



© Alexandre Weber

FAUNE-PACA PUBLICATION

N°122 Mars 2024

Suivi de l'avifaune patrimoniale nicheuse en Durance
dans le cadre de l'Observatoire de la Durance
Année 2023



faune-paca.org

Portail collaboratif de données naturalistes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur



Suivi de l'avifaune patrimoniale nicheuse en Durance dans le cadre de l'Observatoire de la Durance - Année 2023

Mots-clés : Recensement, avifaune, espèces patrimoniales, suivi de reproduction, Durance, Sterne pierregarin, Petit Gravelot, Hirondelle de rivage, Guêpier d'Europe

Auteur : Aurélie TORRES

Citation : TORRES, A. (2024). Suivi de l'avifaune patrimoniale nicheuse en Durance dans le cadre de l'Observatoire de la Durance. Année 2023. LPO PACA/SMAVD. *Faune-PACA publication 122* : 37 p.

Partenaires financeurs : SMAVD (maitre d'ouvrage), AERMC, EDF, CD13, CD84



Résumé

La Durance est une rivière méditerranéenne qui prend naissance au col de Montgenèvre, et parcourt 305 km avant de se jeter dans le Rhône. C'est un cours d'eau dont la riche biodiversité avifaunistique lui a valu d'être classée en ZPS (Zone de Protection Spéciale), au titre de la directive européenne « Oiseaux ».

Cette année, le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance et la LPO PACA ont souhaité prolonger la dynamique de suivi amorcée en 2020 avec pour objectifs d'étudier la distribution et d'estimer les effectifs nicheurs de Sterne pierregarin, Guêpier d'Europe, Hirondelle de rivage et Petit gravelot en Moyenne et Basse Durance. Les colonies de Sterne pierregarin ont fait l'objet d'un suivi de reproduction détaillé tandis que les Hirondelles de rivage et les Guêpiers d'Europe ont fait l'objet d'un recensement participatif.

En 2023, les effectifs nicheurs de Sterne pierregarin sont estimés à 12-14 couples, soit des chiffres nettement inférieurs aux années précédentes. La destruction directe de 3 nids de sternes par une restitution a pu être observée le 6 juin 2023. Les effectifs nicheurs d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe ont été estimés à respectivement 521-751 et 350-429 couples. Le nombre de territoires de Petit Gravelot est estimé à 47-76.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier tous les bénévoles qui ont participé à l'enquête Hirondelle de rivage & Guêpier d'Europe, ainsi que les bénévoles et volontaires en service civique qui ont participé au recensement des colonies en kayak et au suivi de reproduction

des sternes : Juliette GÉRARD, Jérémy LAINÉ, Florine PEREZ et Denis NGUYEN.

Nous tenons également à remercier les observateurs bénévoles ayant mis à disposition leurs données sur la base de données en ligne de la LPO « Faune PACA » www.faune-paca.org.

Sommaire

I Introduction.....	4
II Matériel et méthodes	5
II-1 Zone d'étude.....	5
II-2 Espèces ciblées.....	5
II-3 Localisation des colonies et suivi de la reproduction.....	7
II-3.1 Localisation des colonies depuis le lit de la Durance.....	7
II-3.2 Suivi de la reproduction des colonies de Sterne pierregarin.....	7
II-3.3 Recensement participatif des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe	10
III Résultats	13
III-1 Localisation des colonies depuis le lit de la Durance	13
III-1.1 Sterne pierregarin	13
III-1.2 Petit Gravelot	14
III-2 Suivi de la reproduction des colonies de Sterne pierregarin.....	18
III-3 Recensement participatif des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe.....	25
III-3.1 Hirondelle de rivage.....	25
III-3.2 Guêpier d'Europe	28
IV Conclusion.....	34
V Bibliographie.....	35

I Introduction

La Durance prend naissance au col de Montgenèvre et rejoint le Rhône au niveau d'Avignon. Elle constitue la seule grande rivière provençale à régime méditerranéen dont la biostructure a profondément évolué depuis plusieurs décennies suite à de nombreux aménagements hydroélectriques. D'un linéaire de 305 km, étendue sur cinq départements de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande (Naturalia & LPO, 2009). La plupart des espèces françaises, à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards, peuvent y être rencontrées. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau Natura 2000.

La Basse Durance, définie entre les communes de Mirabeau et d'Avignon, forme une mosaïque de milieux favorables à la présence d'espèces patrimoniales. La ripisylve et les roselières permettent l'installation de colonies monospécifiques ou mixtes d'Ardéidés : Héron cendré, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Bihoreau gris. La présence d'îsles permet, entre autres, au Petit Gravelot et à la Sterne pierregarin de nicher, tandis que les berges sablonneuses et limoneuses sont favorables à l'installation de colonies de Guêpier d'Europe et d'Hirondelle de rivage. De l'aval du lac de Serre-Ponçon à la confluence Rhône-Durance, la Durance est parsemée de roselières de tailles variables, se développant le plus souvent dans les bras morts ou les zones plus profondes et

calmes. Ces roselières, ajoutées à celles des petits lacs et étangs riverains de la Durance, représentent une surface considérable d'habitats favorables aux espèces paludicoles tel que le Blongios nain. La Durance est ainsi une zone importante pour l'avifaune. Désignée comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la Directive « Oiseaux », sa gestion, confiée au Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance (SMAVD), doit permettre le maintien des milieux favorables à l'avifaune.

Depuis 2019, le SMAVD a entrepris un recensement annuel des colonies de Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*). En 2023, le SMAVD et la LPO PACA ont souhaité poursuivre le suivi de reproduction de la population de Sterne pierregarin nicheuse en Basse Durance, dont l'objectif est de mieux appréhender la dynamique démographique de l'espèce au regard des pressions anthropiques exercées sur la Durance. Ce suivi est aussi l'occasion de recenser les colonies de Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) et d'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), ainsi que les territoires de Petit Gravelot (*Charadrius dubius*). Les colonies de Guêpier d'Europe et d'Hirondelle de rivage ont ensuite fait l'objet d'un suivi participatif. Ces recensements ont pour but d'orienter au mieux les mesures de gestion en faveur de ces espèces qui représentent un enjeu de conservation fort pour la Durance.



Figure 1. Paysage de la Durance. © Aurélie TORRES

II Matériel et méthodes

II-1 Zone d'étude

La zone d'étude se situe en région PACA, sur les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône (Figure 2). Les prospections ont été réalisées en Moyenne et Basse Durance : de l'aval du Barrage de Cadarache jusqu'à la confluence avec le Rhône pour les suivis concernant la Sterne pierregarin, et de Volonne jusqu'à la confluence avec le Rhône pour les suivis concernant l'Hirondelle de rivage et le Guêpier d'Europe.

II-2 Espèces ciblées

Les espèces ciblées par cette étude sont :

- la Sterne pierregarin, espèce de la famille des Laridés qui se reproduit à la fois dans les zones humides littorales telles que la Camargue, le pourtour de l'étang de Berre et les salins d'Hyères, mais aussi à l'intérieur des terres, sur les bancs de graviers isolés de la berge, appelés iscles, de la Basse Durance dans les Bouches-du-Rhône et le Vaucluse ;
- le Petit Gravelot, espèce de la famille de Charadriidés, qui niche également sur les iscles connectés ou non à la berge et dont 75% des effectifs nicheurs régionaux seraient situés en Durance ;
- l'Hirondelle de rivage, espèce de la famille de Hirundinidés, qui affectionne les berges meubles sablonneuses et limoneuses de la Durance pour y creuser des terriers et s'installer en colonies, et dont l'essentiel des effectifs nicheurs de la région est concentré en Durance ;

- le Guêpier d'Europe, espèce de la famille de Méropidés, qui possède les mêmes exigences écologiques que l'Hirondelle de rivage en terme d'habitat de reproduction, et dont une part considérable des effectifs nicheurs régionaux semble située en Durance malgré des connaissances sur sa répartition et ses effectifs régionaux lacunaires.

Les sites de nidification de la Sterne pierregarin et du Petit Gravelot sont très sensibles aux crues qui surviennent au période de reproduction, notamment d'origine anthropique telles que les restitutions hydroélectriques, qui peuvent brutalement submerger les iscles sur lesquels ces espèces élèvent leur nichée à même le sol, ne laissant aucune chance de survie aux œufs ou aux poussins incapables de voler (SMAVD, 2012 ; LPO PACA, 2022). Les crues peuvent également submerger les terriers de Guêpier d'Europe et d'Hirondelle de rivage les plus bas de la paroi, voire provoquer l'effondrement de la berge, ensevelissant ou noyant les jeunes oisillons.

De plus, ces espèces sont sensibles au dérangement et aux aménagements susceptibles de faire disparaître leur habitat de reproduction.

