



Agir pour
la biodiversité



Bilan Sternes en Val d'Allier - Auvergne 2022



RÉFÉRENCES DU DOCUMENT

Suivi des colonies de sternes en Val d'Allier-Auvergne – Année 2022

RÉDACTION - VALIDATION

Objet	Personne
Rédaction	Sylvie Lovaty , bénévole AuRA - Coordinateur Auvergne sternes et laridés
Relecture et validation	Alexis Renaux , chargé de projet

STRUCTURE

LPO AuRA - Délégation territoriale Auvergne
2 bis rue du Clos Perret - 63100 Clermont-Ferrand
auvergne@lpo.fr

LPO AuRA
Maison de l'environnement - 14 avenue Tony Gamier
69007 Lyon
auvergne-rhone-alpes@lpo.fr

CRÉDITS PHOTOS

© Sylvie Lovaty

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier vivement tous les observateurs, les bénévoles, les éco-volontaires, les sympathisants, qui, par leurs observations, leur présence, s'impliquent dans la protection de ces magnifiques oiseaux.

Remerciements à Lorine Missiaen, service civique LPO Délégation Territoriale Auvergne.

Un grand merci à Pierre Chaud pour la transmission du bilan du Puy-de-Dôme en fin de saison, et à toutes celles et ceux qui se sont investis(es) pour le suivi des nidifications sur les radeaux de l'Écopôle du Val d'Allier à la Roche Noire et autres sites du Puy-de-Dôme.

	Introduction	4
I -	Contexte météorologique	5
II -	Contexte hydrologique	5 et 6
III-	Auvergne – Reproduction 2021	6
IV-	Auvergne : Taux productivité 2022	10
V-	Études : Feu artificie – Aménagements site	13 à 16
VI-	Suivi et plan de gestion – Phase finale	17
VII -	Destructions et dérangements	17-18
VIII-	Mesures de protection et de conservation	18
IX-	Futur – Propositions – Suivis	19
	Carte 2018 – Patches de renouée du Japon	20

I – CONTEXTE METEOROLOGIQUE

- Avril 2022 : comme l'année 2021, la nuit du dimanche 3 au lundi 4 avril a enregistré les températures les plus froides pour un mois d'avril depuis 1947 (Source Météo France). Les températures les plus basses ont été enregistrées en Champagne, où elles sont descendues jusque -9 degrés Celsius. (Source Météo France). Il a fait moins -6°C dans l'Allier. Alors que l'hiver a été extrêmement doux.

En effet, la semaine du 24 au 31 décembre a été la plus chaude mesurée depuis 1947. Ces huit journées ont enregistré des températures en moyenne cinq degrés au-dessus de la normale. Avec 10,7°C en moyenne, la fin d'année 2021 se classe devant 2002 (10,5°C) et 2015 (9,8°C) - (Source Météo France). Mais cet hiver très doux a été émaillé de tempêtes (Tempête de Dudley et d'Eunice, Franklin) (171 km/h, au cap Gris-Nez, 140 km/h au cap Béar (66), Diego le 8 avril) - (Source Météo France).

Conséquences en avril : comme lors de la saison 2021, lors de l'épisode des gelées, les oiseaux ont disparu on ne sait où – On ne les a revus qu'aux alentours du 15-20 avril. D'autres groupes d'individus sont venus rejoindre la colonie aux alentours du 8 mai 2022.

En conclusion, force est de constater que les épisodes météorologiques sont imprévisibles et très contrastés. On peut donc raisonnablement attribuer ces phénomènes peut-être pas à un changement radical du climat mais au moins à une évolution inéluctable.

II – CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Fait marquant : Les rivières Allier comme la Loire, tout au long de la saison ont eu des niveaux d'eau et débits incroyablement bas et faibles. Cf. tableau ci-dessous - Alors qu'un débit moyen normal est de 80 à 90m3/s.

Débit en m3/s	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT
	66,04	35,22	64,77	34,65	23,91

Épisodes de crues :

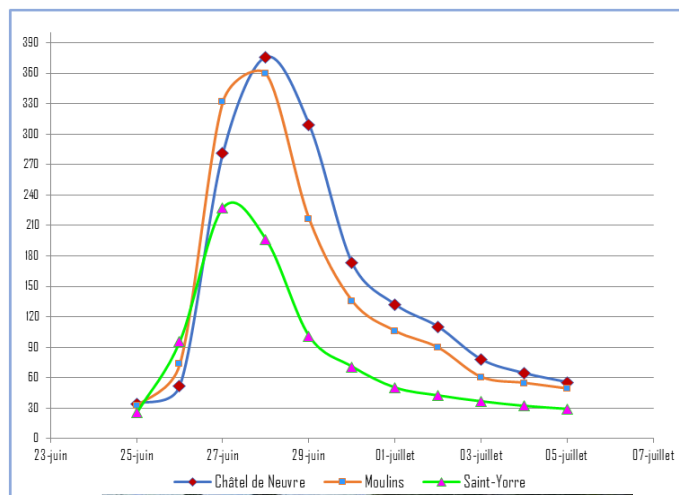
Après 2016, 2018, 2019, 2020 et 2021, 2022 : à nouveau crue soudaine et tardive compromettant la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales et à terme la disparition desdites espèces.

- La crue du 27 juin 2022 au 1^{er} juillet 2022
 - Niveau maximum à 375.80 m3/s submergeant, en une nuit, la totalité des îlots sur tout le Val d'Allier Auvergne, alors que Vigie crue n'annonçait qu'un niveau maximum à 175 m3/s voire 200 m3/s.
 - Le graphique montre la rapidité de la montée des niveaux de la rivière.

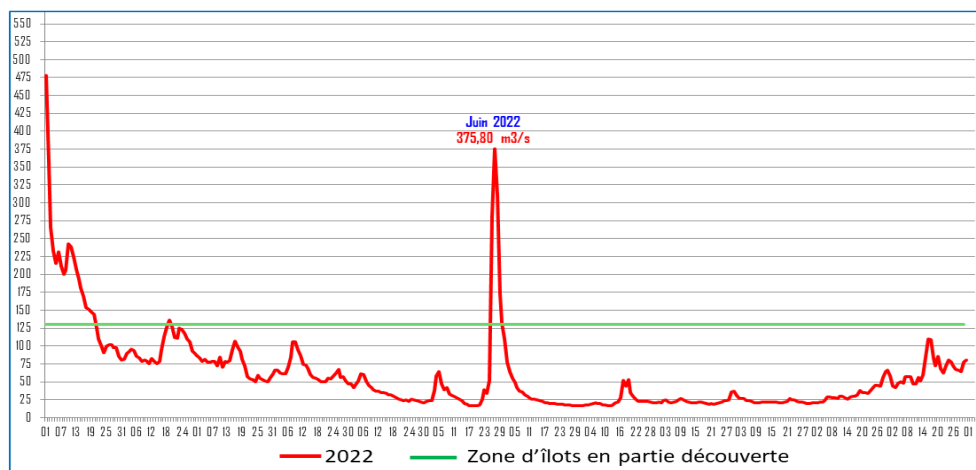
Conséquences :

- Destruction de la totalité des couvées en cours et noyades d'une partie des naissances déjà intervenues = à 50 % chez les Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) – Destruction totale des couvées en cours : = 100 % de Sternes naines (*Sternula albifrons*).

