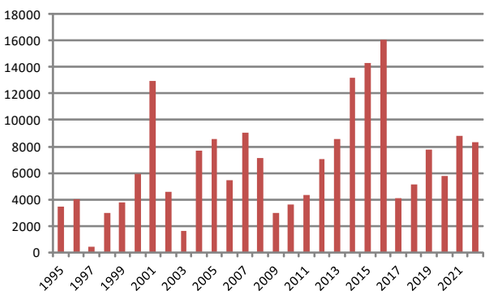


Figure 12 : Évolution des effectifs hivernants du Canard souchet

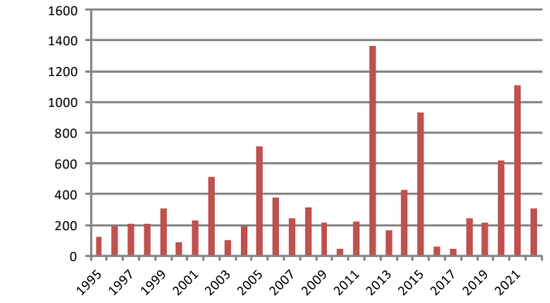


Figure 13 : Évolution des effectifs hivernants du Canard pilet

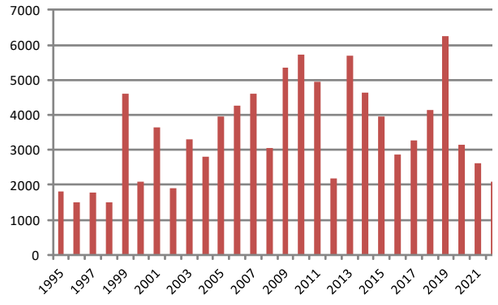


Figure 14 : Évolution des effectifs hivernants du Fuligule milouin

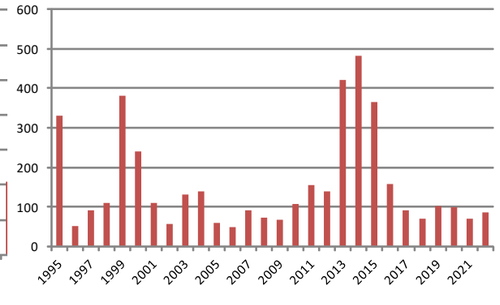


Figure 15 : Évolution des effectifs hivernants du Fuligule morillon

Les deux espèces de fuligules, canards plongeurs par excellence, ont une aire de répartition hivernale plutôt septentrionale. Pour cette raison, si des vagues de froid ont historiquement poussé des contingents de fuligules vers Grand-Lieu, le réchauffement climatique pourrait logiquement affaiblir ces flux d'oiseaux nordiques. Après un pic inexpliqué entre 2013 et 2015, le **Fuligule morillon** ne dépasse plus la centaine d'oiseaux depuis 2017, alors que le lac accueillait plusieurs milliers d'hivernants au milieu du XX^{ème} siècle. Le **Fuligule milouin** a quant à lui vu ses effectifs augmenter jusque vers 2010-2015, puis sensiblement reflué depuis, à l'exception d'un très bon chiffre en 2019, probablement lié à un afflux d'oiseaux extérieurs. Cette évolution suit d'assez près l'évolution récente des effectifs reproducteurs du site.

Deux facteurs influents sont à surveiller au travers de l'évolution locale des anatidés hivernants. En premier lieu, le changement climatique, qui a déjà modifié leurs aires de répartition, en les déplaçant logiquement vers le nord. Le Canard siffleur et les fuligules pourraient tendre à se raréfier dans le sud de leur aire, où se situe Grand-Lieu. Le Canard souchet, dont la grande majorité des effectifs hivernait au sud de Grand-Lieu dans les années 1990, s'y est montré de plus en plus nombreux, sans doute suite à un glissement vers le nord de sa répartition. Si cette tendance continue, ce canard pourrait rapidement hiverner plus massivement en Europe du Nord, et donc se raréfier à Grand-Lieu. A l'inverse, si le Canard pilet suivait cette même tendance, il pourrait devenir plus nombreux localement.

Une autre inquiétude réside dans l'explosion récente de la jussie sur les prés-marais du lac, principal garde-manger des canards hivernants. La jussie occupant la place des plantes autochtones, risque de contribuer à la diminution de la production naturelle de graines sur les prés-marais, et donc impacter les populations locales de canards.

Un imposant dortoir plurispécifique de laridés se forme chaque année à Grand-Lieu, essentiellement entre octobre et mars. Les quatre principales espèces qui le composent montrent une tendance récente à la baisse, après l'accident bien visible de janvier 2000 suivant le naufrage de l'Erika et sa marée noire sur les côtes centre-atlantiques. Les effectifs de chaque espèce se sont assez rapidement reconstitués et ont ensuite augmenté jusqu'en 2005 pour le **Goéland argenté**, en 2010 pour le **Goéland cendré**, en 2012 pour la **Mouette rieuse** et en 2016 pour le **Goéland brun**. L'année 2022 s'inscrit dans une tendance à la baisse marquée pour toutes les espèces, même si la Mouette rieuse semble vouloir entamer une stabilisation. Les causes de ces tendances sont mal connues, mais l'absence récurrente de froid hivernal sur le nord-ouest de l'Europe permet sans doute à plusieurs espèces d'hiverner plus au nord, particulièrement pour le Goéland cendré. Le Goéland argenté se porte relativement mal, la même tendance étant plus générale.

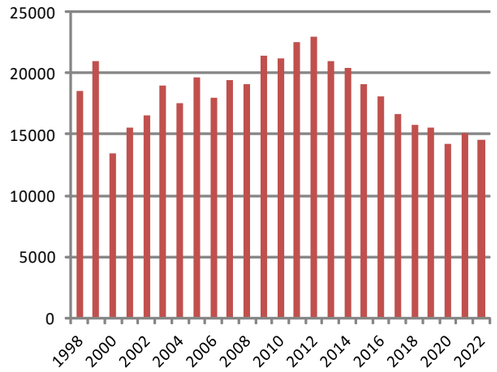


Figure 16 : Évolution des effectifs hivernants (mi-janvier) de la Mouette rieuse

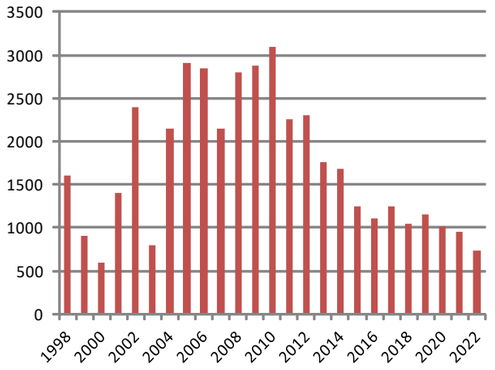


Figure 17 : Évolution des effectifs hivernants (mi-janvier) du Goéland cendré

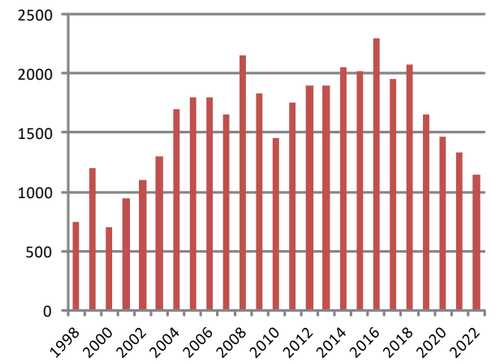


Figure 18 : Évolution des effectifs hivernants (mi-janvier) du Goéland brun

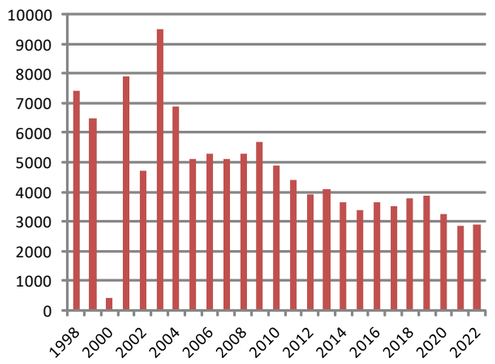


Figure 19 : Évolution des effectifs hivernants (mi-janvier) du Goéland argenté

Les effectifs d'oiseaux d'eau hivernants, toutes espèces confondues, ont augmenté régulièrement entre les années 1990 et 2011, avec un pic remarquable cette année en raison d'une vague de froid ayant touché notamment le Benelux. Depuis cette année, les effectifs tendent au contraire à baisser, avec un chiffre particulièrement faible en 2017, hiver lors duquel les niveaux d'eau étaient restés très bas, les prés-marais n'ayant été inondés que début février. Avec des niveaux d'eau plus hauts, l'année 2022 trouve ainsi un effectif global parmi les trois plus faibles depuis 1998.

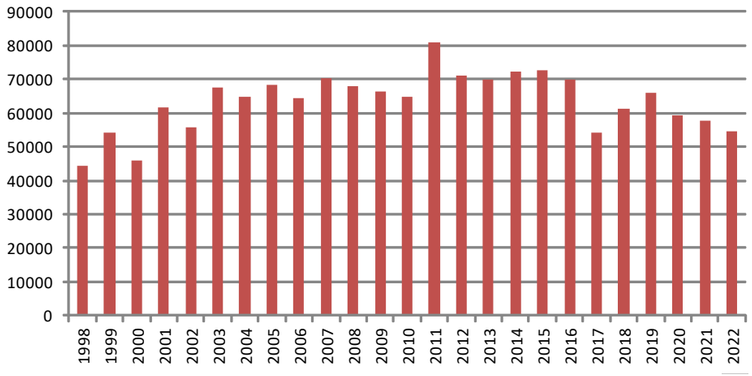


Figure 20 : Évolution des effectifs d'oiseaux d'eau hivernants (toutes espèces confondues)

A.3. Recensement des grèbes, anatidés et laro-limicoles nicheurs

Cette opération implique plusieurs protocoles de suivi des espèces d'oiseaux d'eau nicheuses (à l'exception des grands échassiers), qui chacun sont adaptés à des groupes d'espèces et habitats différents. La zone d'inondation du lac a ainsi été divisée en une cinquantaine de secteurs, et chacun est prospecté deux fois au cours du printemps, à la recherche d'adultes non nicheurs, d'indice de nidification, de nids ou de nichées. La totalité de ces prospections demande annuellement une trentaine de journées de terrain entre mi-avril et mi-juillet. Comme l'opération précédente, elle est conduite en collaboration avec la FDC44, qui effectue un travail similaire sur la RNR.