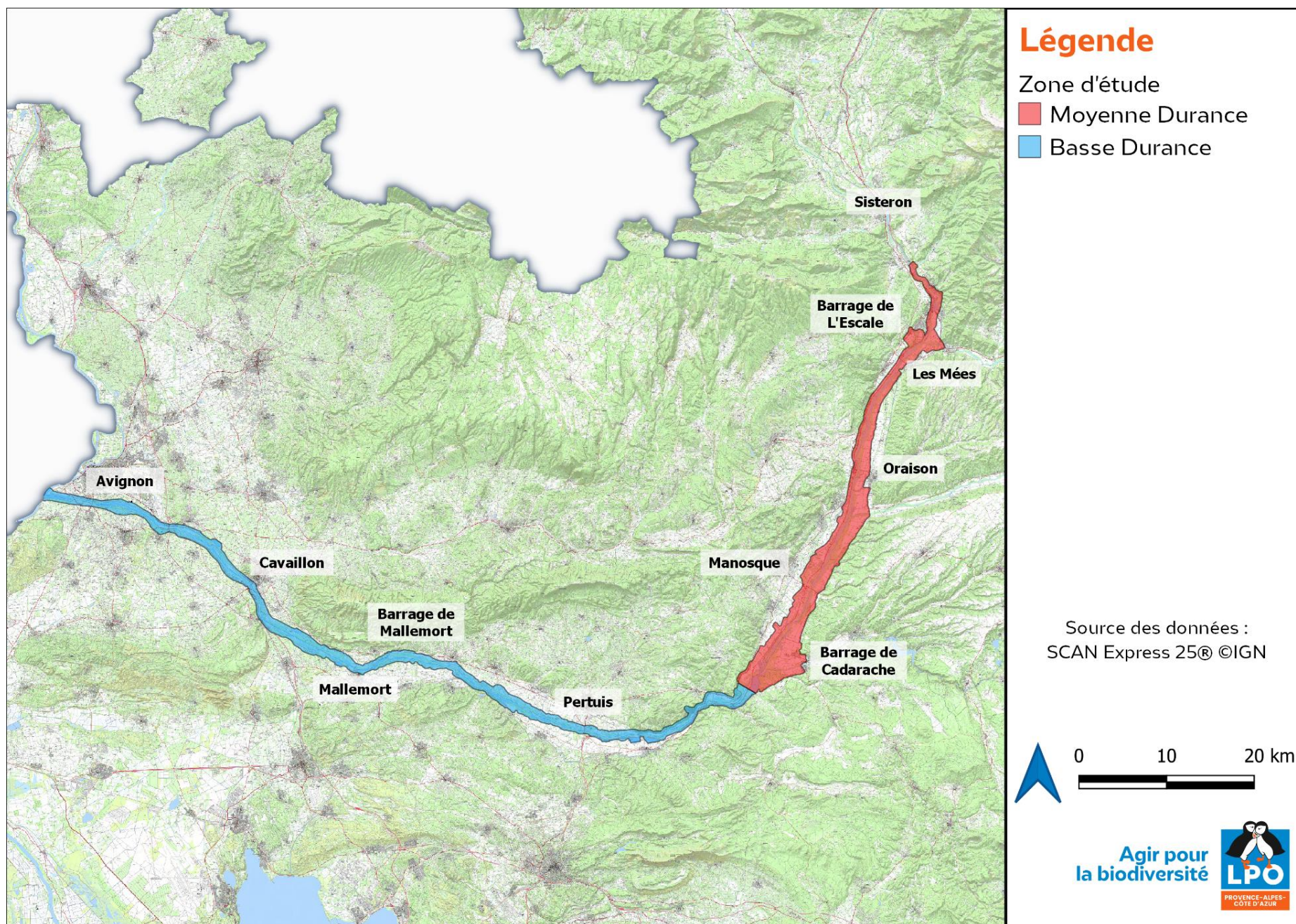


Figure 2. Localisation de la zone d'étude.

II-3 Localisation des colonies et suivi de la reproduction

II-3.1 Localisation des colonies depuis le lit de la Durance

Afin de s'affranchir des difficultés d'accès aux berges de la Durance, et de localiser précisément les colonies des espèces cibles, la Basse Durance a été parcourue depuis son lit en canoë kayak, soit entre le barrage de Cadarache et la confluence Rhône-Durance. Le parcours a été découpé en 5 tronçons de 10 à 25 km de linéaires en fonction des accès possibles pour embarquer et débarquer le canoë kayak, et en fonction des seuils à franchir (Figure 3). Une journée d'inventaire est nécessaire pour parcourir chaque tronçon, le plus court étant toutefois réalisable sur une demi-journée.

Les prospections sont réalisées en binôme, à l'aide de jumelles, d'une carte Scan25 ©IGN et d'un smartphone muni de l'application Naturalist pour la saisie géolocalisée des données. Chaque colonie active de Sterne pierregarin, de Guêpier d'Europe ou d'Hirondelle de rivage observée a été localisée précisément, et le nombre d'individus a été estimé. Tous les individus de Petit Gravelot contactés au cours des prospections en canoë kayak ont également été notés, permettant de produire un indice de présence de l'espèce en estimant le nombre de territoires occupés. Toutes les autres espèces observées ont également été notées, notamment les espèces difficiles à détecter depuis les berges comme le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), afin de

participer à l'enrichissement des connaissances de la Durance.

Par mesure de sécurité, une convention d'information réciproque a été passée avec les gestionnaires des différents barrages (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

II-3.1.1 Période d'inventaire

Pour tenir compte de la phénologie de reproduction des espèces cibles, les prospections en canoë kayak s'effectuent durant le mois de mai, idéalement autour de mi-mai.

II-3.1.2 Détermination du statut de reproduction des espèces d'oiseaux observées

Le statut de reproduction de chaque individu contacté est systématiquement évalué si cela est possible à partir des contacts réalisés.

II-3.1.3 Consultation de la base de données Faune-PACA

La consultation de la base de données naturalistes [Faune-PACA](#) a permis de compiler les observations ponctuelles sur la période allant du 1^{er} avril au 30 juillet 2023.

II-3.2 Suivi de la reproduction des colonies de Sterne pierregarin

À l'issue des prospections en canoë kayak, les différentes colonies actives de Sterne pierregarin localisées en Basse Durance ont été

suivies en période de reproduction. Ce suivi consiste en une visite de chaque colonie une fois par semaine jusqu'à l'envol des jeunes. Pour chacune d'entre-elles, tous les individus observés sont notés en précisant leur âge (adulte voire poussin ou jeune volant) ainsi que tout comportement pouvant témoigner d'une reproduction (cris d'alerte, apport de nourriture, individu en train de couvrir...). Le suivi d'une colonie s'achève dès l'abandon du site par les sternes suite à un échec de la reproduction ou à l'envol des jeunes de l'année.



Figure 3. Basse Durance découpée en 5 tronçons en vue des prospections en canoë kayak.

II-3.3 Recensement participatif des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe

Compte-tenu du grand nombre de colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe présentes en Durance, leur recensement a été effectué avec l'aide de 17 d'ornithologues bénévoles par le biais d'une enquête participative.

II-3.3.1 Aire d'étude

L'aire d'étude a été définie à partir des données historiques de nidification de ces espèces, renseignées dans la base de données Faune-PACA : celle-ci concerne la Moyenne et Basse Durance, soit de Volonne jusqu'à la confluence avec le Rhône. Elle a ensuite été découpée en tronçons de 5 km de linéaire de cours d'eau qui ont été attribués aux participants (Figure 3).

II-3.3.2 Méthodologie de recensement

Une carte des colonies historiques est transmise aux participants afin de faciliter les prospections de terrain. La première étape consiste à repérer et localiser chacune des colonies présentes sur le secteur en le parcourant à pieds. À noter que les prospections menées en parallèle depuis le lit de la Durance permettent de faciliter cette étape en Basse Durance (cf. II-3.1). Chaque colonie fait ensuite l'objet d'un comptage le plus exhaustif possible à l'aide de jumelles et/ou d'une longue-vue, depuis un poste

d'observation situé à une trentaine de mètres minimum de la colonie, en distinguant :

- le nombre de total de terriers ;
- le nombre de terriers occupés et les éventuels terriers détruits ou en construction. Un terrier est considéré occupé si : des poussins ou des jeunes sont observés à l'entrée, des allers-retours de nourrissage des adultes sont observés, des fientes marquent l'entrée du nid. Sont exclus de ce comptage les terriers présentant de la végétation ou des toiles d'araignées à leur entrée.
- pour les colonies mixtes, le nombre de terriers occupés par espèce est déterminé.

Pour les colonies de plus de 10 couples, la réalisation d'un schéma ou d'un calque à partir d'une photo de la colonie est systématiquement recommandé afin de considérer un terrier comme occupé dès qu'un adulte le visite et éviter un double comptage. Le faciès des colonies étant souvent amené à évoluer, il est utile de placer des repères sur les schémas (rochers, poteaux...) ainsi que d'accentuer les motifs que peuvent former les cavités (triangles, lignes) afin de s'assurer de pouvoir se repérer entre chaque session de suivi. Les jeunes observés à l'entrée des cavités et les jeunes volants sont notés si l'identification est possible.

Des paramètres permettant de caractériser le site de nidification sont également relevés :

- Le type de berges : sablonneuse, limoneuse ou argileuse ;
- L'orientation de la paroi ;
- La végétalisation de la paroi ;
- La présence d'eau au pied de la berge ;

- La hauteur à laquelle se situent les nids ;
- Les menaces potentielles à proximité.

Toutes les observations réalisées sont inscrites sur une fiche de recensement (Figure 4) et renseignées dans la base de données Faune-PACA en précisant leur localisation, en complétant le formulaire colonial associé et en précisant en remarque « Observatoire Durance 2023 ».

II-3.3.3 Horaire et durée de recensement

L'Hirondelle de rivage et le Guêpier d'Europe étant des espèces insectivores diurnes, les recensements sont réalisés à toute heure de la journée, exceptés tôt le matin et tard le soir où l'activité est faible ou nulle. L'activité de ces oiseaux dépendant fortement des conditions météorologiques, les journées pluvieuses et/ou venteuses (> 30 km) sont évitées.

La durée de présence minimale conseillée sur chaque colonie est de 30 minutes pour les colonies d'Hirondelle de rivage et de 1 heure pour les colonies de Guêpier d'Europe. Les colonies de plus de 200 individus peuvent faire l'objet de 3 à 4 heures d'observation.

II-3.3.4 Périodes de recensement

En lien avec la phénologie de ces espèces, il est demandé de réaliser :

- 1 passage entre mi-avril et mi-mai, et 1 passage entre mi-juin et fin juillet pour les colonies d'Hirondelle de rivage ;
- 2 passages à au moins une semaine d'intervalle entre le 20 mai et le 15 juillet pour les colonies de Guêpier d'Europe.



Agir pour
la biodiversité



Observatoire de la Durance 2023

Fiche de recensement des colonies - Hirondelle de rivage et Guêpier d'Europe

Nom observateur : Date P1 : P2 :
Tronçon : ID colonie : Heure début/fin P1 :/.....
Météo favorable P1 : oui / non P2 : oui / non Heure début/fin P2 :/.....

Description du site :

Eau sous la colonie : ☐ Absente ☐ Présente
Type de paroi : ☐ Sablière ☐ Rive limoneuse ☐ Rive argileuse ou marnière
Orientation de la paroi :
Végétalisation de la paroi : ☐ Non ☐ Partielle ☐ Totale
Menaces potentielles : (Travaux, fréquentation du site, berge en mauvais état, etc.)
.....

Description de la colonie :

Localisation des nids (distance par rapport aux limites de la paroi) :
.....

Type de nids : ☐ Naturels ☐ Artificiels

Nombre de nids :

Espèce	Hirondelle de rivage		Guêpier d'Europe	
Passage	1	2	1	2
Total				
Occupés				
Détruits				
En construction				

Indices de reproduction observés :
.....

Remarque :
.....
.....

Fiche à retourner complétée par mail (scan ou photo) à aurelie.torres@lpo.fr

IMPORTANT : Toutes les observations réalisées sont à renseigner dans faune-paca.org avec leur localisation précise, en complétant le formulaire colonial (automatiquement demandé à la saisie d'une donnée avec code atlas pour l'une de ces espèces) et en précisant en remarque « Observatoire Durance 2023 »

Figure 4. Fiche de recensement des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe à renseigner par les observateurs.