Dates	Moulins	Châtel	St-Yorre
25-juin	34,30	31,90	25,20
26-juin	52,10	73,40	95,80
27-juin	281,40	332,10	227,00
28-juin	375,80	359,30	195,70
29-juin	309,30	216,40	100,70
30-juin	172,80	135,50	70,60
01-juillet	131,90	105,80	49,90
02-juillet	109,90	89,40	42,20
03-juillet	77,80	60,40	36,40
04-juillet	64,20	54,60	31,90
05-juillet	55,40	49,10	28,90



Graphique des débits de la rivière Allier sur Moulins – Année 2022. Constat des niveaux d'eau très bas.



La valeur 130 (ligne verte), indique la zone d'îlots restant découverte si les niveaux oscillent entre 130 et 150 m³/s.

Mais des expérimentations voient le jour pour protéger les espèces :

Face aux crues destructrices et très tardives mais nécessaires à la dynamique fluviale, des expérimentations pour sauver les espèces patrimoniales en période de couvain et de naissance, des expérimentations sont tentées.

1/- Chaumont s/Loire :

Le jeudi 30 juin 2022, une opération de sauvetage de poussins de sternes a été menée sur la Loire. Menacés par la crue, une quarantaine d'oiseaux a été déplacée sur un nouvel îlot, en sécurité. L'association Loir-et-Cher Nature a mobilisé bénévoles et salariés pour protéger notamment un grand nombre de sternes naines arrivées plus tard, rejointe par l'OFB pour donner un coup de main.

Plusieurs scénarios sont présentés : remonter les sternes sur le point culminant de l'îlot, les installer sur une embarcation le temps de la décrue ou sur un plus grand îlot. C'est ce dernier qui a été choisi.

Mais ce genre d'opération est strictement interdit : "Que ce soit pour les particuliers ou les associations, il est interdit de réaliser ce genre d'opération. **Celle-ci n'est pas autorisée sans en avoir reçu l'asssermentation.** Ici, c'est la Direction départementale des territoires (DDT) du Loir-et-Cher qui a donné son autorisation exceptionnelle".

Ce sont surtout des sternes naines qui sont prélevées majoritairement âgées d'à peine une semaine.

Au final, ce sont 34 Sternes naines (*Sterna albifrons*), 6 Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) et 6 petits gravelots (*Charadrius dubius*). Tous relâchés sur le plus grand îlot. Immédiatement, certains adultes ont retrouvé leurs petits.

2/- Cinq-Mars-la-Pile : LPO Touraine :

Pour la troisième année consécutive, une crue de la Loire est venue compromettre la reproduction des sternes, au plus mauvais moment possible. Les prévisions annonçaient une augmentation des niveaux d'eau de plus de 1 m alors que certains adultes couvaient leurs œufs et que la plupart des poussins n'étaient pas encore volants.

Toute l'équipe de la LPO Centre-Val de Loire, bénévoles, stagiaires, volontaires en service civique et salariés, s'est mobilisée pour essayer de sauver une partie des poussins. En une journée, l'équipe a fabriqué 4 radeaux pour servir d'îlots artificiels aux jeunes. Le lendemain, les radeaux étaient installés au milieu de l'îlot et les oisillons déposés à l'intérieur. Malgré le fort courant, les radeaux ont tenu le coup. Cf. photo LPO Centre-Val-de-Loire.

Au total, ce sont 20 % des oisillons qui ont survécu et ont pu retrouver les bancs de sable.

En quelques heures, les services de l'État ont su être réactifs pour donner les autorisations nécessaires pour mener cette opération dans le respect du droit.



En termes de conclusions :

À la suite des six années consécutives de crues survenant au plus mauvais moment possible de la reproduction des sternes, des décisions de protection sont à étudier/envisager pour protéger les oiseaux. Ces décisions ne peuvent intervenir que si nous avons les prévisions d'une montée rapide des niveaux au moins 48 heures à l'avance.

Nous pensons que toutes sortes de solutions peuvent intervenir après autorisation légale des autorités de l'État et dans le respect du droit : construction de radeaux temporaires à installer sur les îlots, déplacement des poussins dans leur milieu de naissance sur des îlots adjacents, installation de plateformes flottantes, etc. ...

À proscrire formellement, les déplacements des poussins vers un Centre de Sauvegarde. En effet, lorsqu'ils sont relâchés dans leur milieu naturel, si ce ne sont pas des poussins correspondant aux adultes strictement parents, les adultes les laissent mourir en ne les nourrissant pas. Or, lors des relâchés, les jeunes ne savent pas pêcher et donc ils meurent de faim.

Pourquoi : parce que les jeunes (nidifuges), lorsqu'ils sont embryons réagissent à la voix maternelle cinq jours avant l'éclosion. L'apprentissage du contact vocal avec les vrais parents est essentiel car les adultes ont besoin d'un contact permanent avec les oisillons lorsqu'ils auront quitté le nid. Et en cas de relâchés, les adultes s'ils ne reconnaissent pas leurs poussins au contact vocal, ne s'en occupent pas. (*Processus vécu sur le site de Moulins*).

Concernant la rivière Allier et notamment le site de Régemortes à Moulins, la rivière est dangereuse notamment pendant les crues. Aller sur l'Allier en période de crue est trop risqué pour les intervenants. Si cette solution était envisagée, il serait nécessaire d'avoir de gros moyens.

III – AUVERGNE – REPRODUCTION 2022

ARRIVÉE DE MIGRATION ET INSTALLATION

Dates	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)
Premières arrivées	09-avril-2022	22/04/2022 (2 oiseaux) - Puis le 02-mai-2022
Premières Installations	12-15-mai-2022	20-mai-2022
Premières naissances	12-juin-2022	15-juin-2021
Dernières naissances	Plus de naissances - Noyées (crue)	Plus de naissances - Noyées (crue)
Derniers envols	Pas d'envols	Pas d'envols
Derniers départs en migration	25-juillet 2022 (1) et 3 couples le 25/08/2022	25/07/2022 (1)

(1) La quasi-totalité de la colonie est partie à partir du 20-25 juillet 2022. Pourquoi ?

Dérangements (population utilisant les îlots pour traverser, pêcheurs pêchant entre les îlots, etc. ...)