	1975	1985-1993	1996-2001	2002-2006	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2022
Cygne tuberculé	0	0	3	8	8	15	23,4	29
Cygne noir	0	0	0-1	1	3	6	3,6	2
Oie cendrée	0	0	0-1	3-4	14	45	78,5	90-100
Tadorne de Belon	0	0	0-1	8	19	40	51,5	37-45
Canard siffleur	0	0	0	0-2	0	0	0,2	0
Canard chipeau	1-5	15-25	17	22	35	87	71,9	45-55
Sarcelle d'hiver	30	?	5	8-9	5	4	10,5	6-11
Canard pilet	0	0	0-2	0	0	0	0,2	0
Canard souchet	10	?	30	47	56	94	73,7	55-70
Sarcelle d'été	10	?	30	34	23	18	23,4	15-20
Nette rousse	0	0	0	0	0	0	0,2	0
Fuligule milouin	5	?	148	351	488	501	315	370
Fuligule nyroca	0	0	0	0	0	0	0,2	0
Fuligule morillon	1	?	1-2	1	0	2	1	2
Erismature rousse	0	0	5	11	4.5	4	3	3
Grèbe huppé	30-80	30-80	413	491	700	553	699	750
Grèbe à cou noir	0	0	2	2-3	2	2	17,5	9-10
Grèbe castagneux	10	?	180	200	236	181	206	220
Foulque macroule	?	?	3000	3300	3490	3230	3810	2700-3200

Tableau 3 : Effectifs des oiseaux d'eau nicheurs (couples) pour différentes périodes et années depuis 1975

	1975	1985-1993	1996-2001	2002-2006	2007-2011	2012-2016	2017-2021	2022
Echasse blanche	0	0	8	47	26	43	65	85-95
Petit Gravelot	0	0	1	4-5	3	1	1,2	5
Vanneau huppé	50-60	?	34	68	33	47	54,3	45-50
Bécassine des marais	1	?	0-1	2-3	0-1	1	1,8	0
Barge à queue noire	1	0	0-1	0	0	0	0	0
Combattant varié	0	0	0	2-3	0-4	1	0,7	0
Chevalier gambette	0	0	8	17	7	5	5,4	2
Mouette mélanocéphale	0	0	0-15	77	33	187	101,8	21
Mouette rieuse	?	0-30	247	980	870	1649	1676,4	1102
Sterne pierregarin	0-3	0-3	32	25	28	33	36,6	29
Guifette noire	25-40	0	9	70	41	9	0,8	0
Guifette leucoptère	0	0	0	0	0-1	1	0	0
Guifette moustac	0	0-3	357	895	1051	1277	755	1656

Tableau 3 (suite) : Effectifs des oiseaux d'eau nicheurs (couples) pour différentes périodes et années depuis 1975

Parmi les oies et canards nicheurs, la majorité des espèces se porte plutôt mal, après avoir généralement augmenté leurs effectifs au cours des années 1990 et 2000. En revanche, le **Tadorne de Belon** et l'**Oie cendrée**, toutes deux des acquisitions récentes pour l'avifaune nicheuse du lac, sont toujours dans une dynamique assez positive, même si les effectifs du Tadorne ont tendance à fluctuer. Tout comme le **Cygne tuberculé**, ce sont des espèces robustes, capables de se défendre contre des prédateurs, et donc moins exigeantes quant au couvert végétal pour dissimuler leurs nids.

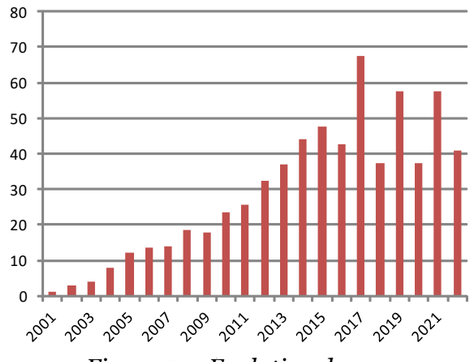


Figure 21 : Evolution des effectifs nicheurs (en nichées) du Tadorne de Belon

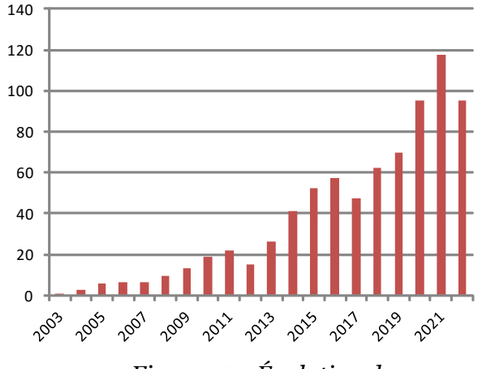


Figure 22 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) de l'Oie cendrée

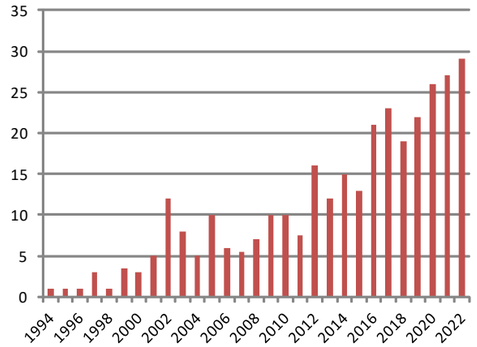


Figure 23 : Evolution des effectifs nicheurs (en nichées) du Cygne tuberculé

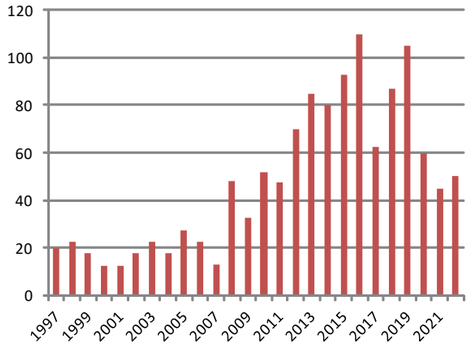


Figure 24 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) du Canard chipeau

Les **Canards chipeau** et **souchet**, la **Sarcelle d'été** et le **Fuligule milouin** montrent des évolutions démographiques récentes assez similaires. A partir des années 1990, elles ont vu leurs effectifs augmenter, modérément pour la Sarcelle d'été à très fortement pour le Fuligule milouin. Cette tendance bien établie durant près de 25 ans au moins s'est inversée depuis quelques années, et ces quatre espèces semblent maintenant en situation plus précaire.

Plusieurs causes potentielles peuvent être évoquées. La première est d'ordre climatique, avec plusieurs printemps marqués par des crues subites du lac en mai-juin, qui entraînent la destruction d'une partie des nids. Ces aléas brutaux existent depuis longtemps, mais ils ont été plus fréquents depuis 2015. Il s'agit par ailleurs là d'une conséquence attendue des changements climatiques en cours. Le règlement hydraulique du lac a également des conséquences importantes, notamment lorsqu'il prévoit une pente trop forte au printemps. Entre le moment où les oiseaux pondent et l'éclosion, le lac peut ainsi perdre jusqu'à 45 cm, éloignant les nids de l'eau et les rendant plus accessibles aux prédateurs.

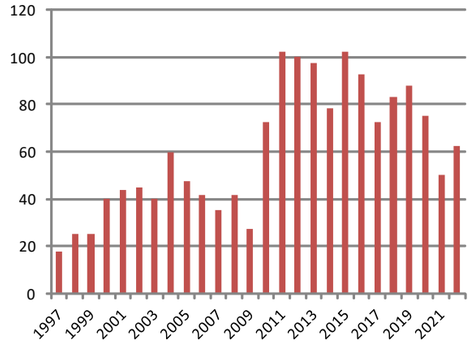


Figure 25 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) du Canard souchet

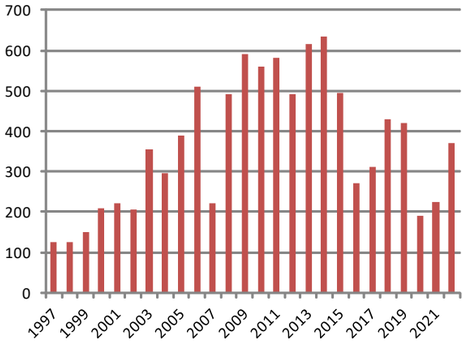


Figure 26 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) du Fuligule milouin

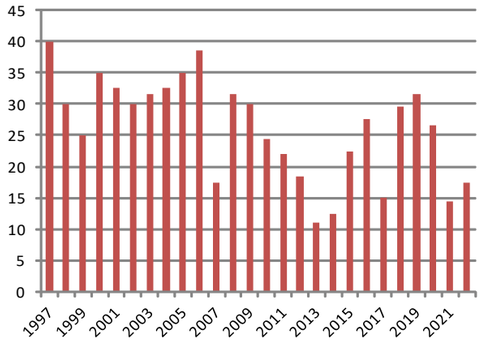


Figure 27 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) de la Sarcelle d'été

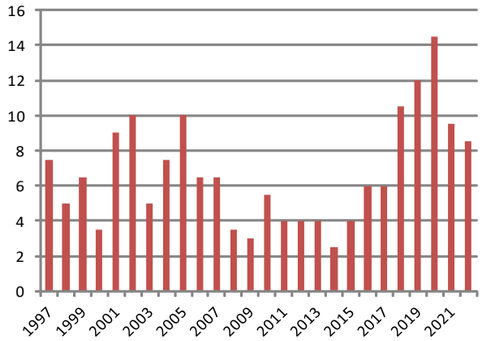


Figure 28 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) de la Sarcelle d'hiver

Un autre facteur semble à l'origine de cette baisse, à savoir la recul généralisé de la végétation palustre basse et son développement très tardif en saison, qui offre le couvert nécessaire aux nids. Ce phénomène joue en synergie avec l'augmentation récente des densités de sangliers, dont des caméras à déclenchement automatique ont démontré l'impact sur les nids de canards.

D'autres éléments montrent d'ailleurs bien que la chute des effectifs de canards nicheurs est avant tout liée au succès reproducteur. La figure ci-dessous montre, par exemple, que le nombre de femelles présentes sur le site en période de nidification a baissé dans des proportions bien moindres que le nombre de nichées. En effet, lors des campagnes de recensement de 2010 à 2015, entre 74 et 89% (84% en moyenne) des femelles de Fuligules milouins observées étaient accompagnées de poussins. De 2016 à 2021, ce sont seulement 39 à 77% (56% de moyenne) des femelles qui étaient suivies de nichées. Après les années 2020 et 2021 et les deux taux les plus bas, de 39 et 41%, une remontée à 62% a été enregistrée en 2022, sans doute en lien avec des niveaux d'eau plus bas et stables au cours de la saison, ayant permis à la végétation palustre de se développer un peu mieux.

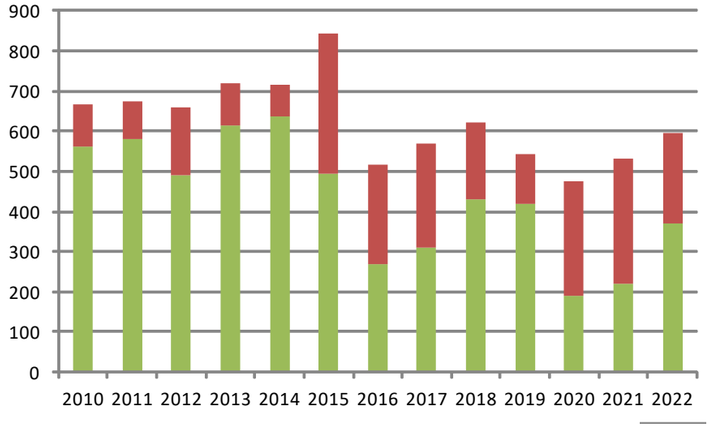


Figure 29 : Évolution du succès reproducteur chez le Fuligule milouin : nombres de femelles avec poussins en vert, femelles seules en rouge

photographies comparatives d'une douve de la Sénaigerie (4 mai 2009 en haut, 4 mai 2022 en bas) montrant le recul du couvert végétal bas, servant de refuge pour les nids d'anatidés nicheurs

Le **Grèbe huppé** est un nicheur commun du lac, dont la période de nidification étalée lui permet d'occuper d'abord les roselières et saulaies inondées (février à mai) puis les herbiers à nénuphars (juin à août). Les populations locales sont considérables et ont marqué une tendance à la hausse au cours des deux dernières décennies, sans doute en lien avec l'eutrophisation du lac et l'abondance de cyprinidés qui en découle. Le **Grèbe à cou noir**, quant à lui, s'est installé comme nicheur en 1994, tout en maintenant des effectifs bas et fluctuants jusque vers 2015. Une forte augmentation a eu lieu ensuite, pour dépasser la trentaine de couples en 2019, puis revenir à des niveaux plus bas ces trois dernières années. Cela semble corrélé à une succession d'épisodes d'eaux claires durables sur le lac au printemps, qui ne se sont pas répétés depuis 2020. Cette espèce chassant de petite proies à vue est en effet réputée pour privilégier les eaux relativement transparentes.