III Résultats

III-1 Localisation des colonies depuis le lit de la Durance

III-1.1 Sterne pierregarin

Les prospections en canoë kayak ont eu lieu entre le 9 et le 23 mai 2023. Celles-ci ont permis de localiser quatre colonies de Sterne pierregarin, soit un nombre de colonies inférieur aux quatre dernières années (Figure 5). Celles-ci étaient déjà connues, à savoir les colonies de la Gravière 5 du Puy-Sainte-Réparate, de Ball Trap à Cabannes, du seuil Saint-Gabriel et du Plan d'eau Durance en aval du seuil Saint-Gabriel à Avignon (Figure 8). La colonie du Plan d'eau Durance, découverte en 2022, a de

nouveau été occupée en 2023. Les trois autres colonies ont été découvertes entre 2017 et 2019 (Tableau I).

L'effectif nicheur sur l'année 2023 est estimée à 12-14 couples, similaire à l'effectif nicheur de 2018 mais nettement inférieur aux autres années. Ce résultat contraste celui de 2022 qui avait atteint l'estimation la plus élevée depuis la mise en place des suivis, avec 28-31 couples.

En effet, plusieurs colonies historiquement connues ont disparu, lié à la dynamique de la Durance (érosion, végétalisation...) gérée de manière non naturelle (déviation pour la production d'électricité, restitution soudaine...). De plus, de nombreuses observations de Sterne pierregarin ont été faites au cours des prospections en canoë kayak, sans indices probants de nidification (couple décollant d'un même secteur, cris d'alarme...); il est donc probable que plusieurs couples isolés aient tenté une nidification.

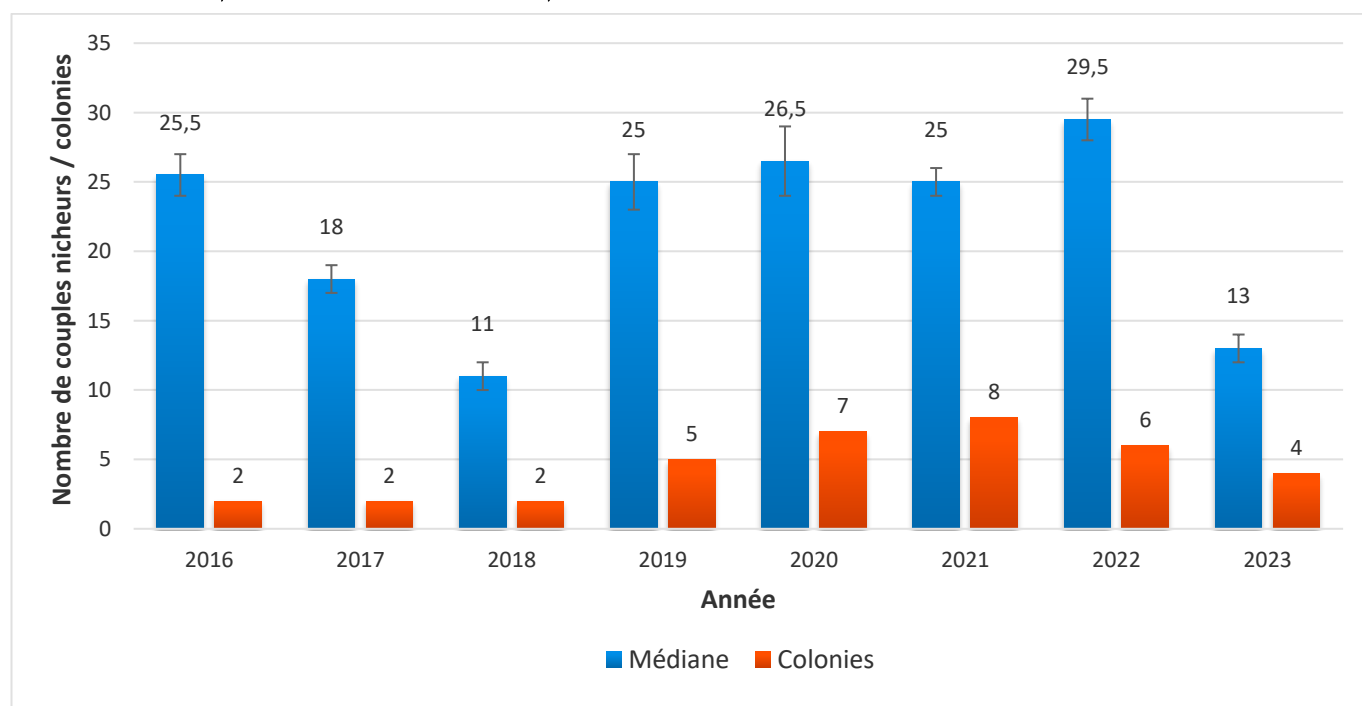


Figure 5. Évolution des effectifs nicheurs de Sterne pierregarin (en bleu) et du nombre de colonies (en orange) en Basse Durance sur la période 2016-2023.

Tableau I. Historique des colonies occupées (en vert) ou non occupées (en rouge) depuis 2016.

Commune	Nom de la colonie	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pertuis	Carrière								
Le Puy-Sainte-Réparate	Gravière 5								
La Roque-d'Anthéron	Camping les Iscles								
Mallemort	Pont de Mallemort								
Mérindol	Gravière de Mallemort								
Sénas	Castellamare								
Cabannes	Ball Trap								
Cabannes	Le Troussa								
Avignon	Saint-Gabriel								
Avignon	Plan d'eau Durance								
Avignon	Viaduc de la Durance								
Avignon	Seuil Courtine								
Nombre de colonies occupées		2	2	2	5	7	8	6	4

III-1.2 Petit Gravelot

Les prospections en canoë kayak ont permis de recenser 47-76 territoires de Petit Gravelot en Basse Durance, dont 15-23 territoires définis à partir des données ponctuelles renseignées dans la base de données Faune-PACA (Tableau II et Figure 8).

Ces territoires sont définis en fonction des comportements observés et des codes de nidification associés. Ainsi, 32 territoires de

Petit Gravelot ont été observés durant le protocole avec des comportements de nidification probable (observation d'un couple, de parades, de querelles, de cris d'alerte...) voire certain (individu en couvaison, jeunes nidifuges...), auxquels s'ajoutent 21 territoires potentiels dont la nidification est possible (habitat favorable, mâle chanteur observé).

Tableau II. Historique des colonies de Petit Gravelot recensées depuis 2020.

Année	Territoires observés durant les prospections	Territoires observés hors protocole	Nombre de territoire total estimé
2020	10	5	15
2021	21-23	23-30	44-53
2022	24-26	12-17	36-46
2023	32-53	15-23	47-76

Depuis 2020, le nombre de territoires recensé durant les prospections en canoë kayak est en progression. Cette progression est difficilement interprétable ; crues ou restitutions modifiant le lit de la Durance, niveau d'eau en période de

reproduction, accessibilité des iscles de graviers, végétalisation...

Les territoires supplémentaires estimés à partir des données ponctuelles renseignées dans faune-paca.org sont très variables d'une année

à l'autre et trop aléatoires pour pouvoir être interprétés. Ces éléments permettent toutefois de compléter le total des territoires estimés, bien qu'à la marge des observations faites dans le cadre du protocole.

En basse Durance, l'effectif nicheur avancé dans l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de PACA (Flitti *et al.*, 2009) fait état de 140-180 couples. Toutefois, le statut de conservation du Petit Gravelot s'est dégradé depuis, passant de « Quasi-Menacé » en 2012 à « Vulnérable » en 2020 (Hameau & Roy, 2020). Il pourrait être pertinent de prévoir un recensement protocolé de l'espèce afin de réactualiser l'estimation de la taille de la population en Basse Durance.



Figure 6. Prospections en canoë kayak dans le lit de la Durance en mai 2023. © Aurélie TORRES



Figure 7. Localisation des territoires de Petit Gravelot en Basse Durance sur la période 2020-2023.

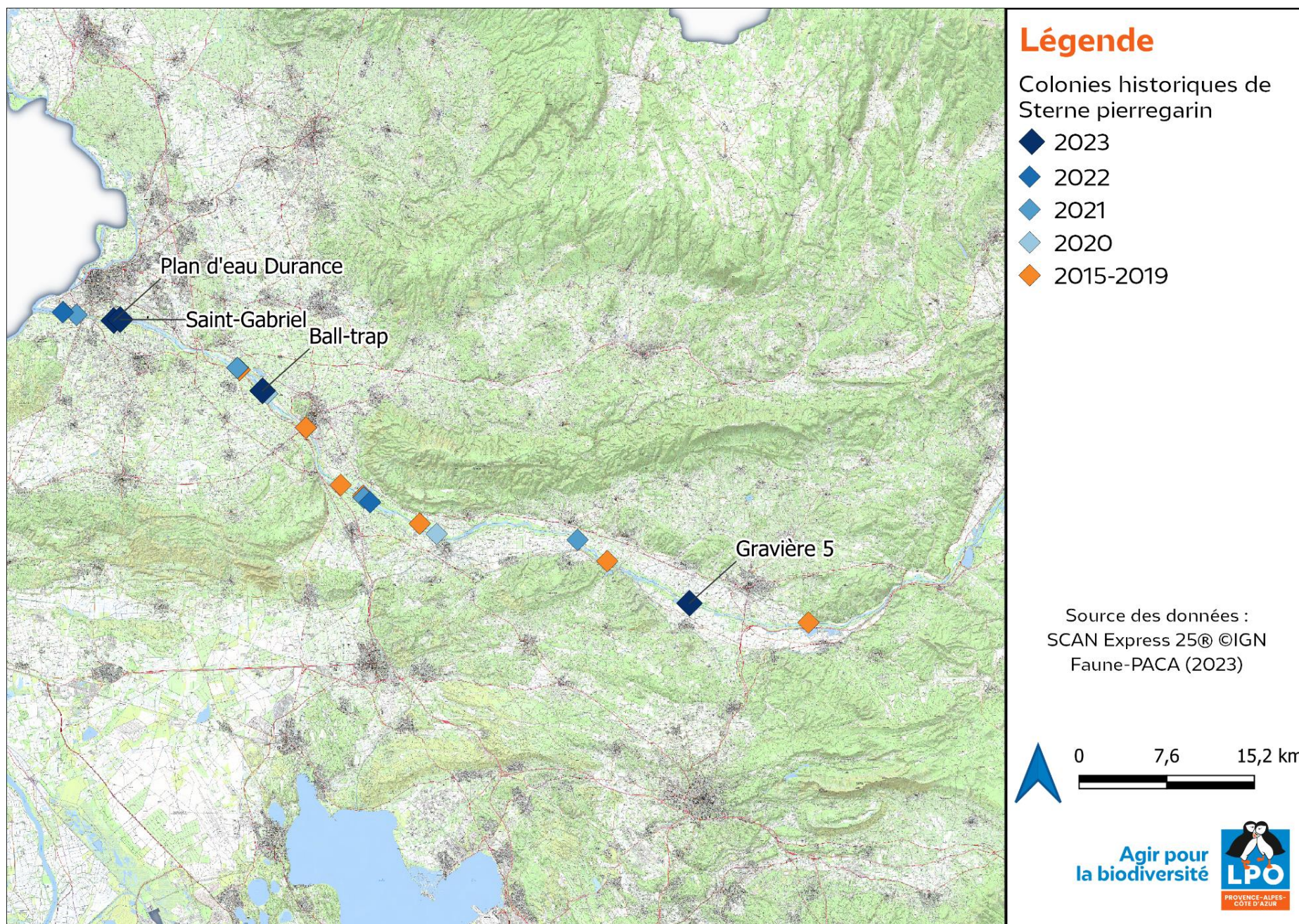


Figure 8. Localisation des colonies de Sterne pierregarin en Basse Durance sur la période 2015-2023.