Îlot n'étant plus entouré d'eau (système de protection) : baisse des niveaux d'eau de la rivière

LES SITES DE NIDIFICATION

(Cf. carte ci-contre issue du site Faune Auvergne de la LPO)

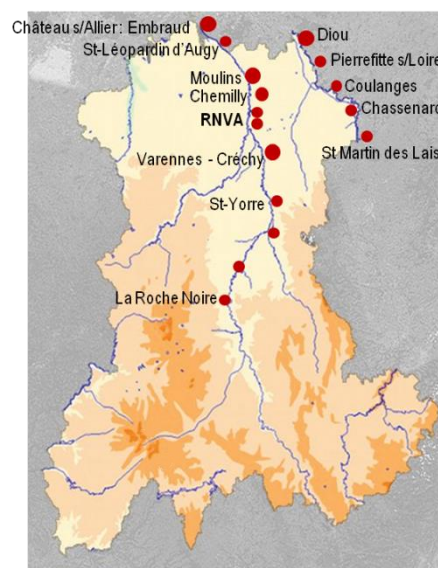
Allier et Puy-de-Dôme

◆ Nidification sur des sites naturels

- ◆ Pont Régemortes – Moulins
- ◆ Chassenard (Pré du Gravet)
- ◆ Saint-Léopardin d'Augy (La Prairie)
- ◆ Créchy/Varennes s/Allier (Quériaux)
- ◆ Château s/Allier (Embraud)
- ◆ Pont de Villeneuve s/Allier
- ◆ Saint-Yorre (camping)

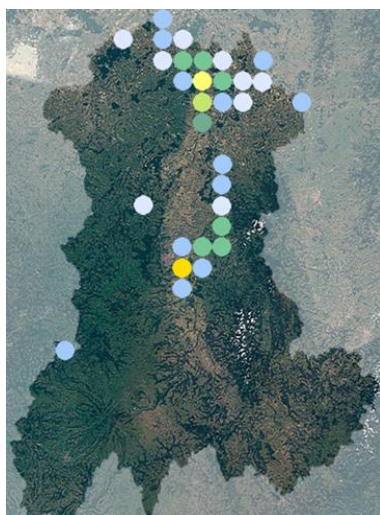
◆ Nidification sur des radeaux

- ◆ Pérignat s/Allier-Roche Noire : Écopôle Val d'Allier + Autres (63)
- ◆ ENS la Boire des Carrés - St-Rémy-en-Rollat-Charmeil (03)

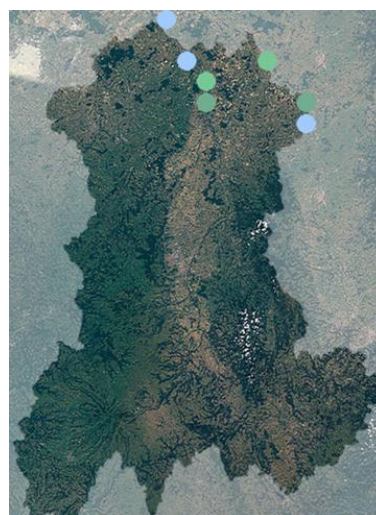


2022 – Cartes issues du site Faune Auvergne de la LPO

Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)



Sterne naine (*Sternula albifrons*)



**2022 – AUVERGNE : DÉNOMBREMENT DES COUPLES NICHEURS/REPRODUCTEURS
AVANT ET PENDANT LA CRUE DU 27 JUIN AU 02 JUILLET 2022**

VAL D'ALLIER

Avant et pendant la crue : Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*)

Sites	Nombre de couples reproducteurs installés	Nombre de couvées abandonnées (Dérangements)	Nombre de couples avec poussins	Nombre de poussins disparus avant la crue (1)	Nombre de poussins vivants au moment de la crue	Nombre de poussins noyés	Nombre de couvées en cours noyées	Nombre de poussins retrouvés vivants
Moulins	69	—	40	3	91	44	29	47
Château s/Allier	2	—	—	—	—	—	—	—
Chassenard (Pré du Gravet)	—	—	—	—	—	—	—	—
St-Léopardin d'Augy	1	—	—	—	—	—	—	—
Créchy /Varennes s/A.	—	—	—	—	—	—	—	—
St-Yorre	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	72	0	40	3	91	44	29	47

- (1) Écrasés et/ou perdus suite à des personnes allant sur les îlots

Avant et pendant la crue : Sternes naines (*Sternula albifrons*)

Sites	Nombre de couples reproducteurs installés	Nombre de couvées abandonnées (Dérangements)	Nombre de poussins disparus avant la crue	Nombre de couples avec poussins	Nombre de poussins vivants au moment de la crue (1)	Nombre de poussins noyés	Nombre de couvées en cours noyées	Nombre de poussins retrouvés vivants
Moulins	29	—	—	2	3	—	27	3
Château s/Allier	—	—	—	—	—	—	—	—
Chassenard (Pré du Gravet)	—	—	—	—	—	—	—	—
St-Léopardin d'Augy	—	—	—	—	—	—	—	—
Créchy /Varennes s/A.	—	—	—	—	—	—	—	—
St-Yorre	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	29	0	0	2	3	0	27	3

- (1) Après la baisse des niveaux d'eau, on a retrouvé les trois poussins sur les berges rive droite sous les arbres - Les parents ne les ont pas abandonnés (1 couple avec 1 poussin, 1 couple avec 2 poussins)

Après la crue : Aucune ponte de remplacement.

Discussion et éléments :

► *Sternes pierregarin (Sterna hirundo) – Sternes naines (Sternula albifrons)*

- **Importance de la colonie** : Nous constatons un regroupement des oiseaux sur le site de Moulins. Moyenne habituelle = 45 couveuses Sternes pierregarin et 20 couveuses Sternes naines.
- **Prévisionnel de jeunes à l'envol** : Afin de former Lorine, service civique, comme toutes les saisons, nous avons fait un recensement du nombre d'œufs par couveuse. Cela lui permettait d'apprendre comment observer les moments de couvaison organisés par les deux parents, les remplacements des adultes sur les œufs, le nourrissage de la couveuse, de dénombrer le nombre d'œufs par couveuse, etc. ...
Le résultat a fait ressortir une moyenne de deux et trois œufs par couveuse.
Le bilan prévisionnel du nombre de poussins a pu être estimé à environ 150 poussins soit 150 jeunes à l'envol.
(Détails : 6 couveuses avec 1 œuf – 45 couveuses avec 2 œufs – 13 couveuses avec 3 œufs – 5 couveuses avec 4 œufs)
- **Les effets de la crue** : Sternes pierregarins : sur 91 poussins vivants au moment de la montée des niveaux :
 - 51,64 % des poussins ont été retrouvés vivants (*les jeunes étaient en phase de test des ailes*)
 - 48,35 % des poussins ont été noyés (*âge : de une semaine à 2 et 3 jours*)
 - 56 couvées en cours ont été noyées (*29 pierregarins et 27 naines*), soit 57,14 %.
 - 3 poussins de Sternes naines retrouvés vivants (Seuls ces trois poussins étaient nés).

► *Éléments sur les sites et la reproduction*

- Seul le site Régemortes à Moulins a concentré la reproduction des oiseaux en 2022. Départ de la colonie en migration très tôt. Questions : trop de dérangements ? Disponibilités des îlots ?
Plusieurs facteurs sur les autres sites :
 - Le site d'Embraud à Château s/Allier a vu s'installer 2 couples de Sternes pierregarin – Pas de reproduction constatée - Dérangements humains (incursion sur les îles, bivouac et chiens en liberté).
 - Le site de la Prairie à Saint-Léopardin d'Augy : végétalisation importante - Dérangements + canoës.
 - Le site des Quériaux à Créchy/Varennes s/Allier : l'île est désormais rattachée au franc-bord de la rivière – Les oiseaux ne nichent plus – Mais on constate que les oiseaux sont toujours sur le secteur – On a pu observer qu'ils pêchent régulièrement.
 - Le site de Saint-Yorre : Le site n'a pas été utilisé depuis plusieurs années – Dérangements et canoës.*En conclusion, on peut penser que les autres sites ne sont plus adaptés pour les oiseaux.*
Faute de dynamique fluviale, les îles ont accumulé beaucoup de graviers, sables et sédiments et sont beaucoup trop hautes. En effet, on peut observer que les oiseaux s'installent sur le bas des îlots là où le gravier n'est pas trop épais. D'autre part, une végétation importante s'est développée. Et enfin, beaucoup de dérangements.