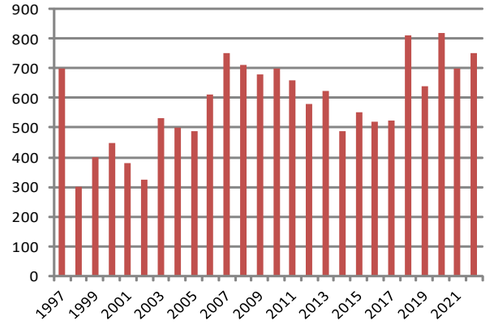


Figure 30 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) du Grèbe huppé

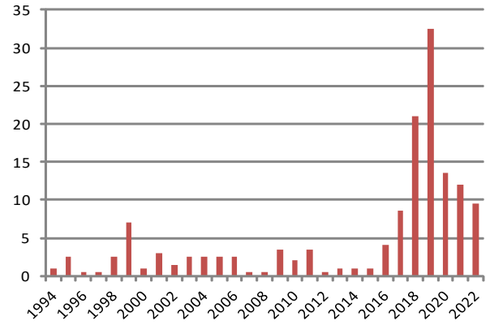


Figure 31 : Évolution des effectifs nicheurs (en nichées) du Grèbe à cou noir

Les limicoles nicheurs les plus communs sur le lac et ses environs sont l'**Echasse blanche** et le **Vanneau huppé** avec des effectifs fluctuants, qui varient notamment en fonction des niveaux d'eau printaniers du lac. Les deux espèces montrent des évolutions récentes assez similaires, des effectifs bas jusqu'en 2001 (niveaux d'eau très élevés au printemps), une hausse forte jusqu'en 2006, une chute forte en 2007 puis un rétablissement progressif jusqu'à aujourd'hui.

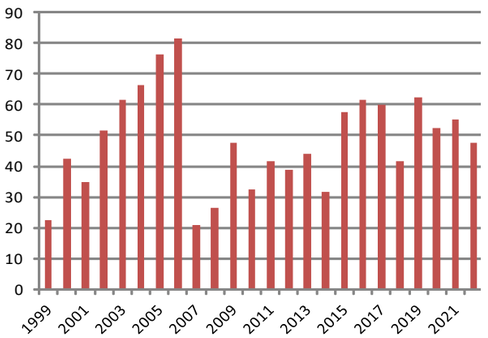


Figure 32 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) du Vanneau huppé

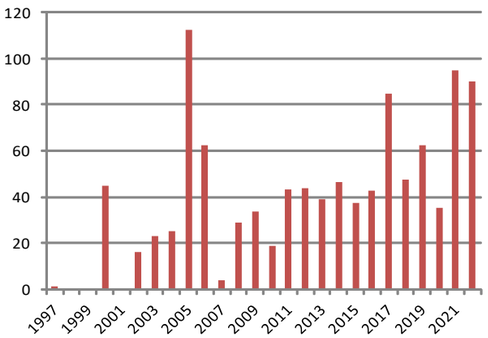


Figure 33 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de l'Echasse blanche

Un autre phénomène intéressant et qui leur est commun est le changement progressif des habitats de prédilection. Si avant 2006, la grande majorité (70-75%) des nicheurs se trouvait sur les prés-marais du lac, ils sont désormais presque exclusivement cantonnés dans les roselières boisées. Dans un premier temps, il est évident que la présence massive de l'Ibis sacré, qui a culminé de 2009 à 2012 à plus de 800 couples, a eu un impact fort. Il se nourrissait essentiellement sur les prés-marais, où des bandes de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus s'alimentaient en ratissant systématiquement les secteurs de prés-marais favorables. Sans être des prédateurs spécialisés dans les pontes d'oiseaux, de nombreuses observations sont venues confirmer que les ibis n'hésitaient pas à consommer les œufs et poussins qu'ils rencontraient.

Parallèlement, l'affaiblissement de la végétation palustre basse des roselières, négatif pour les canards nicheurs recherchant un couvert pour leurs nids, a probablement joué positivement pour ces limicoles, qui nécessitent des habitats ouverts. Restera à évaluer l'impact de la présence nouvelle du Sanglier, qui peut lui-aussi se révéler un prédateur très efficace pour les nids situés au sol…

Figures 34 et 35 : Évolution de la part des nicheurs sur les prés-marais (en vert) et dans les roselières boisées (en rouge) pour l'Echasse blanche (gauche) et le Vanneau huppé (droite)

Nettement plus rares que le Vanneau huppé ou l'Echasse blanche, le **Chevalier gambette** et la **Bécassine des marais** se trouvent aujourd'hui au bord de l'extinction à Grand-Lieu. Le Chevalier gambette a souffert des hauts niveaux d'eau entre 1998 et 2001, puis a rapidement augmenté jusqu'en 2005. A partir de cette date, l'érosion a été assez régulière. Pour la Bécassine des marais, espèce en net déclin en Europe de l'ouest, Grand-Lieu accueille apparemment les derniers couples nicheurs de la région, quoique aucun chanteur n'ait été repéré en 2022.

Les causes de cette dynamique négative ne sont pas bien appréhendées, mais il est utile de noter que ces deux espèces ne se sont pas implantées dans la roselière boisée, contrairement à l'Echasse et au Vanneau. La tendance suivie par toutes les espèces de limicoles sur les prés-marais semble donc similaire et très négative.

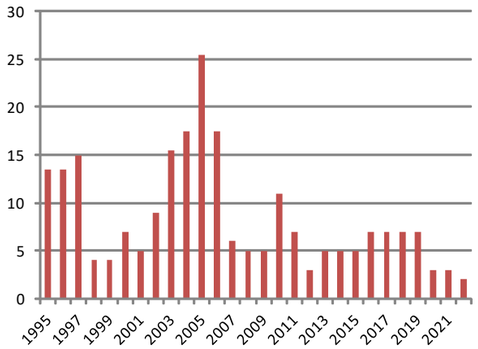


Figure 36 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) du Chevalier gambette

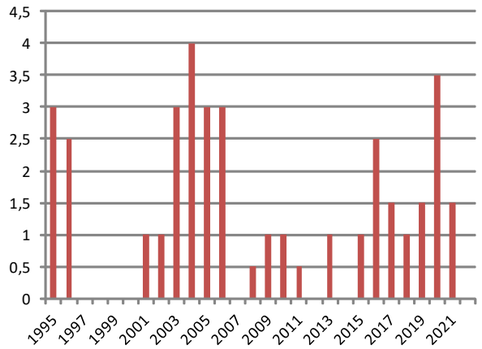


Figure 37 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Bécassine des marais

Avec des exigences assez proches en termes d'habitats, il est intéressant de noter que la **Guifette noire** a d'ailleurs suivi une tendance comparable, l'espèce nichant essentiellement sur les prés-marais. Les seuls nicheurs qui subsistent, désormais irrégulièrement, s'installent sur les nénuphars.

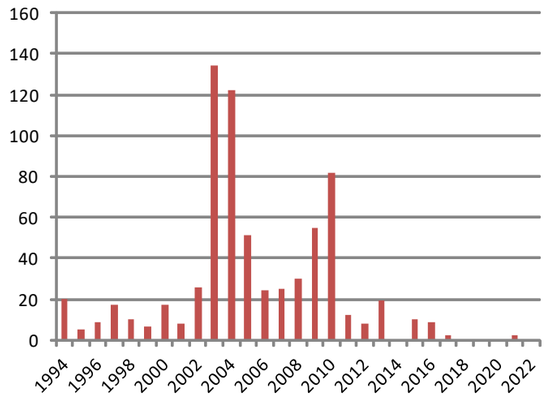


Figure 38 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Guifette noire

Les causes de la désertion des prés-marais du sud du lac par ces espèces nichant au sol restent mal identifiées, mais plusieurs pistes sont à retenir. La première est indéniablement la présence massive d'Ibis sacrés, qui a été à l'origine de dizaines de cas de prédation observés sur les œufs ou poussins de Guifette noire, de toutes les espèces de limicoles, de Sarcelle d'été, etc... La population d'ibis sacrés a culminé en 2009, avec présence de plus de 2000 oiseaux simultanément sur le site, s'alimentant en bonne partie sur les prés-marais du lac. Les autres pistes à étudier sont également liées aux espèces allochtones envahissantes. En premier lieu, la jussie a fortement colonisé l'un des principaux sites pour les oiseaux visés, le communal de Saint-Lumine, surtout après 2015. Enfin, la présence désormais massive de l'Ecrevisse de Louisiane a également pu poser problème, notamment en attirant de grands nombres de prédateurs tels que les goélands et les cigognes blanches, qui à l'occasion peuvent aussi s'attaquer aux nids d'espèces nichant au sol.

Vues similaires du communal de Saint-Lumine (est) du 2 juin 2005 (haut) et du 3 juin 2022 (bas) montrant l'apparition de la jussie, sous la forme d'un tapis vert clair continu

La **Guifette moustac** fait partie des oiseaux emblématiques de Grand-Lieu, même si elle n'est devenue annuelle que depuis 1994. Ses effectifs ont ensuite augmenté assez régulièrement jusqu'en 2006. A partir du début des années 2010, la population départementale a régulièrement changé d'épicentre, lac de Grand-Lieu et la Brière se passant le titre de premier site français. Pour rappel, la Loire-Atlantique accueille plus de la moitié de la population nationale et jusqu'à 7% de la population européenne.

Depuis 2015, l'effectif local s'établit souvent à 400-600 couples, montant ponctuellement beaucoup plus haut lorsque la Brière est partiellement désertée. Ce fut le cas en 2016, à la suite d'une très forte averse de grêle, et aussi , pour des raisons cette fois inconnues, en 2021 et 2022. Grand-Lieu ne semble pas réellement constituer un site optimal pour l'espèce, avec une production plutôt faible en poussin, notamment au regard des « bonnes » années en Brière. Les herbiers à nénuphars blancs, sur lesquels sont installés les nids de l'espèce, semblent trop peu denses lorsque les Guifettes ne complètent pas leur nids d'autres plantes flottantes, en particulier de scirpes lacustres. L'avenir de cette espèce à Grand-Lieu est intimement lié à la santé et la diversité des herbiers flottants, qui, eux, semblent en posture délicate. Il est étrange de constater que l'espèce ne s'installe que très marginalement sur les prés-marais du lac, alors même qu'il s'y trouve désormais de grandes étendues de jussies, habitat favori de l'espèce en Brière.

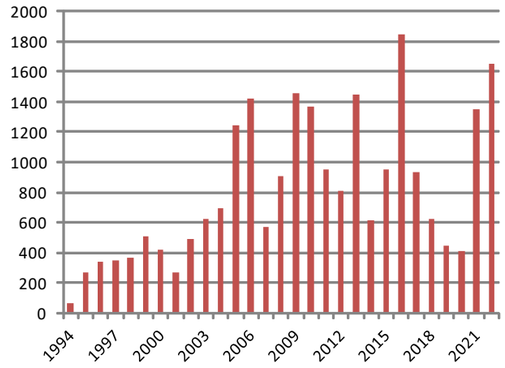


Figure 39 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Guifette moustac

La **Mouette rieuse** niche depuis au moins un demi siècle à Grand-Lieu, avec des effectifs restés faibles et fluctuants jusqu'en 2000. Ils ont ensuite augmenté brusquement (pas de comptage en 2007) pour dépasser 2200 nids en 2018. Depuis, la tendance s'est nettement inversée, la moitié de l'effectif ayant disparu, et ce pour des raisons inconnues. La présence désormais forte du Sanglier pose sans doute question, dans la mesure où il peut s'avérer un prédateur de nids bas dans la végétation. La **Mouette mélanocéphale** est une acquisition plus récente pour le lac de Grand-Lieu, puisque le premier cas de reproduction ne remonte qu'à 2000. De grands rassemblements se forment chaque année à Grand-Lieu, avec jusqu'à 2-3000 individus en avril et début mai, laissant derrière eux un nombre très variable de nicheurs qui s'installent en petites colonies avec les Mouettes rieuses. Ses effectifs locaux restent fluctuants et semblent suivre ceux de la Mouette rieuse ces dernières années. La **Sterne pierregarin,** enfin, a constitué une petite population locale utilisant principalement de petits supports artificiels (tonnes de chasse) pour nicher.