III-2 Suivi de la reproduction des colonies de Sterne pierregarin

A l'issue des prospections en canoë kayak, les 4 colonies localisées ont été visitées chaque semaine afin de vérifier le déroulement de la reproduction des colonies. En 2023, les 4 colonies, constituées de 10 à 11 couples nicheurs ont produit au moins 15 poussins, dont 10 sont parvenus à s'envoler (Tableau III).

La colonie de la Gravière 5 du Puy-Sainte-Réparate a niché pour la 5^e année consécutive, avec 3 couples nicheurs qui sont parvenus à élever 6 jeunes jusqu'à l'envol. Pour rappel, le radeau a été installé en 2017. Les premiers poussins et les premiers jeunes à l'envol ont été observés respectivement le 6 et le 22 juin (Tableau III).

Tableau III. Suivi de la reproduction des colonies de Sterne pierregarin en 2023. C : couple ; P : poussin ; J : jeune ; en vert : première observation de poussin sur site ; en rouge : colonie non visitée à l'issue des résultats du précédent passage.

Date	Gravière 5			Ball-trap			Saint-Gabriel			Plan d'eau Durance		
	C	P	J	C	P	J	C	P	J	C	P	J
22-mai	-	-	-	>7	-	-	-	-	-	-	-	-
23-mai	-	-	-	-	-	-	9	-	-	1	-	-
6-juin	3	5	-	5	-	-	3	-	-	1	-	-
16-juin	2	6	-	1	-	-	1	-	-	0	-	-
22-juin	3	4	2	>5	-	-	1-2	>5	-	2-3	4	-
27-juin	3-4	>4	2	1	-	-	1	2	-	1	2	-
4-juil.	3	0	2	7	-	-	4	3	1	1	0	2
13-juil.				>3	-	-	0	0	2	0	0	0
19-juil.				0	-	-						
Effectif retenu	3	6	6	5	0	0	2-3	5	2	1	4	2
Productivité	2			0			0,7-1			2		

La colonie du Ball-trap de Cabannes a accueilli au moins 5 couples. Il s'agit de la plus grosse colonie recensée en 2023. Cette année, la colonie a subi une **perte d'au moins 3 nids** au début du mois de juin, **destruction certaine occasionnée par une restitution importante qui a immergée une grande partie de l'isole de la colonie** (Figure 9, Figure 10 et Figure 11). Lors de la redescende du niveau d'eau, aucun couple n'a tenté une seconde reproduction sur cette même partie de l'isole. L'isole étant très végétalisée, aucun poussin ni jeune n'a pu être observé.

La colonie de Saint-Gabriel a été productive avec 2 jeunes à l'envol pour 2 à 3 couples nicheurs. L'ilot a été épargné par la restitution du 6 juin de par sa hauteur, bien que le niveau de l'eau était à quelques centimètres des nids (Figure 12). Les premiers poussins et les premiers jeunes à l'envol ont été observés respectivement le 22 juin et 4 juillet (Tableau III).

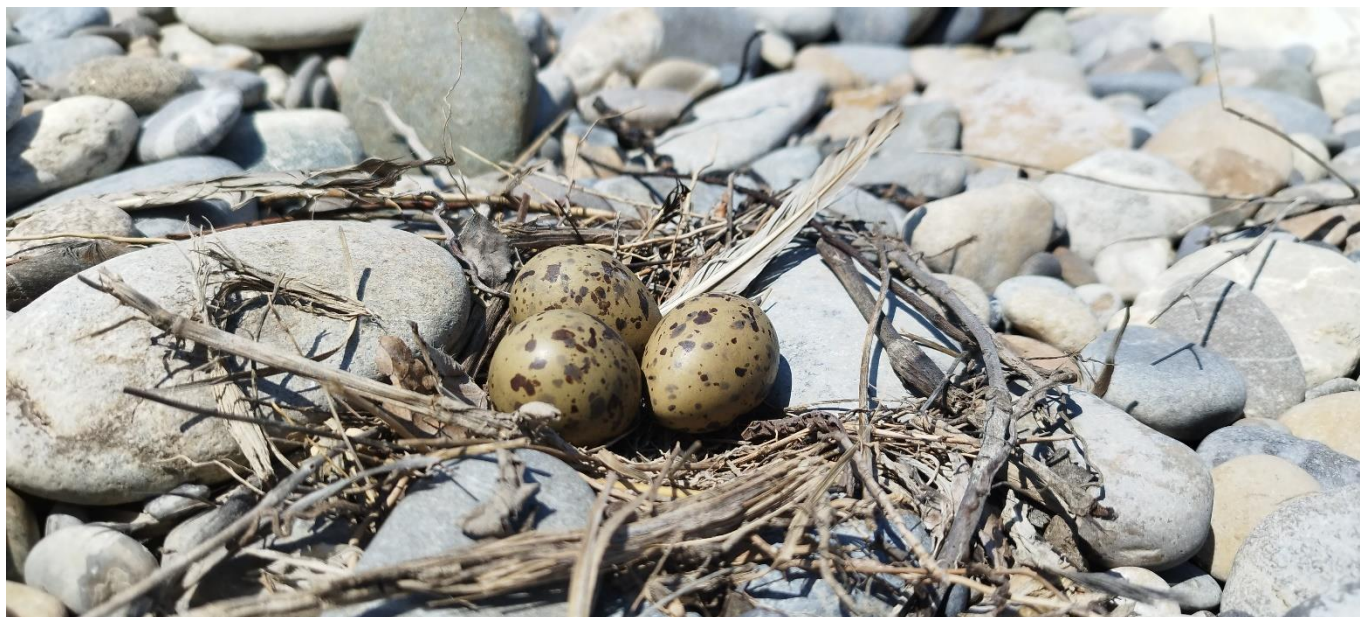


Figure 9. Nid de Sterne pierregarin observé sur l'isole de la colonie de Ball-trap le 22 mai 2023, détruit par une restitution le 6 juin 2023. © Aurélie TORRES



Figure 10. Colonie de Ball-trap en partie noyée par une restitution le 6 juin 2023. Ellipse orange : isle de la colonie Ball Trap ; étoiles blanches : localisation des nids détruits. © Aurélie TORRES



Figure 11. Sterne pierregarin de la colonie de Ball-trap persistant à couvrir ses œufs, situés à quelques centimètres du niveau de l'eau de la Durance, dont la reproduction n'aboutira pas. © Aurélie TORRES



Figure 12. Colonie de Saint-Gabriel, dont l'îlot n'a pas été immergé dans son intégralité lors de la restitution du 6 juin 2023. © Aurélie TORRES

Enfin, l'îlot végétalisé formé d'un amas de limon et d'embâcles à moins de 500 mètres en aval de la colonie de Saint-Gabriel, a résisté de peu à la restitution (Figure 13 et Figure 14). Le couple

est parvenu à élever 2 jeunes jusqu'à leur envol. Les premiers poussins et les premiers jeunes à l'envol ont été observés respectivement le 22 juin et 4 juillet (Tableau III).



Figure 13. Îlot végétalisé du Plan d'eau à Avignon. Ellipse rouge : localisation du nid. © Aurélie TORRES



Figure 14. Îlot végétalisé du Plan d'eau à Avignon dont le nid est au ras de l'eau à l'issue de la restitution du 6 juin 2023. Ellipse rouge : localisation du nid. © Aurélie TORRES

Tableau IV. Historique des suivis des colonies de Sterne pierregarin en Basse Durance depuis 2019. C : couple ; P : poussin ; J : jeune.

Commune	Nom de la colonie	2019		2020		2021		2022		2023	
		C	P	C	J	C	J	C	J	C	J
Le Puy-Sainte-Réparate	Gravière 5	3	5	3	5	4	7	5	10-11	3	6
La Roque-d'Anthéron	Camping les Iscles	-	-	-	-	1	0	-	-	-	-
Mallemort	Pont de Mallemort	-	-	1-2	1	-	-	-	-	-	-
Sénas	Castellamare	2-3	-	1-2	1	2	0	1-2	0	-	-
Cabannes	Ball-trap	2-3	-	1	-	9-10	0	8-9	7	5	0
Cabannes	Le Troussa	6	-	8-10	1	-	-	-	-	-	-
Avignon	Saint-Gabriel	10-12	2	4-5	4	3-4	1	8	12	2-3	2
Avignon	Plan d'eau Durance	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Avignon	Viaduc de la Durance	-	-	6	-	2	0	-	-	-	-
Avignon	Seuil Courtine	-	-	-	-	3	0	5	8	-	-
Nombre total		23-27	7	24-29	12	24-26	8	28-31	37-38	12-14	10

Comme chaque année, la productivité de chaque colonie, c'est-à-dire le nombre de jeunes à l'envol produit par couple, est très hétérogène (Tableau IV et Tableau V).