PUY-DE-DOME (RADEAUX SUR GRAVIÈRE) - 2022

Sterne pierregarin (Sterna hirundo) - Nombre de coupleurs nicheurs/reproducteurs		
PUY-de-DOME	Ecoploe + autres Puy-de-Dôme - Gravières La Roche Noire	19

Note : Ce site n'accueille que des Sternes pierregarin (Sterna hirundo)

BILAN FINAL 2022 – AUVERGNE : NOMBRE DE COUPLES NICHEURS/REPRODUCTEURS ET JUVÉNILES À L'ENVOL

Calculs effectués en cumulant les données des nidifications sur sites naturels et les données des radeaux de l'Écopôle.

Départements	Sites	Sternes pierregarin (Sterna hirundo)		Sternes naines (Sternula albitrons)	
		Nombre de couples nicheurs/reproducteurs	Nombre de jeunes à l'envol	Nombre de couples nicheurs/reproducteurs	Nombre de jeunes à l'envol
ALLIER	Moulins	69	47	29	3
	Château s/Allier	2	—	—	—
	Chassenard (Pré du Gravet)	—	—	—	—
	St-Léopardin d'Augy	1	—	—	—
	Créchy/Varennes s/A,	—	—	—	—
	St-Yorre	—	—	—	—
S/TOTAL ALLIER		72	47	29	3
PUY-de-DOME	Bellerive (radeau à sternes)	16	13	0	0
Ecopole	Le Pacage (radeau à sternes)	1	0		
(Radeaux)	Varennes (îlot)	2	3		
S/TOTAL PUY-de-DOME		19	16		
TOTAL AUVERGNE		91	63	29	3

IV – AUVERGNE : TAUX PRODUCTIVITE 2022

TAUX PRODUCTIVITÉ PAR DÉPARTEMENT – TAUX RÉGIONAL VAL D'ALLIER-AUVERGNE

Note : le taux de productivité est calculé en divisant le nombre de poussins nés par le nombre de couveuses.

AUVERGNE

Département	Sternes pierregarins (Sterna hirundo)	Sternes naines (Sternula albitrons)
	Taux productivité	Taux productivité
ALLIER	0,65	0,10
PUY-de-DOME	0,84	—
PRODUCTIVITE AUVERGNE	0,69	0,10

SITE MOULINS

Site	Sternes pierregarins (Sterna hirundo)	Sternes naines (Sternula albitrons)
	Taux productivité	Taux productivité
MOULINS	0,68	1,50

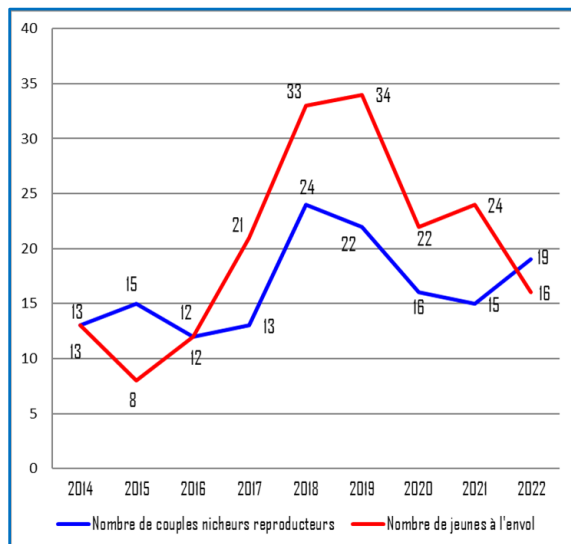
Remarques

- ♦ À noter le taux de productivité légèrement en baisse sur les radeaux de la gravière du Puy-de-Dôme : 0,84 jeune à l'envol par couple (en moyenne de 1,21 sur huit années).

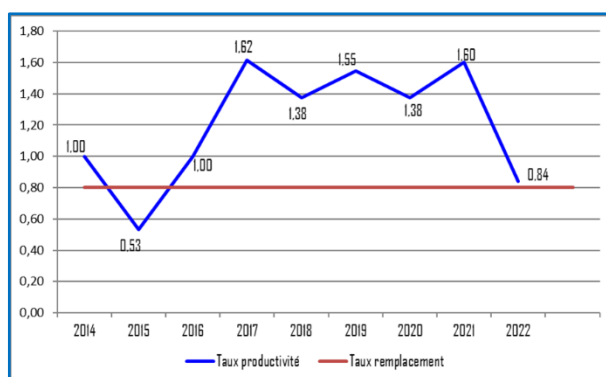
➡ Site La Boire des Carrés à Charmeil :

Idem que lors de la saison 2021, pas de reproduction sur les radeaux en 2022.

ÉCOPÔLE – PÉRIGNAT LA ROCHE NOIRE : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE JEUNES À L'ENVOL – 2014 À 2022

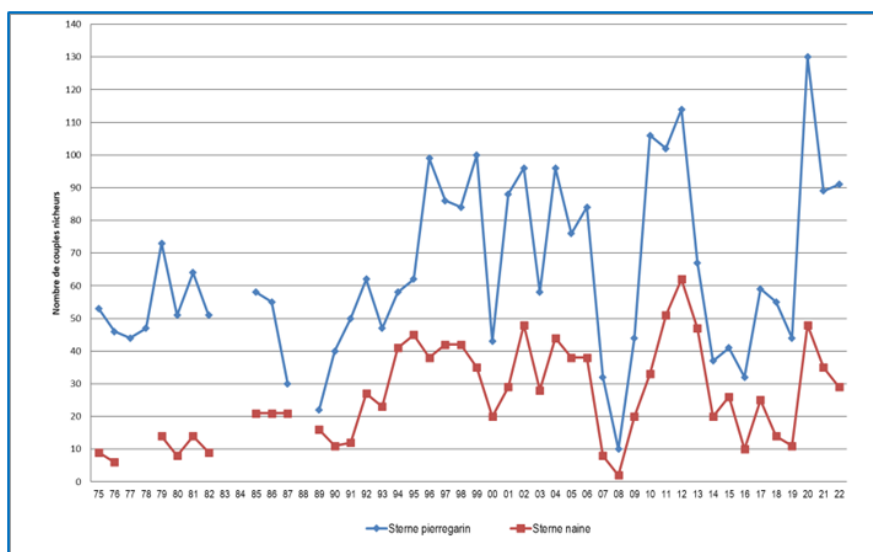


ÉCOPÔLE – PÉRIGNAT LA ROCHE NOIRE : ÉVOLUTION TAUX DE PRODUCTIVITÉ – 2014 À 2022



2022 : Taux de productivité à 0,84 - Sur les huit années, la moyenne fait ressortir que les couples ont **1,21** jeune à l'envol par couple nicheur reproducteur – Le taux de remplacement minimum pour l'espèce est de 0.8 jeunes à l'envol par couple nicheur reproducteur.