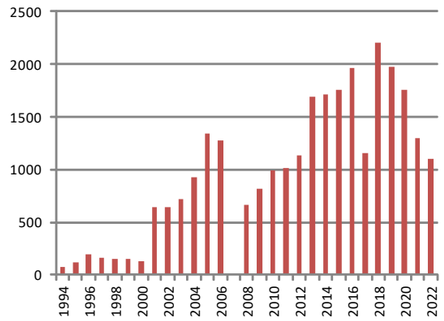


Figure 40 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Mouette rieuse

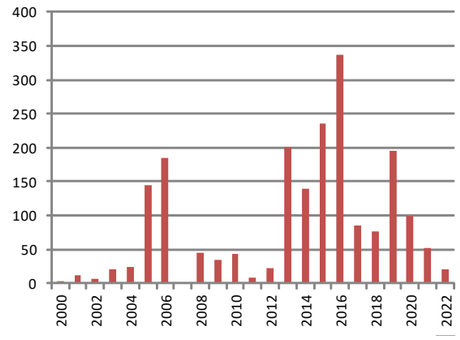


Figure 41 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Mouette mélanocéphale

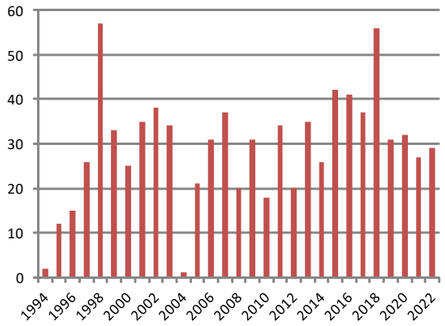


Figure 42 : Évolution des effectifs nicheurs (en nids) de la Sterne pierregarin

A.4. Recensement par échantillonnage ponctuel

Ce protocole couvre le lac et ses alentours, permettant de comparer à long terme les résultats obtenus sur et en dehors de la zone protégée du lac. La période est celle de la nidification, les points situés en zone terrestre étant suivis au cours des vingt premiers jours de mai, à une époque où la migration des espèces terrestres est déjà bien avancée. Pour les espèces paludicoles globalement plus tardives, le suivi se fait de fin-mai jusqu'au 15 juin. D'années en année, l'ordre chronologique dans lequel sont suivis les points est le même. Cela permet de situer à deux ou trois jours près, chaque année, la date à laquelle a été suivi tel ou tel point.

Sélection des points d'échantillonnage

Étant donné les difficultés d'accès à la zone d'inondation (roselières boisées et prés-marais), ainsi qu'aux nombreuses propriétés privées de la bordure, il n'a pas été possible de sélectionner des points de façon réellement aléatoire. La surface couverte a été quadrillée en carrés de surface égale, et un point a été désigné à l'intérieur de chaque carré, à l'exception de ceux situés sur la zone centrale (eaux libres et herbiers à nénuphars). Au sein de chacun de ces carrés, le point d'échantillonnage a été choisi en se rapprochant au maximum du centre du carré. Un total de 119 points a ainsi été obtenu et suivi depuis 2002 (après une saison-test en 2001). A signaler aussi que chaque point a fait l'objet d'un relevé de milieu : type de milieu, composition et couverture des strates arborées, buissonnantes et basses, le taux de surface avec construction, la présence de chemins ou de routes, la présence d'eau, la situation par rapport à la zone d'inondation régulière, le type de protection réglementaire et enfin la pression anthropique globale (dérangement...).

Espèces considérées

Les espèces prises en compte par ce protocole sont toutes celles ne faisant pas l'objet de recensements exhaustifs. C'est d'ailleurs initialement pour suivre le statut nicheur des espèces non encore étudiées par les autres protocoles que le recensement par échantillonnage ponctuel avait été mis en place. Ce protocole vise donc les espèces nicheuses suivantes : les rapaces diurnes, les gallinacés, les rallidés (à l'exception du Foulque), les pigeons, le Coucou, le Martinet noir, le Martin-pêcheur, la Huppe, les pics et l'ensemble des passereaux.

Méthode de recensement

Chaque point d'écoute est visité le matin entre 8 h et 11 h profitant systématiquement de conditions météorologiques favorables (peu ou pas de vent). Sont ensuite notés tous les oiseaux contactés durant 10 minutes exactement (de façon à standardiser l'effort de prospection d'une année à l'autre et d'un site à l'autre) dans un rayon de 150 m autour et au-dessus de l'observateur. Il s'agit ici de dénombrements relatifs, dont l'objectif n'est pas de connaître l'importance de la population nicheuse, mais de produire des données comparables entre elles d'une année à l'autre. Pour cette raison, il a été nécessaire de définir une unité de dénombrement, fixe dans le temps, mais qui peut changer d'une espèce à l'autre en fonction de son organisation sociale, de sa détectabilité ou de sa biologie de reproduction. Ainsi, pour plusieurs espèces, tous les individus ont été comptés, car il est impossible de connaître le nombre de nids ou de couples par la simple observation d'oiseaux : ce sont le Milan noir, le Martinet, les hirondelles, la Corneille, le Corbeau freux, le Choucas, les Moineaux, l'Etourneau et le Pigeon domestique. Ces espèces sont grégaires et qui plus est se déplacent souvent très loin de leurs nids pour s'alimenter.

Les résultats produits sont donc ici à considérer avec prudence, les effectifs pouvant varier fortement d'une année à l'autre. Pour les autres espèces, les résultats exprimés dans le tableau ci-après l'ont été à l'aide de la notion de « territoire ». Il s'agit le plus souvent de mâles chanteurs, mais une unité peut tout aussi bien indiquer l'observation d'un individu, d'un couple ou d'une famille avec jeunes.

Ce suivi apporte chaque année de nouveaux éléments intéressants pour mieux cerner la dynamique de population de chaque espèce suivie, mais aussi, indirectement, de contribuer à l'étude d'un certain nombre d'habitats et de l'évolution de leur valeur pour les oiseaux. Des données du même ordre sont disponibles pour la France entière, permettant de savoir si l'évolution de telle ou telle espèce est liée à des facteurs locaux ou s'il s 'agit de tendances à plus grande échelle. Un stage de M2 est actuellement consacré à l'analyse approfondie de ces données, et sera terminé à l'été 2023.

	2002-06	2007-11	2012-16	2017-21	2022
Perdrix rouge	1,8	1,6	1	0,6	0
Perdrix grise	0	0	0,4	0,4	1
Faison de Colchide	20	25,4	23,4	13	19
Caille des blés	0	0	0	0	1
Martinet noir	303,4	278,4	213,6	249,4	127
Coucou gris	59,6	90	92	86,4	73
Pigeon domestique	18,2	15	17	5	3
Pigeon colombin	1,4	2,2	2,4	2	1
Pigeon ramier	141,2	146,8	163,2	164,6	168
Tourterelle turque	46,4	48	42,8	52,6	57
Tourterelle des bois	105,2	77,2	75,4	55,4	31
Râle d'eau	26,2	11,6	8,6	7,6	11
Râle des genêts	0,6	0	0	0	0
Marouette ponctuée	0	0	0,2	0	0
Poule d'eau	74	69,6	50,8	58,6	57
Balbuzard pêcheur	0	0	0,2	0	0
Bondrée apivore	2,4	2	2,6	3,2	0
Circaète Jean-le-blanc	0,2	0	0	0	0
Epervier d'Europe	1,2	1,8	2,4	2	0
Autour des palombes	0	0	0,2	0,4	0
Busard des roseaux	19,8	18,2	19,8	20,2	22
Busard Saint-Martin	0,2	0	0,2	0	0
Busard cendré	0	0,2	0	0	0
Milan noir	53	97,4	69,8	66,2	62
Milan royal	0	0	0	0	1

Tableau 4 : Résultats du recensement relatif par point d'échantillonnage (total des 119 points). Exprimé en nombre d'individus pour les espèces grégaires (en bleu) et en nombre de chanteurs/territoires/familles pour les autres espèces

	2002-06	2007-11	2012-16	2017-21	2022
Buse variable	22	20,4	25,4	26,2	24
Chevêche d'Athéna	1	0,6	0,4	0	0
Huppe fasciée	2,6	2,4	2,2	2	0
Martin-pêcheur d'Europe	13,8	8,2	7	10,4	16
Torcol fourmilier	0	0	0	0,2	0
Pic épeichette	4,8	2,8	3,6	3,2	1
Pic épeiche	12,8	12,4	15,8	15,2	14
Pic noir	0,2	0,8	0,6	1,4	1
Pic vert	20,6	24	24,2	23,8	30
Faucon crécerelle	22,2	18,2	11,6	11,6	9
Faucon hobereau	8	6,2	6,2	6	4
Pie-grièche écorcheur	0,2	0,2	0	0	0
Pie-grièche à tête rousse	0	0	0,2	0	0
Loriot d'Europe	31,2	36	34,2	32	39
Geai des chênes	30	24	29,6	24,8	35
Pie bavarde	30,2	36,8	34,8	43,4	58
Choucas des tours	33,6	45,8	81,2	131	101
Corbeau freux	0,6	7,6	0,8	56,4	192
Corneille noire	93,8	77	93,4	85	112
Mésange noire	0	0	0,2	0	0
Mésange huppée	3,8	2,8	3,2	1,4	1
Mésange nonnette	3,8	2	2,4	0,6	0
Mésange bleue	96,4	76	68,2	77,2	95
Mésange charbonnière	63,8	65,4	65,4	62,6	65
Alouette lulu	3,2	7,2	6	5,8	10
Alouette des champs	4,6	0,2	0,6	0,2	0
Hirondelle de rivage	0,6	4	0,8	9,8	13
Hirondelle rustique	151,2	185,2	115,4	135,2	126
Hirondelle de fenêtre	54,4	54,8	37,6	48,6	59
Bouscarle de Cetti	89,6	81	80,2	66,4	56
Mésange à longue queue	31,8	35,4	36	26	41
Pouillot véloce	120,6	85	93,8	73,6	96
Rousserolle turdoïde	4	0,8	0	0	1
Phragmite des joncs	58,8	34,4	33	24,8	20
Rousserolle effarvatte	70,2	39,8	29,8	24,2	28
Hypolaïs polyglotte	48,2	41,6	29,6	35,2	37
Locustelle luscinioïde	11,4	3,2	2,2	4,2	3

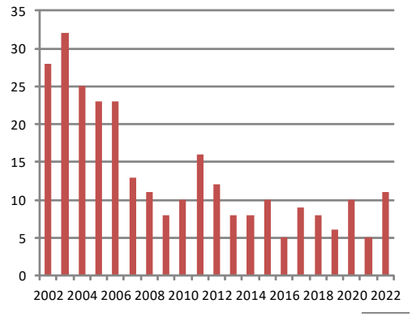
Tableau 4 (suite) : Résultats du recensement relatif par point d'échantillonnage (total des 119 points). Exprimé en nombre d'individus pour les espèces grégaires (en bleu) et en nombre de chanteurs/territoires/familles pour les autres espèces

suivi ornithologique du lac de Grand-Lieu - 2022

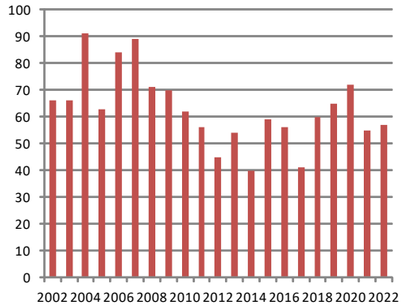
	2002-06	2007-11	2012-16	2017-21	2022
Cisticole des joncs	29,6	20,8	9,2	10	21
Fauvette à tête noire	173	178	164,4	160,2	145
Fauvette des jardins	62,2	61,6	59,6	61,6	55
Fauvette grisette	39,4	36,2	26,6	23,8	8
Roitelet huppé	0,6	0,6	0,6	1	0
Roitelet triple-bandeau	0,8	1	3	4,8	5
Troglodyte mignon	129,4	121,8	108,4	76,6	70
Sittelle torchepot	9,2	4,8	8	9,8	11
Grimpereau des jardins	38,4	30,2	29,4	27,8	44
Etourneau sansonnet	1163	703,6	575,6	538,4	609
Merle noir	157,4	129,8	120,6	102	103
Grive musicienne	81	64,4	59,6	65,8	83
Grive draine	17,6	13,2	12	7,8	8
Gobemouche gris	3,2	2	1,4	1,8	0
Rougegourge familier	139,4	137,2	136,4	138,6	139
Gorgebleue à miroir	3	3,2	8	5,8	5
Rossignol philomèle	33,6	44,2	31,4	30,2	39
Rougequeue noir	4,4	5,4	5,4	4,4	7
Tarier des prés	0,8	0	0	0,2	0
Tarier pâtre	6,8	4,2	1,6	3,2	9
Moineau domestique	195,8	152	145,6	153,2	165
Moineau friquet	5,8	9,4	3,8	3,4	2
Accenteur mouchet	32,8	36	27,8	24,6	24
Bergeronnette printanière	22,2	25,2	19,6	21,6	15
Bergeronnette des ruisseaux	0,8	0,4	0,4	1	1
Bergeronnette grise	13,2	12,6	12	16	21
Pipit des arbres	2,4	1,6	1,2	1,6	2
Pinson des arbres	226,6	207	195	195	173
Gros-bec casse-noyaux	0,4	0,8	0,6	0,6	0
Verdier d'Europe	71,4	51	34,8	19,8	9
Linotte mélodieuse	9,6	6,2	4	1,8	2
Chardonneret élégant	48	28	20	22,8	29
Serin cini	10,8	7	4,6	3	7
Bruant proyer	0	0	0	0	4
Bruant jaune	4,6	2,2	1	0,8	0
Bruant zizi	3,2	6,8	5,6	6,8	3
Bruant des roseaux	70,2	38,2	41,4	33	32