Suite aux résultats de 2022 sur la Gravière 5, nous pouvions nous attendre à un nombre de couples nicheurs similaire en 2023 (Tableau IV). Toutefois, la productivité reste stable (Tableau V). Cette colonie, bien qu'accueillant des effectifs modestes, est particulièrement productive. Cela montre que ce type d'aménagement permet de favoriser significativement la productivité de la population de Sterne pierregarin en Durance. Compte tenu des difficultés rencontrées à concilier les enjeux en termes de biodiversité et de gestion de l'eau en Durance, la création de nouveaux aménagements similaires sur des gravières riveraines, étudié par le SMAVD avec l'expertise de la LPO, permettrait de renforcer la population localement et d'atténuer l'impact des variations du niveau d'eau (crues et/ou

restitutions) en période printanière sur le taux de reproduction de la population.

En **2022**, 7 jeunes à l'envol pour 8 à 9 couples nicheurs de la colonie de Ball-trap avaient été recensés, avec **l'absence de restitutions printanières et estivales**. Suite aux événements de **2023**, **la productivité des sternes nicheuses en Durance est directement liée aux restitutions soudaines qui surviennent en période de reproduction** (Tableau IV et Tableau V).

L'îlot végétalisé de Saint-Gabriel s'est considérablement réduit suites aux crues et restitutions de 2021 qui ont érodées les pourtours enlimonés de l'îlot. La végétation luxuriante avait été entièrement retirée par EDF lors d'une campagne d'essartements à l'automne 2021, avec pour objectif de rendre l'îlot plus favorable à la nidification des sternes. Depuis, la végétation s'est de nouveau développée. Le nombre de couples nicheurs en 2023 est similaire au nombre observé avant la

campagne d'essartements (Tableau IV). **Ces observations suggèrent qu'une campagne d'essartement de cet îlot serait nécessaire chaque automne pour accueillir des effectifs comparables à ceux de 2022 sur l'îlot de Saint-Gabriel.**

Enfin, comme constaté en 2022, la configuration et la surface de l'îlot végétalisé du Plan d'eau Durance laissent peu de chance à l'installation de couples supplémentaires pour cette colonie dans le futur. Une crue ou une restitution de grande ampleur pourrait également balayer cet îlot.

En 2023, la productivité moyenne des colonies de Basse Durance est de 1,2 à 1,3 jeune par couple, équivalente à 2022 mais avec un nombre de couples nicheurs estimé très inférieur aux années précédentes (Tableau IV,

Tableau V et Figure 15). À titre de comparaison, Grosskopf (1964), Gochfeld et Ford (1973), Nisbet (1973) et Langham (1974), qui ont respectivement étudié des colonies en Allemagne, à New York, au Massachusetts et en Angleterre, rapportent tous des productivités de l'ordre de 0,8 à 1,2 jeune par couple. Les suivis réalisés annuellement sur les Salins de Hyères par la LPO PACA indiquent, sur la période 2006-2020, une productivité moyenne de 0,48 jeune par couple (Audevard, 2020). Les suivis réalisés à l'embouchure du Var indiquent également des productivités très variables d'une année à l'autre, avec par exemple 0,23 jeune par couple en 2016 et 0,07 en 2019 (LPO PACA, 2016 ; 2019). La productivité moyenne de la population de Durance, qui est généralement assez faible, est donc particulièrement élevée depuis 2022 (Tableau V et Figure 15).

Tableau V. Productivité moyenne annuelle et par colonie de Sterne pierregarin depuis 2019.

Commune	Nom de la colonie	2019	2020	2021	2022	2023
Le Puy-Sainte-Réparate	Gravière 5	NA	1,7	1,75	2-2,2	2
La Roque-d'Anthéron	Camping les Iscles			0		
Mallemort	Pont de Mallemort		0,5-1			
Sénas	Castellamare	NA	0,5-1	0	0	
Cabannes	Ball-trap	NA	0	0	0,8-0,9	0
Cabannes	Le Troussa	NA	0,1-0,13	0		
Avignon	Saint-Gabriel	NA	0,8-1	0,25-0,3	1,5	0,7-1
Avignon	Plan d'eau Durance				0	2
Avignon	Viaduc de la Durance		0	0		
Avignon	Seuil Courtine			0	1,6	
Productivité moyenne annuelle		NA	0,4-0,5	0,32	1,2-1,4	1,2-1,3

NA : Calcul de la productivité impossible à partir d'observations de poussins

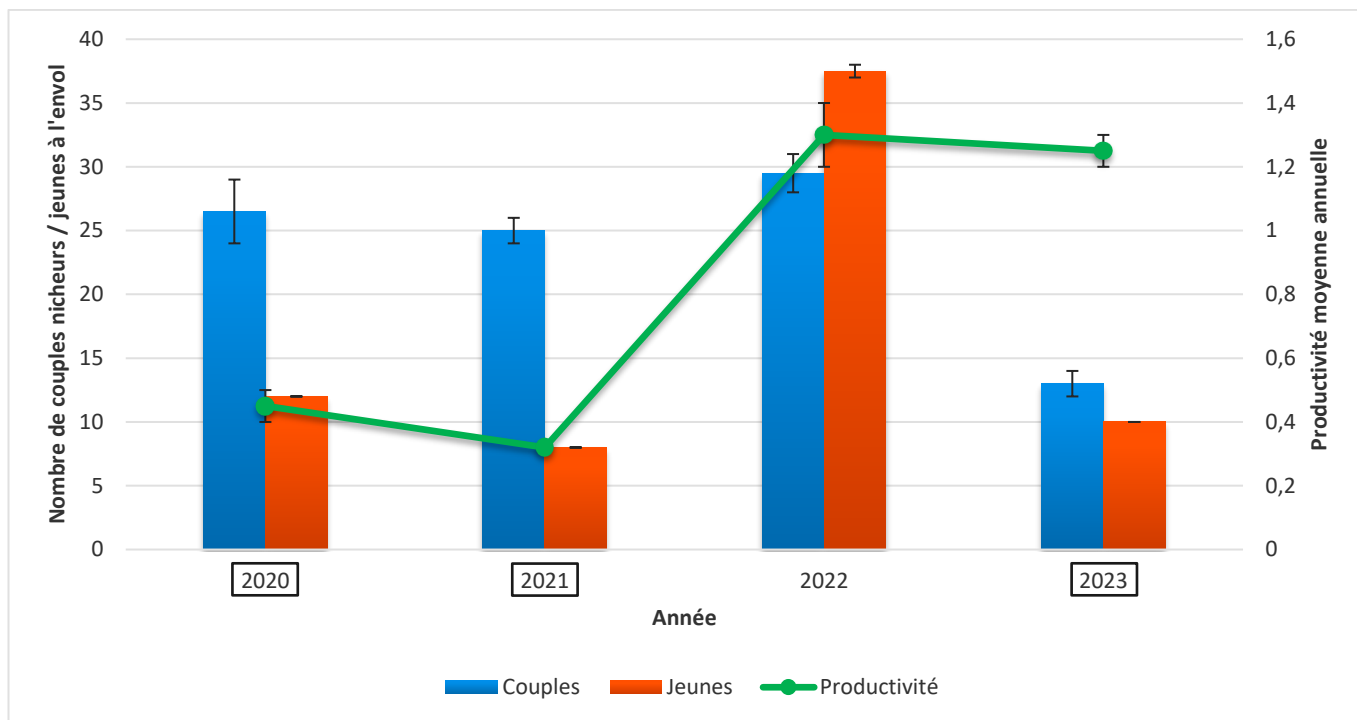


Figure 15. Nombre de couples nicheurs de *Sterne pierregarin* et de jeunes à l'envol total annuel, et productivité moyenne annuelle depuis 2021 en Basse Durance. Année encadrée : restitution printanière ; année non encadrée : aucune restitution printanière.

III-3 Recensement participatif des colonies d’Hirondelle de rivage et de Guêpier d’Europe

III-3.1 Hirondelle de rivage

En 2023, 28 colonies d’Hirondelle de rivage ont été recensées en Moyenne et Basse Durance (Figure 20, Figure 21 et Figure 22). La taille des colonies est très variable, avec 10 colonies accueillant 1 à 8 couples, 16 colonies de 10 à 50 couples, 1 colonie de 55 couples et 1 grosse colonie accueillant 121 couples. 56% des effectifs sont concentrés entre Pertuis et Mallemort. L’effectif total en 2023 est estimé à 521-751 couples nicheurs (Tableau VI).

Les derniers recensements d’Hirondelles de rivage en Durance donnent une estimation de 1093-1162 couples nicheurs en 2021 (LPO PACA, 2021). En 2016, l’estimation était de

1206-1228 couples nicheurs (LPO PACA, 2016). Ces résultats, obtenus à partir du même protocole, indiquent une diminution de près de moitié des effectifs nicheurs de la population étudiée entre 2016 et 2023 (Figure 16). Compte tenu de l’évolution des milieux favorables à la nidification de l’espèce en Durance, il n’y a pas de raison apparente à la diminution de l’espèce localement. Cette différence est probablement due à des variations interannuelles, d’autant que les restitutions importantes de juin 2023 ont pu détruire tout ou partiellement des colonies ou empêcher leur installation lors de la seconde nichée. De plus, le premier passage de recensement des colonies d’hirondelles, à réaliser entre mi-avril et mi-mai, n’a pas été effectué ou l’a été tardivement dans la majorité des cas par les bénévoles observateurs, moment où le nombre de couples nicheurs est à son maximum. En effet, la seconde nichée est en général moins importante. Le renouvellement des recensements dans les années à venir permettra de suivre au mieux l’évolution des effectifs de l’Hirondelle de rivage en Durance et de confirmer ou non la tendance observée.

Tableau VI. Colonies d’Hirondelle de rivage suivies en 2023.