AUVERGNE : NOMBRE DE COUPLES NICHEURS DEPUIS 1973

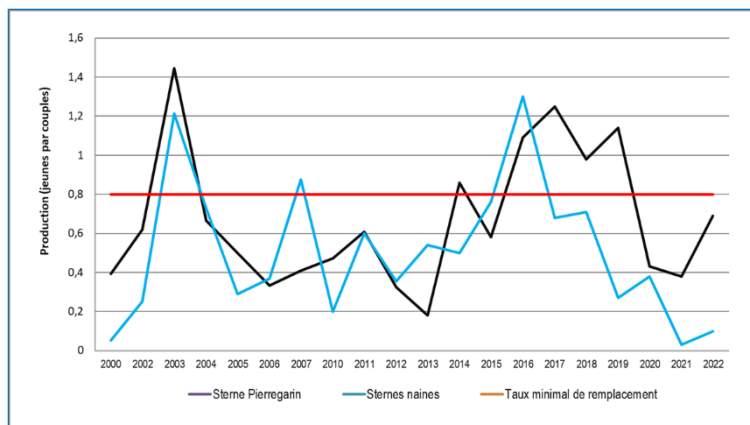


Note : Le nombre de couples nicheurs cumule ceux nichant sur les sites naturels de reproduction et le nombre de couples nicheurs de l'Écopôle du Val d'Allier (radeaux) et autres sites du Puy-de-Dôme.

Les données représentées dans le graphique comportent le nombre de couples recensés à l'installation.

Le nombre d'oiseaux adultes se maintient pour les Sternes pierregarin même si celui-ci apparaît en dent de scie – C'est beaucoup plus difficile pour les Sternes naines.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTIVITÉ DEPUIS 2000

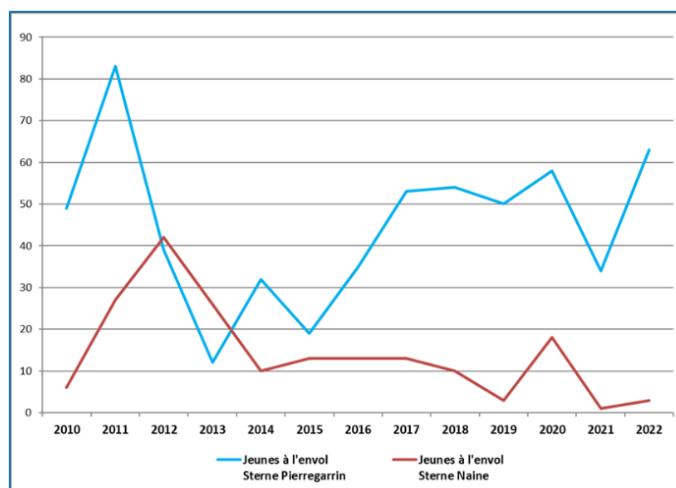


Note : taux minimal de remplacement :

Il est admis qu'une production de 0,8 jeune/couple dans les colonies de sterne pierregarin des Pays-Bas est suffisante pour maintenir la stabilité des effectifs nicheurs de ces colonies sans recrutement extérieur (Becker et al. 1997).

Source : Becker H., Brenninkmeijer A., Frank D., Stienen E.W.M. & Todt P. 1997. The reproductive success of common tern as an important tool for monitoring the state of the Wadden Sea. Wadden Sea Newsletter 1 : 37-41.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE JEUNES À L'ENVOL STERNES PIERREGARIN ET NAINES - 2010 À 2022



Observations :

- ♦ *La problématique, c'est le nombre de jeunes à l'envol comme on peut le constater qui a pour conséquence le non-renouvellement des générations et à terme la disparition des espèces*
- ♦ Comme les six années précédentes, sur l'Allier, crue très tardive et incidences sur la reproduction :
 - Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) : sur 91 poussins vivants avant la crue, 47 ont été retrouvés vivants et 44 ont été noyés.
 - Sterne naine (*Sternula albifrons*) : sur les 29 couvées en cours, 27 ont été noyées – 3 poussins ont été retrouvés vivants : 1 couple avec 1 poussin, 1 couple avec 2 poussins.

FEU D'ARTIFICE

Suite au travail d'objectivation des impacts du feu d'artifice particulièrement sur les populations de sternes mais également sur les autres populations d'oiseaux nichant sur les îlots aval de la rivière Allier – Site Régemortes, et au travail de concertation menés, cela a permis d'aboutir à une solution pour l'organisation du feu d'artifice le 14 juillet 2022 à Moulins.

Mme Marsoni, de la Direction des Affaires Culturelles de la Ville de Moulins, avait en son temps, informer la DDT Allier de la décision prise par la ville de Moulins précisant que le feu d'artifice serait organisé sur la plaine de jeux des Champins.

La LPO AuRA – Délégation Territoriale Auvergne remercie ses partenaires pour la concertation et la mobilisation de tous au service de la protection des espèces patrimoniales nichant sur les îlots aval Régemortes à Moulins.

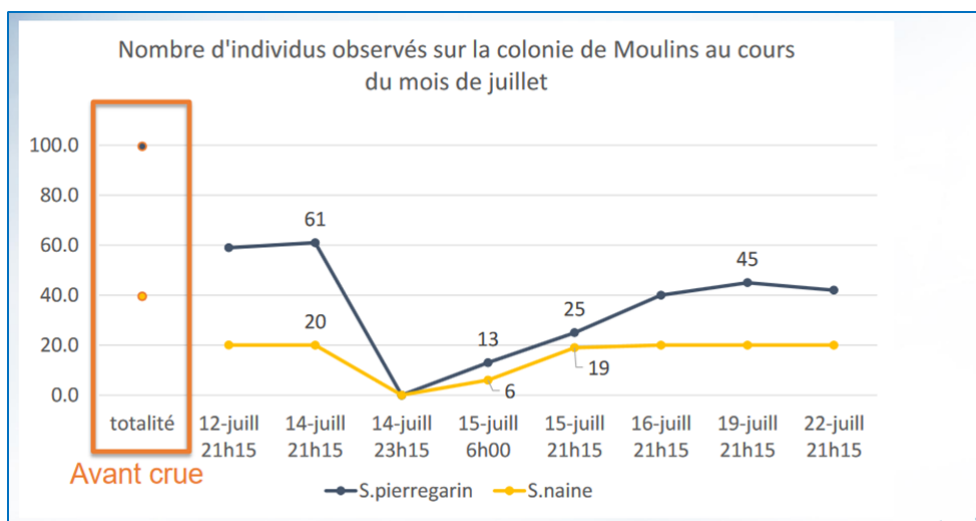
Les études commencées en 2021, ont été poursuivies en 2022.

Tout au long de la semaine et lors de la soirée du 14 juillet, nous avons fait des suivis avant, pendant et après le feu d'artifice **selon la même méthodologie mise en place en 2021**. Les réactions des oiseaux ont été évaluées, comptabilisées, observées et notées. Les éléments principaux recueillis sont les suivants :

- ♦ **Les oiseaux, lors du premier tir sont partis.** Toute la colonie s'est envolée y compris les jeunes volants. Les oiseaux ont suivi le long de la rivière jusqu'au-delà du 2^{ème} pont (aval) avec beaucoup de cris.
- ♦ **Le premier tir était très fort.** Les fusées sont montées très haut dans le ciel. C'était de fortes déflagrations très sourdes. Cela a provoqué une augmentation du stress chez les oiseaux, de la panique très visible, les oiseaux ne s'y attendant pas.
- ♦ Puis les tirs **étant moins percutants car éloignés**, au bout de 2-3 minutes, une partie de la colonie est revenue. Nous n'avons pas pu compter le nombre d'oiseaux ; il faisait trop noir sur la rivière.