Tableau 4 (suite) : Résultats du recensement relatif par point d'échantillonnage (total des 119 points). Exprimé en nombre d'individus pour les espèces grégaires (en bleu) et en nombre de chanteurs/territoires/familles pour les autres espèces

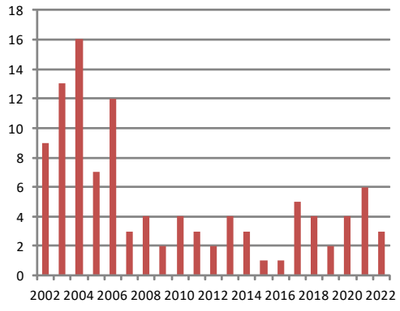
Quelques exemples de résultats spécifiques sont proposés ci-dessous, regroupant les espèces caractéristiques des phragmitaies, un des habitats emblématiques et les plus menacés du lac. Certaines de ces espèces, comme la Poule d'eau, est assez éclectique dans le choix de ses habitats, se contentant y compris de petites mares, de bords de cours d'eau voire de plans d'eau urbains. Parmi les autres espèces concernées, le Phragmite des joncs, la Locustelle luscinioïde, le Bruant des roseaux et le Râle d'eau se rencontrent dans différents types de roselières, cariçaies et mégaphorbiaies, tandis que la Rousserolle effarvatte est inféodée aux roselières à phragmites.



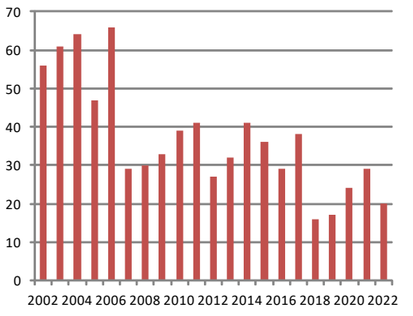
Râle d'eau



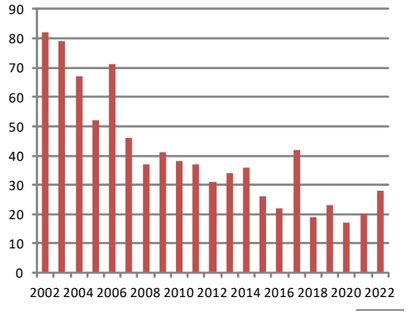
Poule d'eau



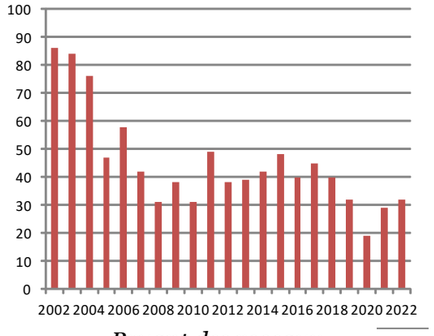
Locustelle luscinioïde



Phragmite des joncs



Rousserolle effarvatte



Bruant des roseaux

Figure 43 à 48 : Résultats de l'échantillonnage ponctuel pour lsix espèces (nb. de couples/chanteurs/familles contactés sur 119 points)

Ces six espèces, les plus représentatives des roselières, sont indéniablement en mauvaise posture à Grand-Lieu, avec une chute nette des effectifs et atteignant même plus près des trois quarts pour la Rousserolle effarvatte. Si les tendances globales à la baisse peuvent affecter les populations locales pour certaines espèces (Phragmite des joncs, Bruant des roseaux par exemple), il faut sans aucun doute y voir les effets de la dégradation des phragmitaies du lac au cours des dernières décennies.

Vues similaires de l'embouchure de la Boulogne du 7 juin 2002 (haut) et du 13 juin 2022 (bas) illustrant la disparition d'une petite roselière

A.5. Baguage des passereaux paludicoles

Depuis 2002, la SNPN participe à Grand-Lieu aux activités de baguage des oiseaux sous l'égide du CRBPO auprès du Muséum National d'Histoire Naturelle. Plus précisément, ces activités s'inscrivent dans deux programmes nationaux : le protocole ACROLA dédié au Phragmite aquatique et au Plan National d'Action en sa faveur, et le protocole PHENO, destiné à recueillir des données sur la phénologie de migration des passereaux, en lien notamment avec la problématique climatique.

Le dispositif de capture est constitué d'une ligne de 60 à 168 mètres de filets, orientée Est-Ouest et située dans les roselières et saulaies du nord du lac (Vasière de Mars). Deux postes de diffusion de chant sont installés. Jusqu'à 30 autres bagueurs et aides-bagueurs contribuant annuellement aux opérations, coordonnées avec l'aide de Olivier Poisson. Les résultats sont présentés ci-après.

L'année 2022 a permis de réaliser 6722 captures, dont 233 contrôles. L'effort de baguage a été élevé, s'élevant à 58 matinées entre le 1er août et le 26 novembre. Pour rappel, l'année 2007 avait connu des conditions météorologiques compliquées pour le baguage, et l'année 2014 avait même vu l'annulation des opérations (abondance du liseron, pluie rendant le sol trop meuble…).

Ci-dessus : la ligne de filets.
Ci-contre haut : Phragmite aquatique
Ci-contre bas : Torcol fourmilier

	2011-15	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Râle d'eau	3								3
Marouette de Baillon	1								1
Poule d'eau	1								1
Bécassine des marais	3								3
Bécassine sourde								1	1
Epervier d'Europe	0		1						1
Martin-pêcheur d'Europe	43	2	2	6	5	7	9	6	80
Torcol fourmilier	71	31	7	24	2	9	7	13	164
Pic épeichette	0				1		2		3
Pic épeiche	1	1		4		1		2	9
Pie-grièche écorcheur	1		1		2				4
Geai des chênes	0	3		2	2				7
Pie bavarde	0			2					2
Mésange noire	1		1					1	3
Mésange bleue	391	117	131	124	138	54	75	202	1232
Mésange charbonnière	168	53	37	56	58	25	21	40	458
Mésange nonnette								1	1
Rémiz penduline	0			1					1
Hirondelle de rivage	120	2	1	1	31	12	134	132	433
Hirondelle rustique	7	4	2		3	1	8	42	67
Bouscarle de Cetti	614	261	172	254	139	56	61	199	1756
Mésange à longue queue	109	35	35	65	33	9	27	80	393
Pouillot à grands sourcils	4	11		5	2	1	1	2	26
Pouillot brun	1		1	1				1	4
Pouillot fitis	334	91	49	110	234	38	101	98	1055
Pouillot véloce	1084	602	400	545	246	185	359	503	3924
Rousserolle turdoïde	14	2	1	3	3	2	3	3	31
Phragmite aquatique	175	4	9	18	6	5	8	22	247
Phragmite des joncs	11647	1691	2153	2100	2027	1413	2209	2187	25427
Rousserolle effarvatte	4752	846	912	1366	1272	754	1202	1727	12831
Rousserolle verderolle	0		1						1
Hypolaïs polyglotte	42	11	17	19	15	14	4	6	128
Hypolaïs ictérine	0			1					1
Locustelle tachetée	115	25	32	72	38	10	17	55	364
Locustelle luscinioïde	139	19	36	38	32	31	21	38	354
Cisticole des joncs	0	1							1
Fauvette à tête noire	2244	410	358	1193	590	246	495	353	5889
Fauvette des jardins	387	50	27	111	54	28	47	17	721

Tableau 5 : Résultats des opérations de baguage conduites annuellement en été-automne sur la Vasière de Mars (nombre de bagues posées par espèce)

	2011-15	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Fauvette grisette	126	17	17	32	28	8	17	14	259
Roitelet triple-bandeau	74	22	51	55	15	7	8	32	264
Roitelet huppé	28	1		22	5			0	56
Troglodyte mignon	23	26	5	23	1			13	91
Grimpereau des jardins	4	2	1	4	3	1	6	12	33
Etourneau sansonnet	0	1		2		1	8	11	23
Merle noir	65	20	10	13	4	1	3	10	126
Grive litorne	1							0	1
Grive mauvis	1	2					1	0	4
Grive musicienne	40	31	11	24	12	4	10	21	153
Gobemouche gris	8	4		1				0	13
Rougegorge familier	286	225	87	293	110	59	120	220	1400
Gorgebleue à miroir	379	106	102	121	124	97	81	147	1157
Rossignol philomèle	18	4		1	4	4	4	3	38
Gobemouche noir	22	4	1	8	11	2	5	1	54
Rougequeue noir	1							0	1
Rougequeue à front blanc	28	4	2	20	16	2	6	0	78
Tarier des prés	57	8	7	12	21	12		13	130
Tarier pâtre	5	2	2	1	1	5	8	12	36
Traquet motteux	0						1	1	2
Accenteur mouchet	25	11	8	16	8		4	18	90
Bergeronnette printanière	2	2			1		2	87	94
Bergeronnette grise	0						1	0	1
Pipit des arbres	2			3	3			1	9
Pipit farlouse	5							0	5
Pipit spioncelle	10			3				1	14
Pinson des arbres	29	10	10	11	6	1	11	16	94
Verdier d'Europe	1	2						0	3
Linotte mélodieuse	1							0	1
Chardonneret élégant	1		1					0	2
Bruant ortolan	1							0	1
Bruant nain	0	1						0	1
Bruant zizi	0						1	0	1
Bruant des roseaux	761	40	81	58	50	45	27	114	1176
TOTAL	24476	4817	4782	6844	5356	3150	5135	**6478**	**61038**

Tableau 5 (suite) : Résultats des opérations de baguage conduites annuellement en été-automne sur la Vasière de Mars (nombre de bagues posées par espèce)

Les données obtenues dans le cadre des opérations de baguage permettent notamment d'établir un indice d'abondance pour chaque espèce capturée, dans la mesure où le protocole de capture est constant (type de matériel et méthode) depuis 2003. Cet indice est calculé en divisant le nombre d'individus bagués par l'effort de capture. Ce dernier tient compte, quant à lui, de la longueur de filets ouverts (elle varie de 60 à 180 mètres selon les jours) et du nombre de matinées de baguage, sachant que chacune s'étale normalement d'une demi-heure avant le lever du jour aux quatre heure suivantes. Pour des raisons de commodité, l'indice d'abondance est exprimé en nombre d'individus bagués pour 100 mètres de filets et par matinée.