ID de la colonie	Nombre de couples minimum	Nombre de couples maximum	Précision
H3-4	1	6	Comptage précis
H3-6	14	46	Comptage précis
H3-7	46	50	Comptage précis
H4-4	20	40	Comptage précis
H4-5	5	5	Comptage précis
H5-4	15	15	Comptage précis
H7-1	20	20	Comptage précis
H8-2	5	5	Comptage précis
H8-3	25	25	Comptage précis
H9-5	19	50	Comptage précis
H10-1	25	41	Comptage précis
H10-4	2	2	Comptage précis

H11-7	30	40	Estimation
H12-3	40	50	Estimation
H13-1	15	20	Estimation
H15-1	10	10	Estimation
H17-1	45	45	Comptage précis
H19-2	1	1	Comptage précis
H19-4	2	3	Comptage précis
H19-5	121	121	Comptage précis
H20-1	6	6	Estimation
H20-4	1	1	Comptage précis
H20-5	10	50	Estimation
H20-6	10	10	Estimation
H20-7	1	8	Estimation
H22-1	11	25	Comptage précis
H22-2	20	55	Comptage précis
H25-1	1	1	Comptage précis
Total	521	751	

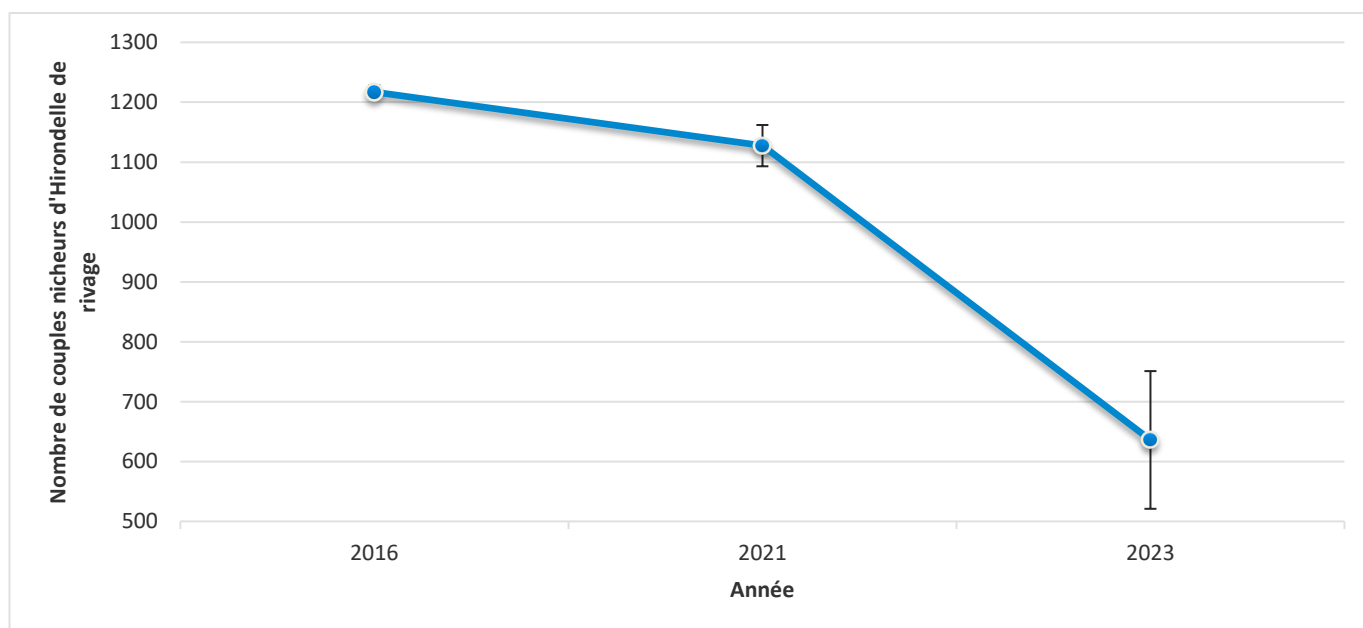


Figure 16. Évolution de l'estimation du nombre de couples nicheurs d'Hirondelle de rivage en Durance depuis 2016.

La vigilance des bénévoles a permis de détecter la plus importante colonie de l'année sur le périmètre d'une carrière à Manosque, soit en Moyenne Durance. Dès leur signalement, la LPO est intervenue sur site pour réaliser le recensement de la colonie et sensibiliser les équipes de la carrière qui connaissaient le statut de protection et l'enjeu de conservation de

cette espèce. Rapidement, un panneau et un merlon de sable ont été positionnés devant la colonie afin de la préserver des engins (Figure 17 et Figure 18).

Les colonies étant nomades en Durance, il convient d'être vigilant lors de l'établissement d'une imposante colonie vis-à-vis de la fréquentation des bords de Durance. La pose

de panneaux explicatifs sur les berges au-dessus de ces colonies, réalisée par le SMAVD les années précédentes, peut permettre de prévenir les usagers de la présence d'espèces sensibles et réglementairement protégées, ainsi que des bonnes pratiques à tenir. La prise de contact avec les services de l'état, et en

particulier l'Office Français de la Biodiversité (OFB), pourrait permettre d'améliorer la protection de ces colonies à fort enjeu de conservation.



Figure 17. Panneau d'avertissement et de sensibilisation positionné par les équipes de la carrière devant la colonie d'Hirondelle de rivage située sur la carrière COLAS de Manosque. © Aurélie TORRES



Figure 18. Colonie d'Hirondelle de rivage située sur la carrière COLAS de Manosque, la plus importante colonie détectée en 2023. © Aurélie TORRES

III-3.2 Guêpier d'Europe

En 2023, 42 colonies de Guêpier d'Europe ont été recensées en Moyenne et Basse Durance (Figure 20, Figure 21 et Figure 22). La taille des colonies varie de 1 à 52 couples. Entre 69 et 74% des effectifs sont concentrés entre Pertuis et

Mallemort. L'effectif total est estimé à 350-429 couples nicheurs, dont 251-326 en Basse Durance et 99-103 en Moyenne Durance (Tableau VII). Compte tenu du fait que la Moyenne Durance n'a pas été entièrement prospectée, il s'agit d'une estimation de population minimale pour la zone d'étude, mais néanmoins relativement fiable.

Tableau VII. Colonies de Guêpier d'Europe suivies en 2023.

ID de la colonie	Nombre de couples minimum	Nombre de couples maximum	Précision
G2-2	1	1	Comptage précis
G3-2	5	12	Comptage précis
G3-3	6	8	Comptage précis
G3-7	3	3	Comptage précis
G3-8	4	4	Comptage précis
G3-4	5	5	Comptage précis
G3-9	3	3	Comptage précis
G4-2	1	1	Comptage précis
G4-4	2	2	Comptage précis
G4-5	2	3	Comptage précis
G5-4	30	30	Comptage précis
G5-1	4	4	Comptage précis
G5-2	5	5	Comptage précis
G5-5	1	2	Comptage précis
G5-3	10	10	Comptage précis
G5-6	5	5	Comptage précis
G9-2	5	15	Estimation
G10-2	20	43	Comptage précis
G11-1	23	30	Comptage précis
G12-8	15	15	Estimation
G12-7	2	3	Estimation
G12-2	30	45	Estimation
G12-10	10	10	Estimation
G12-9	7	10	Estimation
G12-6	10	10	Estimation
G13-1a	15	15	Comptage précis
G13-4	7	8	Estimation
G14-1	1	5	Estimation
G15-6	1	1	Comptage précis
G15-1	9	9	Comptage précis
G18-1	9	9	Comptage précis
G19-5	15	15	Estimation

ID de la colonie	Nombre de couples minimum	Nombre de couples maximum	Précision
G19-6	10	10	Estimation
G20-2	1	1	Comptage précis
G21-2	49	52	Comptage précis
G21-1	1	1	Comptage précis
G22-2	8	8	Comptage précis
G22-3	4	4	Comptage précis
G25-3	1	2	Comptage précis
G25-4	1	1	Comptage précis
G27-1	2	2	Comptage précis
G27-2	7	7	Comptage précis
Total	350	429	

L'estimation de la population nicheuse de Guépier d'Europe en Moyenne et Basse Durance s'élève à 350-429 couples. Puisque la Moyenne Durance n'a pas été entièrement prospectée, il s'agit d'une estimation de population minimale pour la zone d'étude, mais néanmoins relativement fiable. En 2016, une estimation de 283-312 couples avait été avancée pour la Basse Durance uniquement à partir des prospections en canoë kayak uniquement. En 2021, 332-408 couples

nicheurs ont été recensés pour la Basse Durance uniquement, soit 20 à 30% supplémentaires. En 2023, les effectifs nicheurs de Basse Durance sont similaires aux effectifs de 2016 (Figure 19). Cependant, les effectifs en Moyenne Durance sont plus importants qu'en 2021, avec l'apparition de nouvelles colonies et des effectifs plus importants pour certaines colonies déjà connues. La mobilisation des bénévoles a fortement contribué à ces observations.

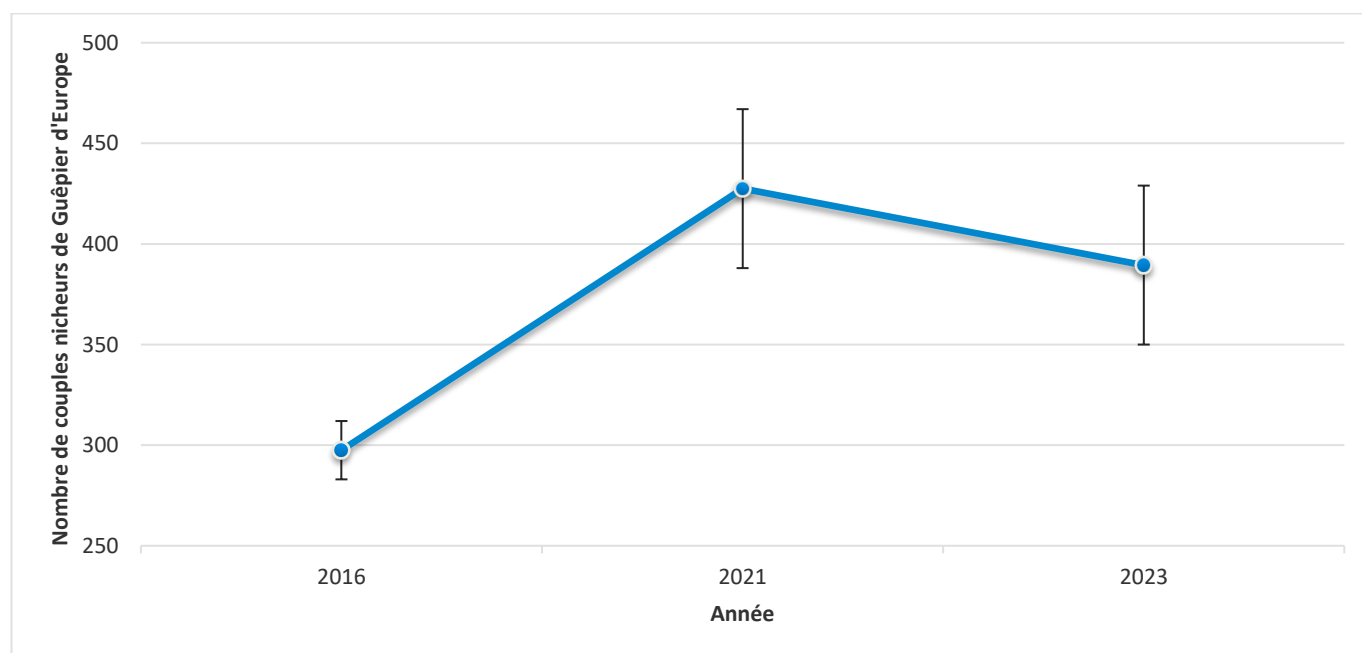


Figure 19. Évolution de l'estimation du nombre de couples nicheurs de Guépier d'Europe en Durance depuis 2016.