Pour rappel lors de l'étude 2021 : les oiseaux n'étaient pas revenus sur la colonie. Cela s'était traduit par la fuite panique des oiseaux, abandons des œufs et des poussins (Pontes de remplacement suite à la crue : 13 couvées de Sternes pierregarins sur 14 abandonnées 2 couvées de Sternes naines), se traduisant pas l'échec quasi-total de la reproduction en raison de la très grande fragilité et vulnérabilité des œufs et des poussins.

Cf. le graphique étude 2021

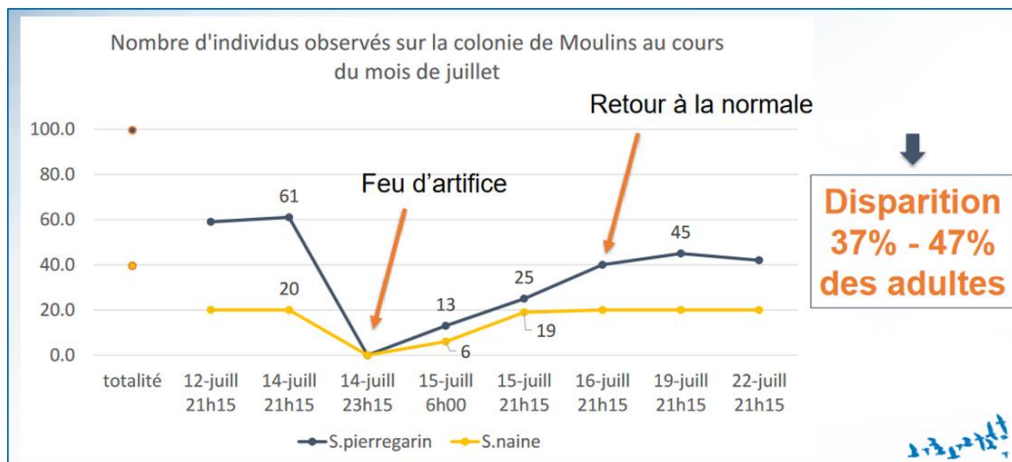


Une certitude : pour 2022, nous avons observé et noté que le retour du groupe d'oiseaux s'est effectué pendant une phase de tir moins bruyante (*à priori fusée moins hautes*) proposant des figures/arabesques (*quelque chose comme ça*) et non pas des fusées projetées à grande hauteur dans le ciel et très bruyantes.

- ♦ **Point particulièrement sensible à surveiller** : les jeunes volants n'ont pas cessé de s'envoler, d'appeler, et de circuler sur les îlots durant toute la durée du feu d'artifice. Leur stress était permanent.
- ♦ **Points positifs** : il n'y a pas eu de départ définitif de la colonie – Pas d'abandons non plus par les adultes des jeunes volants et/ou des poussins. Le lendemain et toute la semaine suivante, la colonie était normale.

Lors de l'étude 2021 : les oiseaux avaient mis 3 jours à revenir sur le site et retrouver un comportement habituel mais 37% à 47% des adultes avaient disparu.

Cf. le graphique étude 2021

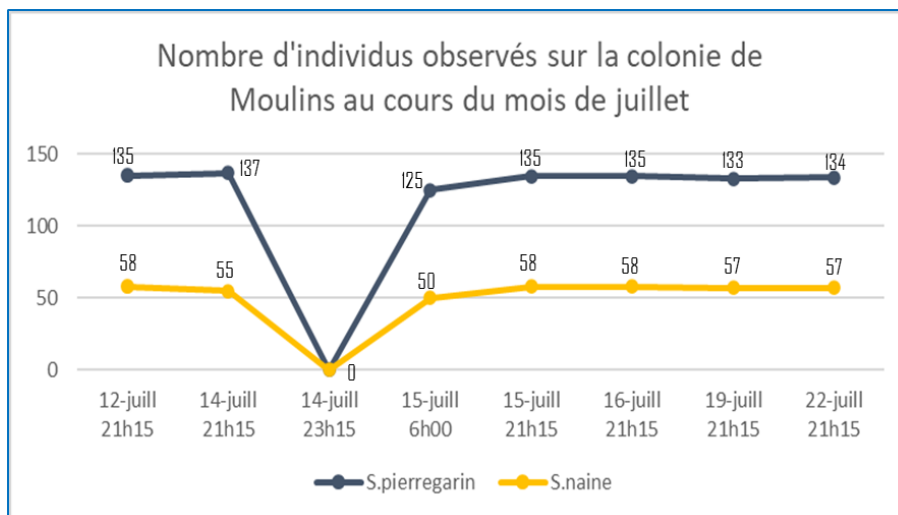


Autre point positif : l'éloignement paraît supportable pour les oiseaux – Le bruit est quelque peu assourdi par la distance et la végétation qui est dense même si certains tirs plus conséquents restent bruyants. Il y a un peu moins d'impact sur les oiseaux.

- ♦ **Lieu : plaine des champins** : La LPO Auvergne souhaiterait que le lieu du feu d'artifice soit maintenu à l'avenir pour le maintien de la colonie de sternes de Régemortes.

À noter : Distance minimale préconisée pour les espèces sensibles, une étude allemande recommande une distance minimale de 2 000 mètres (<https://stickroth 2019 fireworks birds disturbance.pdf>)

Graphique de l'étude 2022



Constat 2022 : On observe bien le départ de toute la colonie au moment du démarrage du feu d'artifice. Puis tout au long de la semaine, on peut constater la stabilité de la colonie.

Propositions de compléments de solutions à étudier pour le futur.

- ◆ Pour les artificiers : pourquoi ne pas changer la façon de démarrer le feu d'artifice ?
 - Par exemple en habituant les oiseaux au bruit et à la lumière, en augmentant la fréquence et l'intensité progressivement. Un peu comme un orage qui arrive progressivement. Les oiseaux connaissent les orages.
 - On pourrait penser que si les sons sont lancés d'une façon particulière (du plus faible au plus important), ils peuvent avoir un effet effarouchant très ponctuel chez les oiseaux qui pourraient s'y accoutumer.
- ◆ Pour les oiseaux : pour moins déranger les oiseaux, on pourrait aussi allumer des feux d'artifice moins bruyants, en privilégiant certains effets comme les comètes, les pots à feu, les fontaines, les gerbes, les volcans ou encore les « horse tail » qui libèrent des grappes d'étoiles dans le ciel en retombant tout doucement.

Note : la ville de Tours (Indre et Loire) a annulé son feu d'artifice pour protéger les sternes – Mais le 14 juillet a bien été fêté avec au nord un banquet populaire, la performance d'un funambule, au centre avec des chimères articulées et un show pyrotechnique, et au sud un spectacle de drones lumineux.

ILOT EXPÉRIMENTAL

Suite aux travaux concernant la réfection de la passe à poisson rive droite (côté ville Moulins), un îlot expérimental a été créé pour permettre aux sternes en cas de crue notamment, de s'y réfugier. L'îlot non stabilisé, s'est très vite érodé au cours de la saison et lors de la crue il a été submergé.

Ce système doit être réétudié car il pourrait permettre le déplacement des poussins avec les méthodes décrites lors des expérimentations qui ont eu lieu en Touraine, expliquées dans les pages précédentes de ce document.