Cet indice a été calculé chaque année pour les six principales espèces de passereaux paludicoles. Toutes montrent des tendances démographiques nettement baissières, qui sont de plus atténuées par l'année 2007, en début de période, qui pour des raisons locales de niveaux d'eau a été l'une des plus mauvaises pour toutes les espèces concernées. En comparant les quatre premières années (2003-2006) et les quatre dernières (2018-2021), sur les même site (Vasière de Mars) et à protocole égal, la baisse du nombre d'individus capturés est de 19.2% pour la Locustelle tachetée, de 26.9% pour la Rousserolle effarvatte, de 40.7% pour la Gorgebleue à miroir, de 47.1% pour le Phragmite des joncs, de 54.3% pour la Locustelle luscinioïde et de 68% pour le Phragmite aquatique. L'année 2022 redresse un peu la barre pour toutes les espèces, particulièrement pour la Locustelle tachetée, à l'exception notable du Phragmite des joncs, pour lequel il s'agit même de la seconde plus mauvaise année en vingt ans.

Les causes de ces régressions sont sans doute multiples et varient probablement en partie selon les espèces. Le premier facteur négatif est sans doute la destruction massive des habitats palustres sur les zones de nidification (Phragmite aquatique et Phragmite des joncs) et d'hivernage (Afrique de l'Ouest et subsaharienne). S'agissant de populations migratrices à Grand-Lieu, par nature moins exigeantes quant à la qualité des milieux, il est probable que les causes de cette diminution généralisée ne soient pas locales, d'autant que la phragmitaie utilisée pour le baguage n'a pas vraiment changé d'aspect au cours de la période. Le même phénomène est d'ailleurs constaté sur beaucoup d'autres stations de baguage de ces espèces.

A gauche : Phragmite aquatique
A droite : Locustelle tachetée

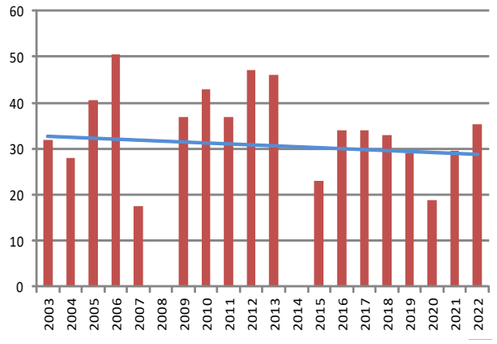


Figure 49 : Rousserolles effarvattes baguées par matinée pour 100 mètres de filets en août

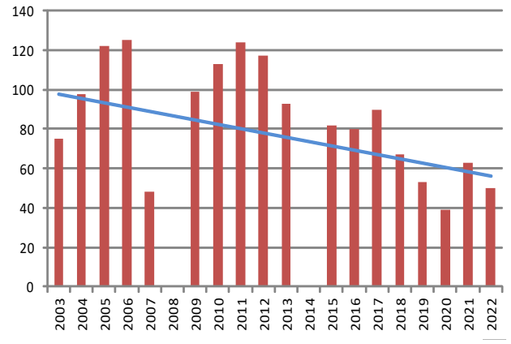


Figure 50 : Phragmite des joncs bagués par matinée pour 100 mètres de filets en août

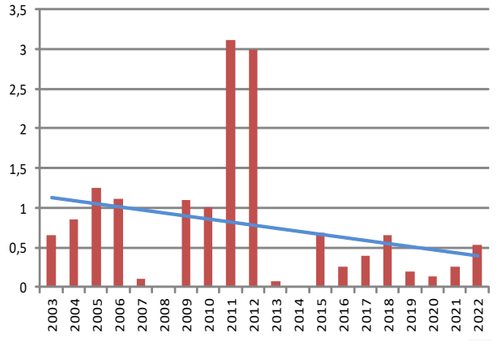


Figure 51 : Phragmites aquatiques bagués par matinée pour 100 mètres de filets en août

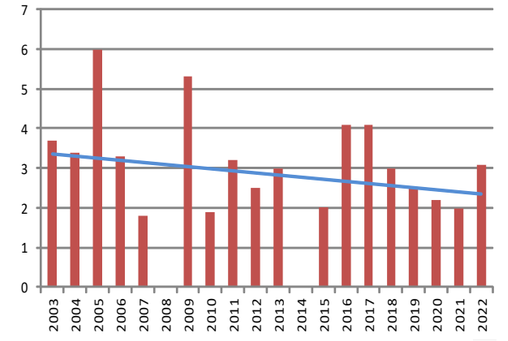


Figure 52 : Gorgebleues à miroir baguées par matinée pour 100 mètres de filets en août

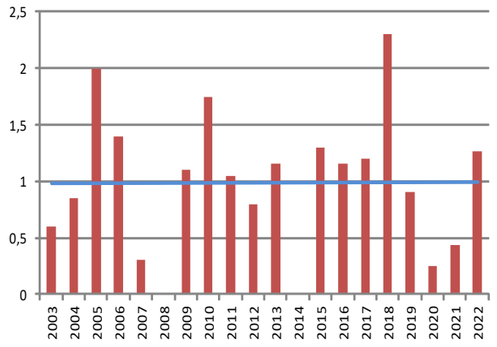


Figure 53 : Locustelles tachetées baguées par matinée pour 100 mètres de filets en août

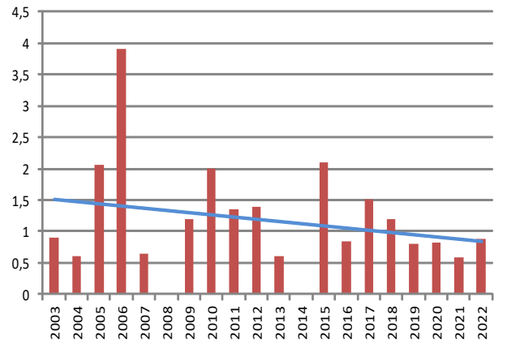


Figure 54 : Locustelles luscinioïdes baguées par matinée pour 100 mètres de filets en août

A.6. Opérations de limitation des effectifs d'Ibis sacré

L'Ibis sacré, originaire d'Afrique sub-saharienne, a été introduit en France au cours des années 1980 et 1990 par le biais d'une population laissée libre d'évoluer au parc zoologique de Branféré, dans le Morbihan. La première nidification à Grand-Lieu remonte à 1993, les effectifs ayant ensuite fortement augmenté, pour atteindre un maximum de 815 nids en 2009. Dans le même temps, les informations montrant la dangerosité de l'espèce pour les oiseaux nichant au sol en milieu prairial (limicoles, guifettes, foulques et anatidés) se sont accumulées. Des dispositions réglementaires ont ainsi été prises tant au niveau local, qu'aux niveaux national et européen. Un arrêté portant modalités de destruction de spécimens d'Ibis sacré dans la réserve naturelle nationale du lac de Grand-Lieu a été pris le Préfet de Région le 19 mai 2009 et renouvelé pour une période de cinq ans depuis 2016. Cet arrêté prévoyait donc que ces actions de stérilisation des œufs soient conduites par les agents commissionnés de la RNN. Par la suite, les opérations liées à la destruction de l'espèce à Grand-Lieu ont été incluses dans l'arrêté préfectoral du 18 janvier 2021 fixant les modalités de destruction de spécimens d'espèces classées exotiques envahissantes dans le département de la Loire-Atlantique.

Les opérations conduites sur le territoire de la RNN comprennent donc essentiellement la destruction des pontes, de manière à limiter la dynamique de reproduction de l'espèce. La destruction des individus par tir menée par l'OFB a lieu essentiellement en périphérie du lac, mais peut désormais être conduite également par la SNPN sur le territoire de la RNN (en dehors des colonies mixtes de reproduction). Le tableau ci-dessous reprend le bilan des opérations de destruction des pontes d'Ibis sacré sur la RNN. Le nombre de nids détruits est souvent supérieur à l'effectif total, dans la mesure où une partie des pontes détruites sont remplacées par les oiseaux en cours de saison.

En 2022, une colonie mixte à l'ouest du lac a accueilli 14 nids et 26 poussins âgés de 25 jours en moyenne le 21 mai, et sept autres micro-colonies ou nids isolés au sud du lac, pour un total de 13 nids contenant 22 poussins de différents âges et 5 nids contenant un total de 14 œufs, tous supprimés. L'effectif global atteint donc 27 nids, avec une production de l'ordre de 40-45 jeunes estimés à l'envol. Un individu a par ailleurs été tiré à la carabine près d'une colonie de Mouettes rieuses.

	2009-2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
nids détruits	2730	125	84	81	36	88	7	32	0	5
œufs détruits	7108	267	236	206	93	180	26	91	0	14
effectif estimé (nids)	2551	139	84	60	38	88	46	39	11	27
colonies	18	4	8	4	4	3	6	6	1	8
jeunes envolés	1230	40	25	10	40	20	59	26	17	43

Tableau 6 : Résultats des opérations de destruction des pontes d'Ibis sacré

A.7. Opérations de limitation des effectifs d'Erismature rousse

La présence de l'Erismature rousse (*Oxyura jamaicensis*), espèce nord-américaine introduite en Europe, a été identifiée comme susceptible de porter atteinte aux populations autochtones d'Erismature à tête blanche (*O. leucocephala*). Une réglementation internationale visant son éradication a été mise en place, qui s'est traduite en France par l'arrêté ministériel du 12 novembre 1996, puis du 14 février 2018 et l'arrêté préfectoral du 14 janvier 2019. En 2018, un programme LIFE visant l'éradication de l'espèce en France a été mis en place par l'OFB avec la collaboration de la SNPN.

Le lac de Grand-Lieu continue à héberger l'essentiel de la population française en hiver, alors qu'en période de nidification, l'espèce se trouve principalement en Mayenne et à Grand-Lieu, avec quelques noyaux secondaires dans les départements limitrophes. Les opérations de tirs menées par la SNPN conjointement avec l'OFB à Grand-Lieu ont permis d'éliminer un total de 77 érismatures jusqu'au début de 2006, avec une méthode consistant à poursuivre les oiseaux avec des bateaux rapides (tir au fusil). Cette méthode a été abandonnée, dans la mesure où elle est perturbante pour les canards hivernants, mais aussi coûteuse et relativement peu productive.

Une nouvelle technique a été mise en place en 2006, consistant à tirer les oiseaux en période de nidification à l'aide d'une carabine 22LR munie d'un silencieux. Cette technique est beaucoup plus discrète et efficace, puisque 871 oiseaux ont été prélevés entre avril et octobre, de 2006 à 2021. En 2019, le programme LIFE ayant été mis en place a permis d'acquérir en particulier deux nouveaux outils censés favoriser le prélèvement, à savoir un télescope plus performant (Swarovski ATX 100) et une carabine 22LR de meilleure qualité, en particulier la lunette de visée. Le tableau ci-après reprend les résultats des opérations de tir, y compris l'année 2022.

	2006-2010	2011-2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
mâles ad.	126	144	16	15	13	8	11	2	6	341
femelles ad.	65	89	10	9	13	4	7	0	3	200
poussins	64	93	2	17	28	2	5	0	9	220
juvéniles	35	72	0	6	14	1	0	0	1	129
TOTAL	290	398	28	47	68	15	23	2	19	890

Tableau 7 : Résultats des opérations de tir des érismatures rousses à Grand-Lieu depuis 2006, essentiellement à la carabine 22LR avec modérateur de son

B. RAPPEL SUR LA REPRÉSENTATIVITÉ DU LAC DE GRAND-LIEU

Cette section propose une analyse ciblée des résultats présentés ci-avant, en tenant compte de l'intérêt que représente la population locale de chaque espèce. Pour la plupart d'entre elles, l'intérêt réside dans la part de la population globale que le lac accueille. D'autres espèces sont moins bien représentées à Grand-Lieu, mais elles constituent néanmoins des indicateurs intéressants de l'évolution des différents habitats.

B.1. Représentativité du lac de Grand-Lieu

Ce chapitre détaille l'importance relative que revêt le lac de Grand-Lieu pour les différentes espèces d'oiseaux, tout en rappelant leurs statuts de conservation respectifs. Ce traitement permet de préciser la responsabilité du site dans la préservation de l'avifaune, et de mieux cerner les enjeux patrimoniaux liés à l'avifaune.