Le renouvellement des recensements dans les années à venir permettra de suivre au mieux l'évolution des effectifs du Guêpier d'Europe en Durance et de confirmer ou non la tendance observée. Les résultats obtenus cette année ont de plus montré l'intérêt de réaliser des recensements protocolés et la mobilisation des bénévoles puisque les estimations de 2016 avaient probablement conduit à une sous-estimation des effectifs.

À noter que la colonie de Guêpier d'Europe G3-3 a été observée en partie détruite par la restitution du 6 juin 2023 par un observateur bénévole suivant la colonie. Le même cas de figure s'est probablement déroulé pour de nombreuses colonies d'hirondelles et de guêpiers en Durance, dont les terriers les plus bas ont été inondés.

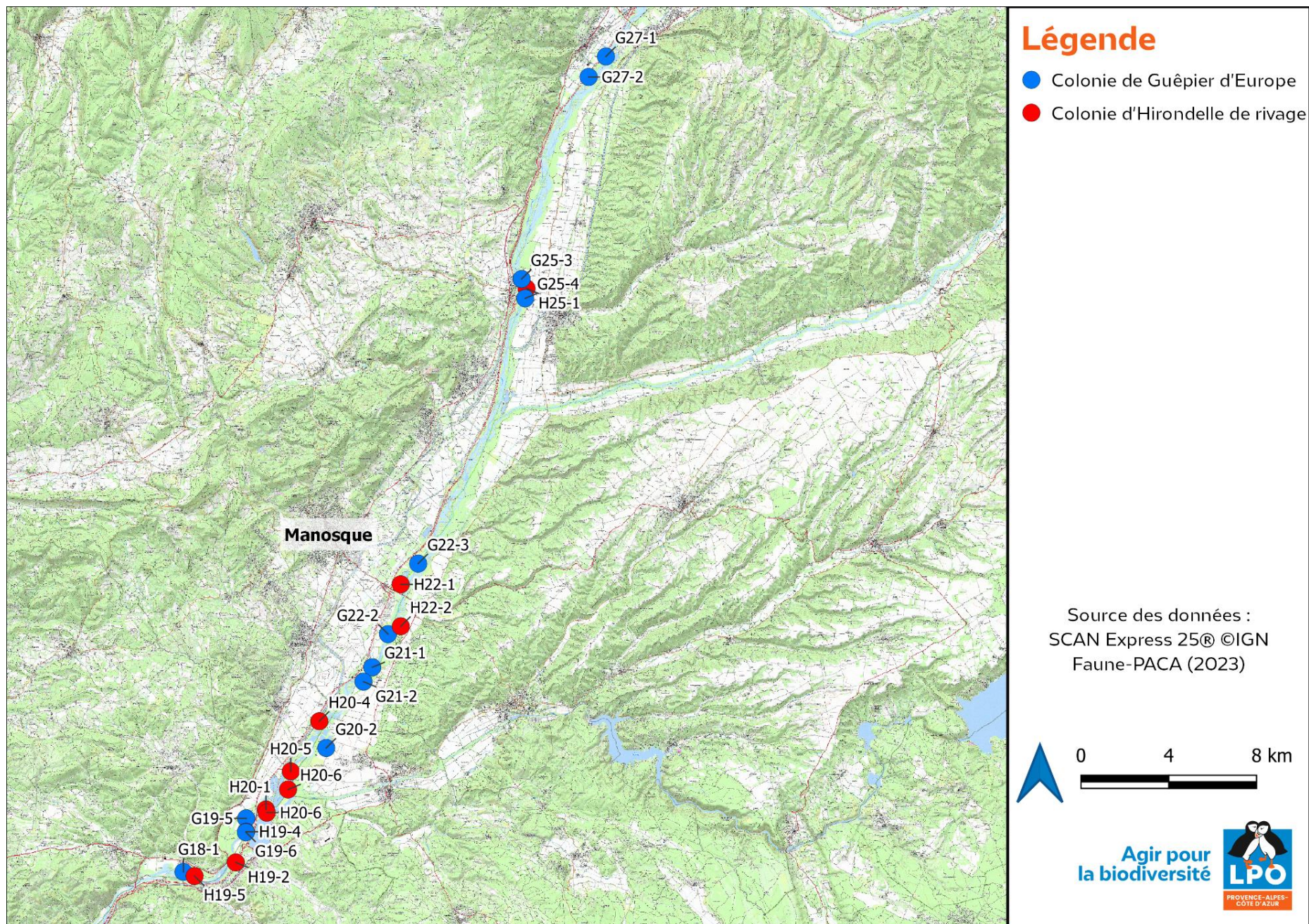


Figure 20. Localisation des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe suivies en 2023 entre Les Mées et Cadarache.

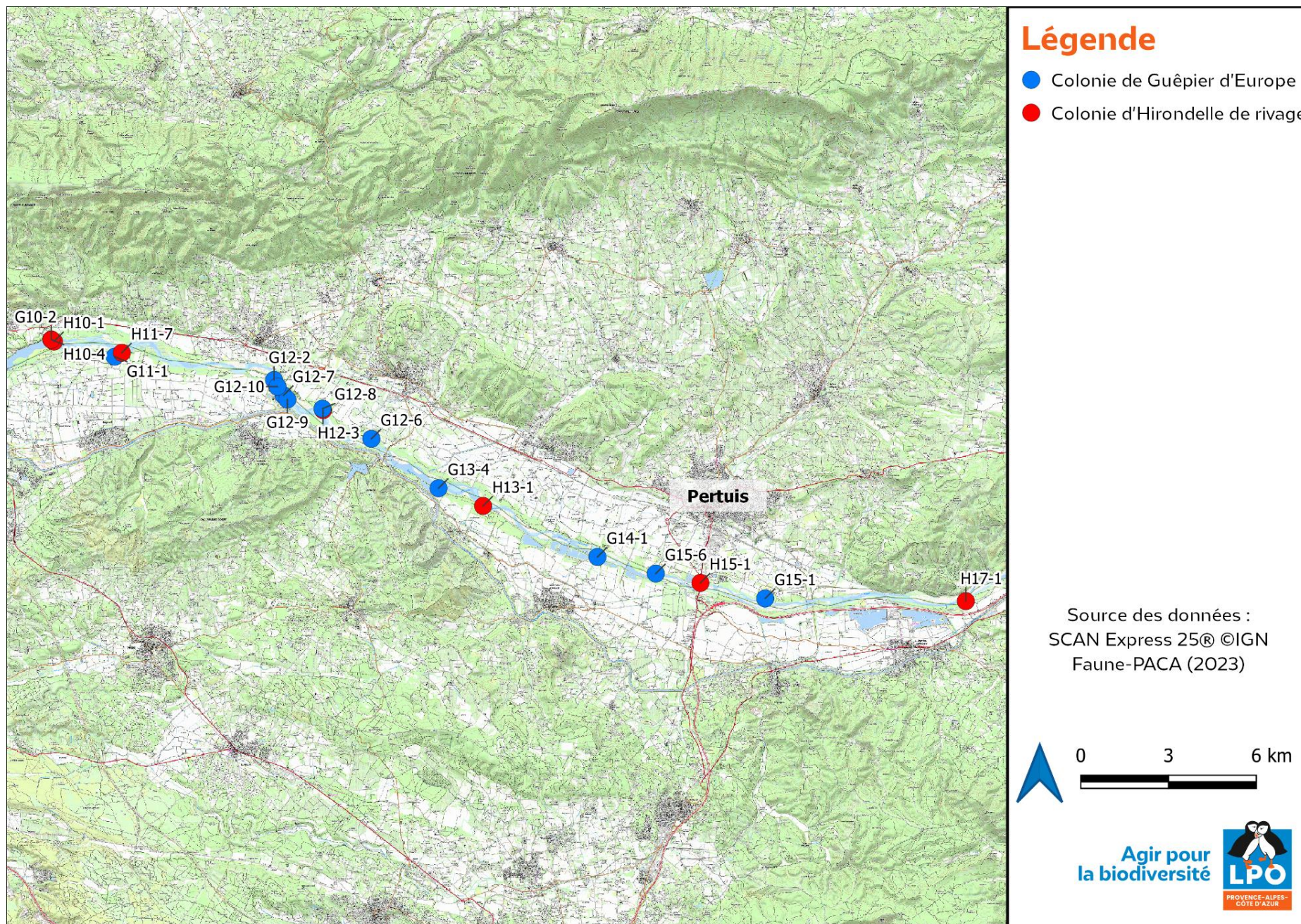


Figure 21. Localisation des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe suivies en 2023 entre Pertuis et Mallemort.