Durant la saison, les poussins et jeunes volants n'ont pas utilisé ce site. Seuls quelques adultes, en toute fin de saison, s'y sont posés quelques fois.

ESPACE LIMICOLE

Toujours suite aux travaux concernant la passe à poisson, un espace pour les limicoles a été créé. Nous avons constaté, lors de la migration pré-nuptiale que des oiseaux avaient stationné sur ce site pour se reposer.

Les oiseaux suivants ont été notés et figurent dans la base de données Faune AuRA de la LPO :

- ◆ Chevalier gambette (*Tringa totanus*)
- ◆ Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)
- ◆ Combattant varié (*Calidris pugnax*)
- ◆ Bécasseau sanderling (*Calidris alba*)
- ◆ Guifette noire (*Chlidonias niger*)
- ◆ Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)
- ◆ Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*)
- ◆ Petit gravelot (*Charadrius dubius*)

Cet espace serait à retravailler pour notamment, aplanir la langue de gravier/sable/cailloux qui se sont accumulés et dont la hauteur trop importante gêne l'alimentation en eau.

PASSE À POISSON RIVE DROITE

C'est une des mesures compensatoires de la construction du 2^{ème} pont.

Les travaux concernant la passe à poisson en rive droite Site Régemortes avaient pour but sa reconstruction totale afin d'améliorer le passage des poissons mais aussi des embarcations au niveau du radier.

Résumé : Ces travaux ont nécessité la construction d'un batardeau, construit en partie sur l'île Pierregarin. Celui-ci était nécessaire pour mettre autant que possible la zone hors d'eau.

Au cours des creusements, les vestiges du Pont Mansard dont la construction a été ordonnée par Louis XIV ont été découverts. Il a donc été nécessaire d'effectuer des fouilles archéologiques importantes.

Des pieux de fondation munis de sabots de fer, des bois en connexion, des briques imbriquées et soudées les unes aux autres avec remplissage de calcaire, des blocs de grès, divers matériaux ont été trouvés.

En complément des explications qui nous ont été données et en observant ces anciennes constructions, nous avons pu comprendre pourquoi les îlots lors des crues, notamment lors des crues importantes, pourquoi les îlots n'étaient jamais dévastés par les flots de la rivière. Les sédiments se sont amalgamés avec les éléments des anciennes constructions.

Lorsque le batardeau a été déconstruit, les matériaux ont été récupérés car celui-ci était constitué avec les éléments naturels du site. Ceux-ci ont été utilisés pour la reconstruction de l'îlot Pierregarin.

La LPO AuRA délégation territoriale Auvergne, a participé à la reconstruction de l'îlot Pierregarin en transmettant ses connaissances, ses savoirs et savoir-faire, en précisant les avantages et les inconvénients, en indiquant les résultats pouvant en découler.

La problématique de la renouée du japon a également été abordée. En effet, la plante est installée sur au moins trois des îlots plus un nouvel emplacement sur l'îlot Pierregarin. Des périmètres de signalements avaient été mis en place.

En 2017, la LPO a fait la cartographie des emplacements. La carte a été transmise au CEN Allier gestionnaire du plan de gestion sur les berges rive droite. (Cf. : carte en annexe).

Malgré cela, les mesures n'ont pas été suffisantes pour éviter la colonisation sur les îlots dont le nouveau plan apparut sur l'îlot Pierregarin.

Incidences et conséquences constatées au cours de la saison 2022

- L'énrochement est beaucoup trop large – La fin de l'énrochement se termine très proche de l'îlot Pierregarin.
- Avec les niveaux d'eau particulièrement faibles, l'eau ne passe plus au-dessus des cailloux. Elle circule seulement à l'intérieur, en-dessous des cailloux. Conséquence, l'îlot Pierregarin n'est plus entouré d'eau côté passe à poisson (rive droite).
Nous nous posons donc la question : pourquoi les sternes sont-elles parties si tôt ? Abandon de l'îlot : plus de protection avec l'eau ou trop de dérangements ? Nous pensons que les deux possibilités sont à considérer.
- Les énrochements sont très pratiques pour la population humaine qui utilise ce passage pour circuler et de ce fait traverser la rivière d'îlot en îlot.
- Les canoës empruntent correctement le chenal d'eau constitué par la passe. Mais ensuite, il y a un virage assez prononcé. La plupart des pratiquants rencontre des difficultés pour le négocier. Afin de repartir correctement, les canoës s'arrêtent et stationnent sur la partie basse de l'îlot Pierregarin.
- En poursuivant le chemin, les canoës sont obligés de s'arrêter à nouveau. En effet, il y a les gros cailloux de l'ancien Pont Ginguet. Il faut donc passer à pied en portant le canoë.

En conclusion : avec les anciens vestiges existants, les canoës rencontreront toujours des difficultés pour la navigation côté rive droite. En effet, les périodes de très basses eaux risquent de se répéter d'une année sur l'autre.

Solutions ?

La LPO AuRA délégation Territoriale Auvergne souhaite :

- Qu'une solution de gestion d'enlèvement d'énrochement soit envisagée (environ 70 cm de large) côté îlot Pierregarin (rive droite) afin que celui-ci reste entouré d'eau, système de protection des oiseaux.
- Propose qu'une structure (Ex. style ganivelle) soit installée afin de matérialiser l'interdiction d'accès notamment de l'îlot Pierregarin côté passe à poisson (rive droite).
- Demande que la loi d'interdiction et de protection de la totalité des îlots soit strictement appliquée.



Encore un peu d'eau entoure l'îlot – 3 jours plus tard, il n'y avait plus d'eau



Les canoës stationnent sur les îlots destinés aux oiseaux
Pour porter les canoës et passer le problème à pieds

VI – SUIVI ET PLAN DE GESTION

Un plan de gestion a été rédigé par le CEN Allier en concertation avec la LPO sur les îlots et plages situés en aval du pont Régemortes pour la période 2018 à 2023. Dans le cadre de ce plan de gestion, plusieurs objectifs ont été définis et validés par les membres du COFIL pour préserver les colonies de sternes sur ce secteur :

- ♦ **Objectif 1** : Maintenir, voire restaurer, les conditions favorables à la nidification des sternes sur les îlots ;
- ♦ **Objectif 5** : Structurer la fréquentation pour permettre le maintien d'usages, tout en respectant les enjeux « biodiversité » et en se réappropriant les lieux ;
- ♦ **Objectif 6** : Améliorer la connaissance naturaliste.

Les différents objectifs opérationnels visant à répondre à ces objectifs sur le long terme ont donc été identifiés, dont :

- ♦ **OP 1.1** : Limiter et contrôler la végétalisation des îlots et des berges ;
- ♦ **OP 1.2** : Assurer la tranquillité des lieux ;
- ♦ **OP 5.2** : Faire de ce secteur un espace de découverte (structurer la fréquentation face aux enjeux) ;
- ♦ **OP 5.3** : S'assurer du respect de la réglementation.

Dans ce cadre : réalisations pour la saison 2022

➤ 1 service civique (2022)

Un service civique, Lorine Missiaen, a été embauchée d'avril à fin août 2022.