Dans le tableau ci-après, la colonne « Effectif Grand-Lieu » rappelle l'effectif moyen pour la pentade écoulée (exprimé en couples avec œufs ou poussins). Les six colonnes suivantes indiquent la part que représente cet effectif local par rapport aux populations régionale, nationale et européenne, ainsi que le statut de chaque espèce sur les listes rouges régionale, nationale et mondiale de l'UICN (si autre que « NC » et « NA ». Seules les espèces pour lesquelles le lac de Grand-Lieu accueille au moins 10% de la population régionale ou 1% de la population nationale figurent dans ce tableau (sources : Dubois & *al.* 2007, Marchadour & Séchet (2008), Dubois, Quaintenne & *al.*

	Effectif. Grand-Lieu (2017-2021)	% PdL	LR PdL	% France	LR France	LR Monde
Oie cendrée	78	70%	EN	50%	VU	
Tadorne de Belon	52	4%		1.2%		
Canard siffleur	0-1	-		-		
Canard chipeau	72	60%	NT			
Sarcelle d'hiver	10	50%	CR		VU	
Canard pilet	1	-				
Sarcelle d'été	24	15%	VU	10%	VU	
Canard souchet	74	7%		5%		
Fuligule milouin	315	80%				VU
Fuligule nyroca	0-1	-				NT
Grèbe castagneux	206	23%		2.2%		
Grèbe huppé	699	55%		5.8%		

Tableau 8 : Représentativité du lac de Grand-Lieu et statut listes rouges pour les espèces nicheuses trouvant sur le site au moins 10% des effectifs régionaux

	Effectif. Grand-Lieu (2017-2021)	% PdL	LR PdL	% France	LR France	LR Monde
Grèbe à cou noir	17	50%	VU	2.5%		
Grand Cormoran	(700)	30%		10%		
Blongios nain	0-5	?	CR	?	EN	
Bihoreau gris	268	27%	NT	8.1%	NT	
Crabier chevelu	2	-	CR	-		
Héron garde-bœufs	1144	40%		4.6%		
Aigrette garzette	306	14%		2.7%		
Grande Aigrette	321	65%	VU	25%	NT	
Héron cendré	(500)	10%		1.8%		
Héron pourpré	148	26%		6.8%		
Ibis falcinelle	65	50%		2.7%	NT	
Spatule blanche	468	55%	VU	36%	NT	
Milan noir	80	18%	NT	0.4%		
Busard des roseaux	30	16%	VU	1.6%	NT	
Râle d'eau	(300)	15%		2%	NT	
Marouette ponctuée	(10)	35%	CR	3%	VU	
Marouette de Baillon	?	?		?	CR	
Râle des genêts	(0-1)	-	EN	-	EN	
Foulque macroule	3810	40%		3%		
Gallinule poule d'eau	(1500)	15%		0.5%		
Echasse blanche	65	7.8%		2.5%		
Vanneau huppé	54	1%		0.3%	NT	NT
Combattant varié	2	-		-		
Bécassine des marais	2	100%	CR	4%	CR	
Chevalier gambette	5	0.3%		0.2%		
Mouette rieuse	1676	30%		4%	NT	
Mouette mélanocéphale	102	5%		0.7%		
Guifette moustac	755	40%	VU	27%	VU	
Guifette noire	2	1.5%	EN	1.5%	EN	
Sterne pierregarin	37	3.1%		1.7%		
Locustelle luscinioïde	(50)	3.5%	EN	2.5%	EN	
Phragmite des joncs	(250)	8%		0.2%		
Rousserolle effarvatte	(300)	?		?		
Rousserolle turdoïde	0	-	CR	-	VU	
Bruant des roseaux	(300)	?	NT	0.2%	EN	

Tableau 8 : Représentativité du lac de Grand-Lieu et statut listes rouges pour les espèces nicheuses trouvant sur le site au moins 10% des effectifs régionaux

Le tableau ci-dessous traite des oiseaux hivernants, la colonne « Effectif Grand-Lieu » rappelant là-aussi l'effectif moyen pour la pentade écoulée (nombre d'individus). Les six colonnes suivantes indiquent la part que représente cet effectif local par rapport aux populations régionale, nationale et bio-géographique (nord-ouest Europe hors Méditerranée), ainsi que le statut de chaque espèce sur les listes rouges régionales, nationale et mondiale de l'UICN. Seules les espèces pour lesquelles le lac de Grand-Lieu accueille au moins 1% de la population nationale figurent dans ce tableau.

	Effectif. Grand-Lieu (2017-2021)	% Loire-Atlantique	% France	LR France	% Europe	LR Monde
Canard siffleur	1648	31	3.33		0.1	
Canard chipeau	1607	71	4.5		1.4	
Sarcelle d'hiver	4681	31	3.67		0.9	
Canard colvert	4622	33	1.55			
Canard pilet	460	40	3.40		0.8	
Canard souchet	8846	74	25		13.5	
Fuligule milouin	3745	76	4.8		1.9	VU
Fuligule morillon	136	38	0.3	NT		
Héron garde-bœufs	220	15	1.5			
Grande Aigrette	326	57	2.9		0.4	
Foulque macroule	11028	67	3.9		0.7	
Mouette rieuse	16364	34	2.43		0.5	
Mouette mélanocéphale	261	87	1.4			
Goéland cendré	1108	76	3			
Goéland brun	1828	60	4.5		0.3	
Goéland argenté	3444	26	2		0.2	

Tableau 9 : Représentativité du lac de Grand-Lieu et statut listes rouges pour les espèces d'oiseaux trouvant sur le site au moins 1% des effectifs nationaux

C. ÉVOLUTION GLOBALE DE L'AVIFAUNE

Un point complet a été fait sur l'évolution de l'avifaune nicheuse du lac très récemment (Reeber 2022), auquel on se réferera pour plus de détails. Afin de mieux situer le contexte dans lequel s'inscrit l'année 2022, les principales conclusions de ce travail sont rappelées ci-après.

Sur le plan quantitatif, les oiseaux d'eau nicheurs, qui font l'essentiel de la richesse patrimoniale ornithologique du site, semblent stables ou en léger déclin. Bien entendu, les situations sont plus contrastées lorsqu'on analyse les situations famille par famille. Ainsi, les grands échassiers augmentent sensiblement, les laridés le faisaient également jusqu'à il y a peu, certains groupes sont globalement stables (limicoles, grèbes), tandis que les anatidés nicheurs voient leur effectif baisser désormais. Une baisse est aussi dénotée par les résultats de l'échantillonnage ponctuel, qui couvre un spectre d'espèces très large, de plus de la moitié de l'avifaune nicheuse du site. En hiver, les oiseaux d'eau dans leur globalité ont légèrement augmenté au cours des années 2000 et reculé au cours des années 2010, surtout depuis 2017 et ses niveaux d'eau exceptionnellement bas en janvier.

Cette approche n'est évidemment que globale et cache des situations très différentes d'une espèce à l'autre, les tendances de chacun des groupes d'espèces étant pilotées par celles des quelques espèces les plus abondantes.

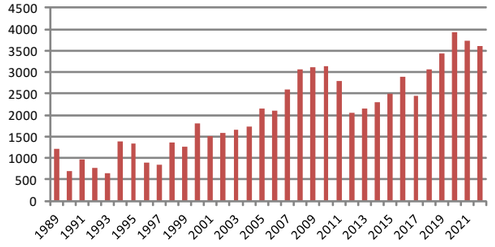


Figure 55 : Effectif cumulé (nids) des grands échassiers nicheurs

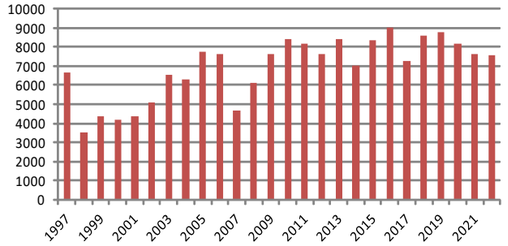


Figure 56 : Effectif cumulé des grèbes, anatidés, foulques et laro-limicoles nicheurs (nids)

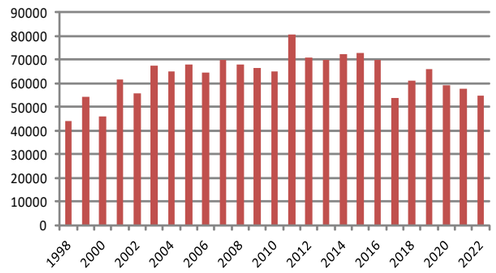


Figure 57 : Effectif cumulé des oiseaux d'eau hivernants

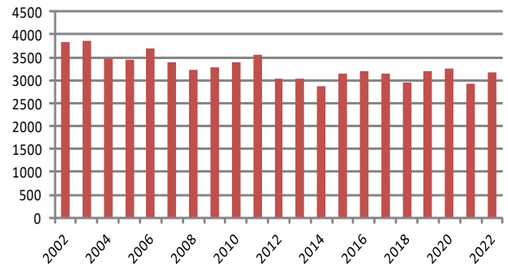


Figure 58 : Cumul du nombre d'individus/familles pour 119 points d'écoute, toutes espèces confondues

Globalement, l'avifaune du lac de Grand-Lieu est en situation assez fragile, avec une proportion importante d'espèces dont les effectifs diminuent. L'avifaune nicheuse du lac et de ses abords, comprenant les espèces qui se sont reproduites au moins une fois sur le site depuis la fin du XIX^{ème} siècle, compte 158 espèces. Une vingtaine de ces espèces sont très peu nombreuses, voire ne niche qu'occasionnellement, rendant difficile de détecter une quelconque tendance sur la base des protocoles actuels.

Pour 125 espèces, les données disponibles semblent indiquer des tendances fiables au cours des deux dernières décennies ou avant. Parmi celles-ci, 15 étaient nicheuses régulières et ont disparu depuis 1975. 60 sont en diminution plus ou moins marquée, 14 sont stables et 36 sont en augmentation plus ou moins forte.

Pour les 13 espèces restantes, en particulier celles ayant des mœurs nocturnes et discrètes, les protocoles actuels ne produisent pas de données suffisamment précises pour en tirer des informations fiables quant à leur dynamique de population. Une opération prévue au plan de gestion de la RNN a été spécifiquement mise en place pour y remédier.

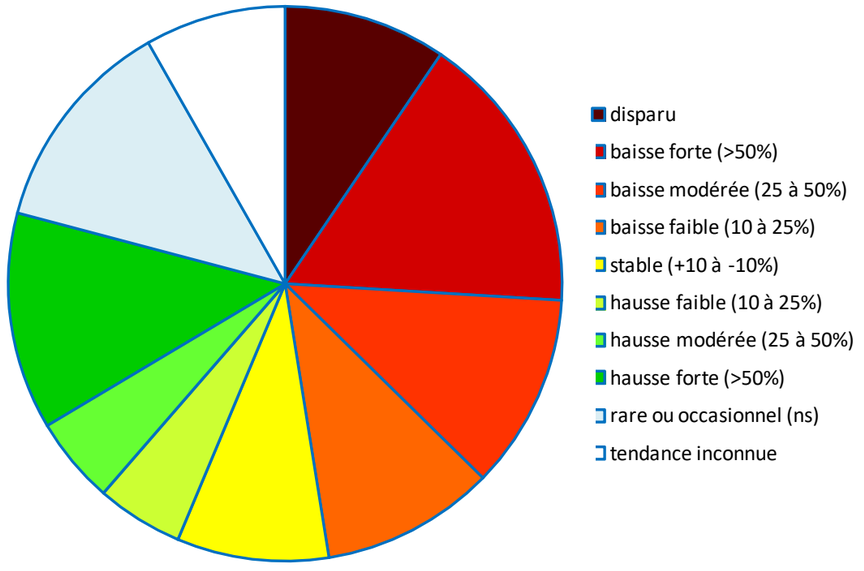


Figure 59 : Distribution des espèces nicheuses en fonction de leur dynamique de population

Les oiseaux d'eau hivernants montrent eux-aussi des tendances partagées, avec une tendance à la baisse globale sur la dernière décennie. Les autres oiseaux hivernants ne sont pas suffisamment suivis pour pouvoir produire une analyse satisfaisante. Il en est de même des oiseaux migrateurs, même si des protocoles ont été mis en place, en particulier par le baguage, qui procurent depuis une dizaine d'années des données qui seront exploitables rapidement.