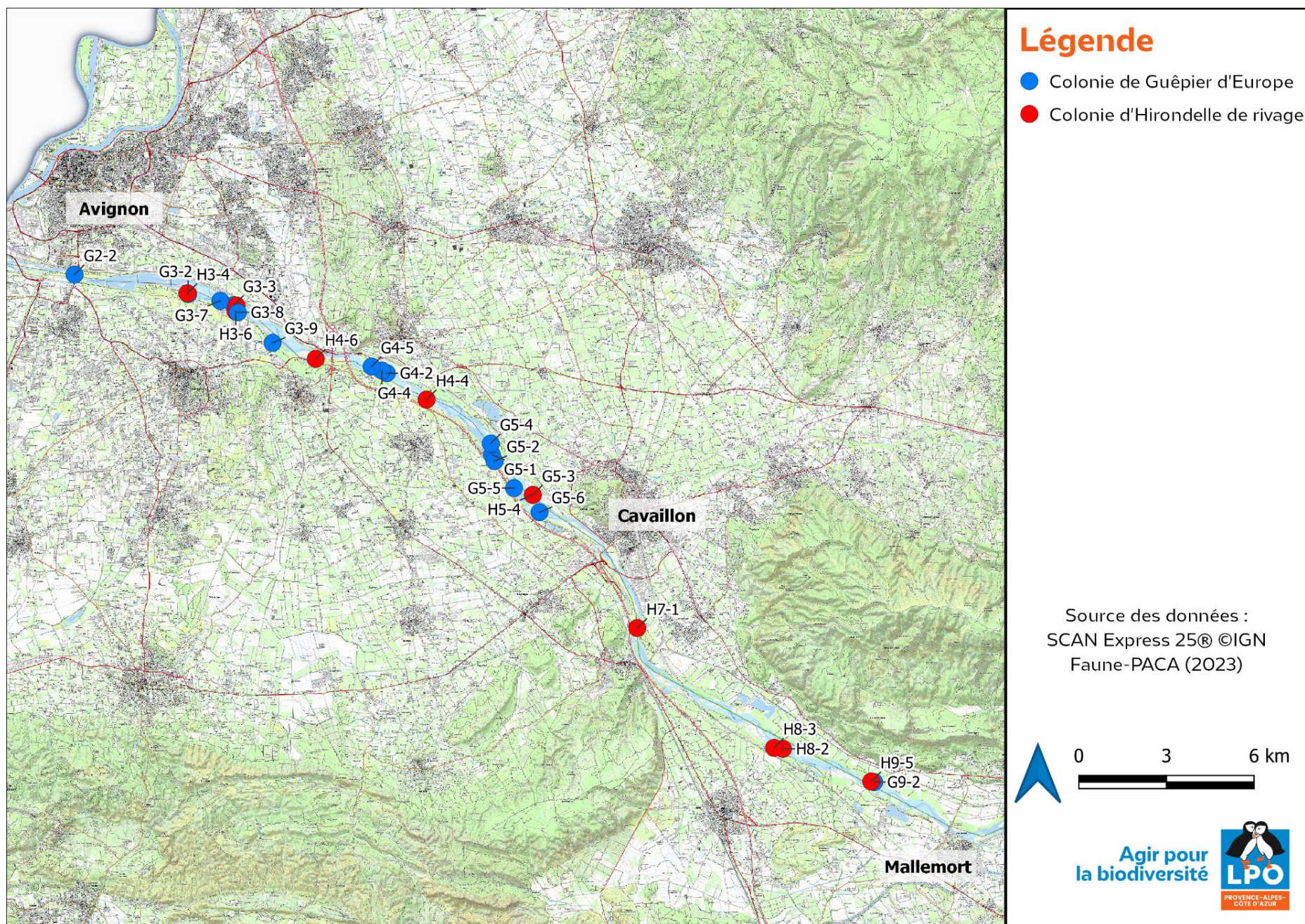


Figure 22. Localisation des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe suivies en 2023 entre Mallemort et Avignon.

IV Conclusion

Le suivi de la reproduction des colonies de Sterne pierregarin mené cette année a permis une nouvelle fois d'identifier la principale cause d'échec de reproduction observée ces dernières années. En effet, au moins 3 nids clairement identifiés ont été immergés et détruit lors d'une restitution le 6 juin 2023. A titre de comparaison, le niveau d'eau en période printanière en 2022 a peu varié (crues et/ou restitutions), et la productivité des sternes nichant en milieu naturel s'en est trouvé remarquablement élevée vis-à-vis des années précédentes et de 2023. Ainsi, les variations du niveau d'eau au cours de la période de reproduction sont très certainement la cause des taux d'échec importants observés ces dernières années. La prédation et le dérangement anthropique, qui restent néanmoins des causes d'échec possibles pour la reproduction des sternes, semblent être des pressions moins fortes.

Suite aux résultats de nidification de la colonie de sternes de la Gravière 5 en 2022, nous pouvions nous attendre à un nombre de couples nicheurs similaire en 2023. Toutefois, la productivité reste stable. Cette colonie, bien qu'accueillant des effectifs modestes, est particulièrement productive. Cela montre que les radeaux permettent de favoriser significativement la productivité de la population de Sterne pierregarin en Durance. Compte tenu des difficultés rencontrées à concilier les enjeux en termes de biodiversité et de gestion de l'eau en Durance, la création de nouveaux aménagements similaires sur des gravières riveraines, étudié par le SMAVD avec l'expertise de la LPO, permettrait de renforcer la

population localement et d'atténuer l'impact des variations du niveau d'eau (crues et/ou restitutions) en période printanière sur le taux de reproduction de la population.

L'enquête Hirondelle de rivage et Guêpier d'Europe a permis de mobiliser 17 bénévoles. Cette pression d'observation, notamment en Moyenne Durance, a permis de détecter la plus grosse colonie d'Hirondelle de rivage de 2023, située au sein de la carrière COLAS de Manosque. Dès lors, l'équipe de la carrière a été contactée pour mettre en défend le talus, et procéder au comptage exhaustif de cette colonie. Toutefois, les résultats du recensement des Hirondelles de rivage ont montré une certaine diminution par rapport aux derniers recensements.

Les résultats du recensement des Guêpiers d'Europe ont permis de recenser de nombreuses colonies, notamment en Moyenne Durance où les effectifs nicheurs dénombrés sont supérieurs aux années précédentes. Le renouvellement de cette enquête permettra de confirmer les tendances observées pour ces deux espèces.

La restitution du 6 juin 2023 a également détruit la partie basse d'une colonie de Guêpier d'Europe suivie par un bénévole. Ainsi, cette restitution a très certainement détruit la partie basse des autres colonies d'hirondelles et de guêpiers de la Durance.

L'estimation du nombre de territoires de Petit gravelot à partir des prospections en canoë kayak et des données ponctuelles montre une certaine stabilité voire augmentation depuis 2020. L'espèce ayant vu son statut de conservation se dégrader, il serait pertinent de prévoir un recensement protocolé de l'espèce

afin de réactualiser l'estimation de la taille de la population en Basse Durance.

La restitution du 6 juin 2023 aura causée, à notre connaissance, la destruction de 3 nids de Sterne pierregarin et de plusieurs terriers d'une colonie de Guêpier d'Europe. Ainsi, nul doute que cet évènement a détruit des sites de nidification d'espèces d'oiseau à enjeux de conservation en Durance.

V Bibliographie

AUDEVARD, A. (2020). *Suivi ornithologique des Salins d'Hyères (83) - pré-bilan année 2020*. LPO PACA/TPM. 22 p.

FLITTI, A., KABOUCHE, B., KAYSER, Y. & OLIOSO, G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

GOCHFELD, M. & FORD, D. (1973). *Reproductive success of Common Terns on Jones Beach, Long Island, New York, in 1972: a hurricane year*. Proc. Linn. Soc. N.Y., 72: 63-76

GROSSKOPF, G. (1964). *Sterblichkeit und Durchschnittsalter einiger Kustenvogel*. J. Ornithol., 105: 427-449.

HAMEAU, O. & ROY, C. (2020). *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 18 p.

ISSA, N. & MULLER, Y. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO. Delachaux et Niestlé, Paris.

LANGHAM, N. (1974). *Comparative breeding biology of the Sandwich Tern*. Auk, 91: 255-77.

LPO PACA (2016). *Bilan 2016 du suivi de la colonie de Sternes pierregarins Sterna hirundo à l'embouchure du Var (Alpes-Maritimes)*. Hyères-les-Palmiers : 11 p.

LPO PACA (2016). *Recensement de l'Hirondelle de rivage (Riparia riparia) et de la Sterne pierregarin (Sterna hirundo) sur la Basse Durance*. Faune-PACA Publication n°64 : 21 p.

LPO PACA (2017). *Recensement des colonies d'Ardéidés et de Sterne pierregarin (Sterna hirundo) sur la Basse Durance en 2017*. Rapport SMAVD. Hyères-les-Palmiers : 30 p.

LPO PACA (2018). *Recensement des colonies de Sterne pierregarin (Sterna hirundo) et de Petit gravelot (Charadrius dubius) sur la Basse Durance en 2018*. Rapport EDF, 28 p.

LPO PACA (2019). *Bilan 2019 du suivi de la colonie de Sternes pierregarins Sterna hirundo à l'embouchure du Var (Alpes-Maritimes)*. Hyères-les-Palmiers : 12 p.

LPO PACA (2019). *Recensement des colonies de Sterne pierregarin (Sterna hirundo) et du Blongios nain (Ixobrychus minutus) sur la Basse Durance en 2019*. Rapport SMAVD. Hyères-les-Palmiers : 26 p.

LPO PACA (2020). *Suivi de l'avifaune patrimoniale nicheuse en Durance 2020*. Rapport SMAVD. Hyères-les-Palmiers : 29 p.

LPO PACA (2021). *Suivi de l'avifaune patrimoniale nicheuse en Durance 2021*. Rapport SMAVD. Hyères-les-Palmiers : 31 p.

LPO PACA (2022). *Suivi de l'avifaune patrimoniale nicheuse en Durance 2022* –

Observatoire de la Durance du SMAVD.
Rapport SMAVD. Hyères-les-Palmiers : 29 p.

NATURA 2000 (2002). *Formulaire standard de données site FR9312003 "La Durance"*.
Dernière actualisation : 16/08/2017. Ministère de la Transition écologique. La Défense Cedex : 19 p.

Naturalia & LPO (2009). *Inventaire de l'avifaune de la ZPS Durance (terrain en 2007-2008). Étude préalable à l'élaboration du DOCOB.*

NISBET, I. (1973). *Terns in Massachusetts: present numbers and historical changes*. Bird-Banding, 44: 27-55.

SMAVD (2012). *Document d'objectifs (DOCOB) : site Natura 2000 FR9301589 « Durance » + FR9312003 « Durance »*. Tome 1. 220 p.

La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine. La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En mars 2024, le site <http://www.faune-paca.org> a dépassé le seuil des 11 millions de données portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site <http://www.faune-paca.org> s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.faune-france.org.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Amine Flitti, rédacteur en chef et administrateur des données sur [faune-paca.org](mailto:amine.flitti@lpo.fr) amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n°122

Édition :

LPO PACA
9 rue de Provence
83400 HYERES

Tél : 04 94 12 79 52 • Fax : 04 94 35 43 28
Courriel : paca@lpo.fr • Web : paca.lpo.fr

Directeur de la publication : Amine FLITTI

Rédacteur en chef : Amine FLITTI

Comité de lecture du n° 122 : François JEANNE & Amine FLITTI

Administrateur des données faune-paca.org : Amine FLITTI

Photographie couverture : Colonie d'Hirondelle de rivage © Alexandre WEBER

©LPO PACA 2024

ISSN en cours

La reproduction de textes et d'illustrations, même partielle et quel que soit le procédé utilisé, est soumise à autorisation.

Afin de réduire votre impact écologique nous vous invitons à ne pas imprimer cette publication. Partenaires techniques et financiers du site www.faune-paca.org sur la page accueil du site.

Les partenaires