Plusieurs actions menées :

- Action de suivi des sternes et du Busard
- Aide à la surveillance les après-midi les deux mois d'été juillet et août

➤ 2 Poursuite du plan d'entretien et de contrôle de la végétalisation des îlots et des berges (2022)

- *Objectif* : restaurer et maintenir les habitats de reproduction pour les sternes dans un bon état de conservation

2022 : entretien sur les berges rive gauche et sur les îlots – Suivi concernant les travaux de dé-végétalisation – Veille sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) – Travaux réalisés à partir de novembre 2022 par le CEN Allier.

VII – DESTRUCTIONS, DÉRANGEMENTS ET IMPACTS

♦ *Dérangements anthropiques*

Carte du site de Moulins

Zone de l'APPB



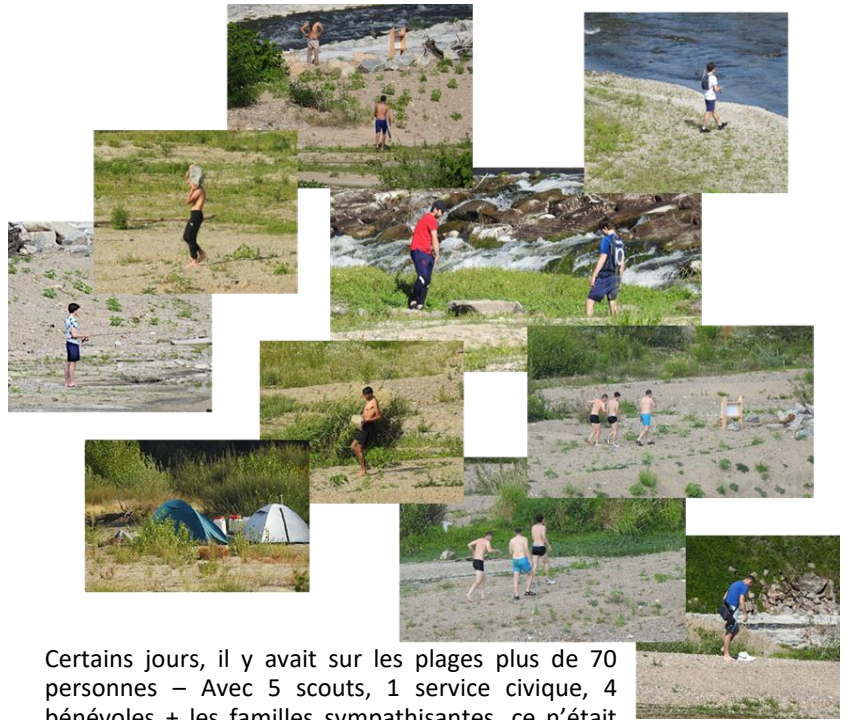
Ile « longue Inter » - 3 panneaux
Sternes naines : traditionnellement

Ile « pierregarin » : ile traditionnelle
d'installation des pierregarins
1 panneau

Ile « Ponte de remplacement » - Apparaît lors des niveaux bas
Les oiseaux l'utilisent dès son apparition car totalement dévégétalisée

Ile Milieu – 2 panneaux

- *Site de Moulins : dérangements humains* : incursions sur les îles + pêcheurs posant leur matériel sur les îles et pêchant entre les îlots.
- *Moulins*, enlèvement des pierres de l'îlot expérimental
- *Autres sites : Bivouacs* : la totalité des îlots sont utilisés pour des bivouacs bien que cela soit interdit. **Cause : il n'y a pas de lieu approprié ni de structure disponible pour passer la nuit ou se reposer.**
- *Tous les sites : Balades* sur la totalité des îlots : lors des contrôles, il est régulièrement constaté des personnes circulant sur les îles, soit seules, soit avec des chiens en liberté et non en laisse, et y compris des pique-niques.



Certains jours, il y avait sur les plages plus de 70 personnes – Avec 5 scouts, 1 service civique, 4 bénévoles + les familles sympathisantes, ce n'était pas possible de gérer.

VIII – MESURES DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

CE QUI EST FAIT

APPB

Les sites de Moulins, Château s/Allier, St-Léopardin d'Augy, Varennes s/Allier, Créchy et St-Yorre, sont protégés par l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope du 26 Mai 2011. La LPO Auvergne a d'ailleurs contacté la DDT Allier pour étudier la possibilité d'étendre l'aire de l'APPB.

Actions communication - Informations

Campagne de communication initiée par la LPO Auvergne, en relation avec les différents partenaires :

- Brèves sur réseaux sociaux (Facebook), site ville de Moulins et site Moulins Communauté, LPO Auvergne.
- Articles + Interview de sensibilisation dans le journal La Montagne et radio locale RCF

Appel à candidature éco-volontaires

- Équipes de scouts et guides de France du 01/07 au 31/08/2022 – Voir planning page 4.

Partenaires institutionnels

- Police – Gendarmerie – OFB – DDT – AAPPMA : visite du site de Moulins

Mesure de gestion

- Poursuite du plan de gestion du site de Moulins par le CEN Allier – Phase finale

Sensibilisation et information

- Site Moulins : sensibilisation de la population : plaquette + panneaux
- Pose de panneaux par la LPO Auvergne sur la totalité des îlots du Val d'Allier
- Surveillance : du 15 mai à fin août : tous les jours (après-midi)
- Autocollant + plaquette aux loueurs de canoës

Impact feu d'artifice du 14 juillet

- Suite au déplacement du feu d'artifice dans la plaine de jeux des Champins, poursuite de l'étude en 2022 pour mesurer les réactions/attitudes des oiseaux lors des tirs.

Tous les programmes de conservation coûtent cher. Et les sternes et/ou laridés n'échappent pas à la règle. Quelques pistes des actions de protection/conservation/suivis :

Site Moulins

- Nécessité d'envisager un nouveau plan de gestion : peut-être étude sur la granulométrie, baguage des oiseaux afin de connaître les échanges entre populations, etc. ...
- Plan de gestion phase finale en 2022 : quelles actions envisagées pour la gestion et le maintien des îlots accessibles aux oiseaux

La rivière et les îlots

- Autres sites : se pose la question de la végétalisation des îlots – Quelle mesure ?
- Quelle solution pour les bivouacs ?

La protection et les suivis

- Mettre un accent obligatoire sur la protection des sites (APPB), mesures d'interdictions strictes et respect de la réglementation stricte.
- Maintenir l'effort sur les panneaux notamment sur les berges/plages
- Continuer à améliorer nos connaissances avec la poursuite du suivi du nombre de couples sur un bassin.
- Continuer à estimer les succès de production sur la rivière.
- Continuer et maintenir la relation avec les partenaires. Partenariat avec l'ASPTT dont les actions de communications sont réalisées auprès des canoéistes
- Poursuivre la communication dans les médias, auprès des habitants et des touristes.

A suivre ...



Annexe : carte des patches de renouée du Japon (Reynoutria japonica) – Page suivante

Carte 2018
Patches de renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)



AGIR pour la BIODIVERSITÉ
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Localisation de la Renouée du Japon lors de l'état initial de 2018 sur la berge est de l'Allier au niveau du pont Régemortes

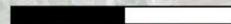


Légende

- Patch de Renouée du Japon lors de l'état initial de 2018



0 100 200 m



Sources : LPO AuRA, Graig (2018)
Fonds de carte : Orthophoto
Conception : Renaux (LPO AuRA)