Beaucoup d'espèces d'oiseaux montrent des tendances à Grand-Lieu qui suivent celles notées à plus grande échelle, répondant aux nombreuses pressions subies actuellement par la biodiversité (destruction des habitats, y compris sur les zones d'hivernage ou de nidification parfois lointaines, usage de produits phytosanitaires toxiques ou générant des pertes de ressources alimentaires, changements climatiques…).

D'autres espèces montrent à Grand-Lieu des tendances différentes que celles globalement constatées. Certaines y suivent des tendances plus fortes, comme c'est le cas de plusieurs espèces de grands échassiers qui profitent de la manne alimentaire que constitue l'écrevisse de Louisiane. D'autres au contraire connaissent une détérioration manifestement plus localisée, comme c'est le cas de certains anatidés et laro-limicoles nicheurs, ou des passereaux liés aux roselières. Dans la plupart des cas, la faiblesse croissante de la végétation palustre est à pointer du doigt, mais d'autres facteurs interviennent sans doute plus ponctuellement. Pour les années récentes, la gestion hydraulique s'est souvent révélée défavorable, en particulier lorsque les niveaux d'eau de fin d'hiver élevés contraignent à suivre des pentes fortes en cours de printemps. Entre le moment de la ponte des anatidés, en avril ou début-mai par exemple, et l'éclosion des œufs, le lac a ainsi parfois perdu jusqu'à 40 cm. Les nids se retrouvent ainsi très vite loin de l'eau, les rendant plus accessibles aux prédateurs, et obligeant les éventuels poussins à parcourir de longues distances jusqu'à l'eau. A moyen terme, il est donc probable que ces espèces bénéficieraient de niveaux d'eau plus constants au cours du printemps, indépendamment d'ailleurs de la hauteur d'eau en elle-même.

D. PARTICULARITÉS DE L'ANNÉE 2022

L'année 2022 a été marquée par une pluviométrie conforme à la normale en termes de volume et bien répartie sur l'année et sans phénomènes particulièrement violents. Les températures, en particulier estivales, ont été sensiblement supérieures aux normales, avec notamment un record de 42.3°C à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu le 18 juillet.

Les niveaux d'eau du lac qui en ont découlé ont été remarquablement bas en début de période, et ont profité d'une légère crue au cours de la dernière décade de mai. Le tout s'est traduit par des hauteurs d'eau plutôt constantes au cours du printemps, avec une différence entre le 1er avril et le 1er juillet de 33 cm, contre 58 cm en moyenne pour la période 2012-2021. Cette situation a très probablement eu un impact positif, tant sur la précocité de la végétation palustre, favorisée par des niveaux d'eau assez bas en début de période, que sur les oiseaux nichant au sol, avec des niveaux relativement constants au cours du printemps. Les températures estivales très fortes ont ensuite contribué à provoqué un abaissement rapide du niveau d'eau, avec des cotes inférieures à la moyenne de la décennie précédente entre le 1er juillet et la fin de l'année.

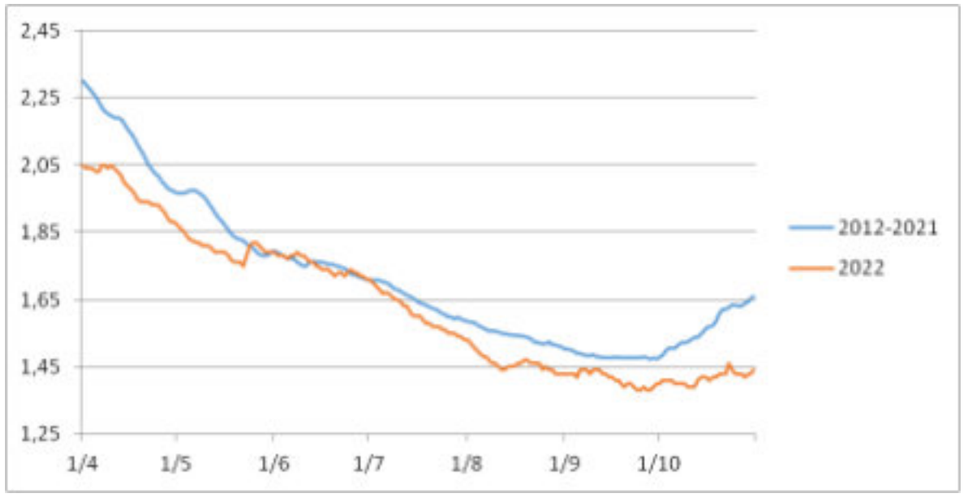


Figure 60 : cotes du lac en 2022, par rapport à celles de la décennie 2012-2021

Cette année 2022 s'est traduite par des effectifs globalement en ligne avec les tendances spécifiques établies. Le nombre de grands échassiers nicheurs a été un peu en retrait, notamment en raison du recul de la **Grande Aigrette**, de l'**Aigrette garzette** et de la **Spatule blanche**, qui sont toutes favorisées par des niveaux d'eau un peu plus élevés. Cela n'a pas empêché la poursuite de l'explosion des effectifs d'**Ibis falcinelle**. Les grands échassiers dans leur ensemble continuent néanmoins à bien se porter.

L'année 2022 a été un peu meilleure que les précédentes pour les anatidés nicheurs, notamment pour le **Canard chipeau**, le **Canard souchet** et la **Sarcelle d'été**, et plus encore pour le **Fuligule milouin**. Ces espèces ont très probablement profité de niveaux d'eau plus constants que d'habitude, et d'une végétation palustre visiblement un peu plus fournie qu'en 2020 et 2021. Cette petite amélioration n'est cependant pas suffisante pour remettre en cause une évolution négative à plus long terme, les effectifs de ces espèces restant bien en-deçà de leur pics récents. Parmi les autres espèces d'oiseaux d'eau nicheurs ayant vu des effectifs notablement bas, le **Chevalier gambette** est désormais près de disparaître, tandis que ni la **Bécassine des marais** ni la **Guifette noire** n'ont niché cette année. Les effectifs nicheurs de **Mouettes rieuse** et **mélanocéphale** sont quant à eux tombés à des niveaux inquiétants, pour des raisons mal identifiées. En revanche, la **Guifette moustac** a trouvé en 2022 des effectifs importants, même si le succès reproducteur est resté très faible.

Parmi les autres faits marquants de 2022, notons la découverte d'au moins deux mâles chanteurs durablement cantonnés de **Marouette de Baillon** sur les prés-marais de Saint-Lumine-de-Coutais, l'espèce étant un nicheur très rare en France. Un chanteur de **Rousserolle turdoïde** a été repéré sur la douve du large pendant près d'un mois en mai-juin, ce qui constitue une première pour cette espèce depuis sa disparition il y a une quinzaine d'année. Aucune reproduction ne semble toutefois avoir eu lieu. Enfin, trois mâles de **Bruant proyer** se sont cantonnés à Saint-Joseph ce printemps, et au moins deux couples ont produit des jeunes à l'envol. Cette espèce, autrefois assez commune sur les prés-marais du lac, n'y avait pas été contactée depuis près de quarante ans. Ce secteur de prairies humides fauchées est très attractif pour les espèces prairiales, avec présence notamment de Caille de blés et même, par le passé, du Râle des genêts.

Mâle chanteur de Bruant proyer, Saint-Joseph, mai 2022

Concernant les oiseaux d'eau hivernants, l'hiver 2021-2022 ayant été plutôt doux, les effectifs sont en assez net recul pour plusieurs espèces, notamment la **Canard siffleur**, le **Fuligule milouin** et les **laridés**. Il peut s'agir soit de l'érosion des effectifs de certaines espèces à différentes échelles, soit des effets du décalage des aires d'hivernage vers le nord lié au changement climatique.

Les résultats du baguage des passereaux migrateurs en été/automne n'ont pas encore été analysés dans leur intégralité, mais les données disponibles sur les principales espèces paludicoles montrent un bon cru 2022 pour plusieurs espèces, même si la plus abondante, le **Phragmite des joncs**, continue, lui, à suivre une tendance baissière. Nous manquons encore de recul pour dire s'il s'agit de l'effet de conditions locales favorables (ce qui semble le cas) ou d'une accalmie dans la tendance démographique négative de ces espèces.

Dernier phénomène remarquable en 2022, les stationnements de limicoles à l'automne ont été d'une ampleur tout-à-fait hors-norme, en raison notamment de niveaux d'eau bas ayant permis l'exondation de belles surfaces de vasières. Les effectifs maximaux ont ainsi atteint 653 **Grands Gravelots** le 23/09, 562 B**écasseaux variables** ou encore 93 **Bécasseaux minutes** le 26/09, ce qui constitue des chiffres locaux records pour les deux premières espèces.

Les résultats du suivi ornithologique pour l'année 2022 s'inscrivent donc dans la continuité attendue de ceux des années précédentes, avec toutefois un léger mieux par rapport à 2020 et 2021, en raison de niveaux d'eau relativement bas en début de printemps, assez constants sur la saison, et sans épisode orageux particulier. Les niveaux d'eau bas d'été ont été favorables tant aux stationnements de limicoles qu'aux opérations de baguage.

L'année 2023 permettra la présentation d'une analyse poussée des résultats issus du recensement par échantillonnage ponctuel, ainsi que la réalisation d'opérations de suivi ponctuelles telles que le recensement des rapaces nicheurs et du Héron cendré. Toutes les autres opérations de suivi seront reconduites à l'identique, suivant la planification du plan de gestion de la RNN en cours.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont d'abord à Christophe SORIN, gestionnaire de la RNR du lac de Grand-Lieu pour la Fédération Départementale des Chasseurs de Loire-Atlantique, pour avoir contribué à l'obtention de certaines données présentées ici, pour l'accès donné au site de la RNR dans le cadre de ces opérations, et plus largement pour la collaboration dans le suivi ornithologique. Merci également aux très nombreux bagueurs et aides-bagueurs ayant opéré sur Grand-Lieu depuis une vingtaine d'années, en particulier à Olivier Poisson qui co-anime la station de baguage locale.

BIBLIOGRAPHIE

BirdLife International (2004) Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).

Dubois P.-J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P. (2007). Inventaire des oiseaux de la France métropolitaine. Delachaux & Niestlé, Paris, 655 p.

Dubois P.-J., Quaintenne G. & les coordinateurs espèces (2021). Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2018 et 2019. Ornithos 28-1 : 28-47 et 29-1 : 84-111.

Gillier J.M. & Reeber S. (2018). Plan de gestion 2018-2027 de la Réserve naturelle nationale du Lac de Grand- Lieu. SNPN, DREAL des Pays de la Loire. 268 p + annexes.

Marchadour B. & Séchet E.(coord.) (2008). Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil Régional des Pays de la Loire, 221 p.

MNHN, UICN Comité français, LPO, SEOF & OFB (2020). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation.

Reeber S. (2006). Les oiseaux du lac de Grand-Lieu. Inventaire actualisé, statut et conservation de l'avifaune du lac de Grand-Lieu. SNPN, 203 p.

Reeber S. (2022). Suivi ornithologique du lac de Grand-Lieu en 2020-2021. SNPN, 51 p.

suivi ornithologique du lac de Grand-Lieu - 2022

DEPUIS 1854

SOCIETE NATIONALE DE
PROTECTION DE LA NATURE

Réserve Naturelle
LAC DE GRAND-LIEU

www.snpn.com

Réserve naturelle nationale du Lac de Grand-Lieu
Société nationale de protection de la nature
La Chaussée, 44830 BOUAYE | 02 40 32 62 81 | rnn.grandlieu@snpn.fr | www.snpn.com
Association fondée le 10 février 1854 - Reconnue d'utilité publique le 26 février 1855