

la Lettre du Circaète dans la Vienne

N°7 / MARS 2024

> lettre d'information épisodique et aléatoire du groupe circaète



au sommaire

- > L'avenir du circaète et celui du pin sylvestre. > Gentox circa, coup de pouce de la Banque de France. > Vienne, bilan de la saison de nidification 2023. > Vendée, histoire d'une nidification manquée.
- > Des circaètes scrutés à la loupe, le point sur le projet Gentox circa.
- > Abel, ou le danger des éoliennes. > Une prise d'alignement au drone.
- > Bilan circaète 2023 en Poitou-Charentes. > Potins gallicophiles...

Agir pour
la biodiversité





Chers Amis du Circaète, du Poitou et d'ailleurs,

2023 fut une belle année circaétique dans la Vienne comme vous allez le constater dans les pages qui suivent...

- Les circaètes étaient présents, bien que le nombre de nids suivis n'ait pas augmenté par rapport à 2022 ;
- La réussite de la nidification a été bonne, même si un certain nombre de sujets d'inquiétudes se sont fait jour ;
- Le projet Gentox circa, qui s'inscrit dans la durée, commence à donner des résultats ;
- Et votre participation au suivi, à travers la transmission de vos observations dans nos bases de données, est toujours aussi efficace. Encore une fois merci à tous...

Vous aurez néanmoins remarqué l'emploi du mot « inquiétudes » dans les lignes qui précèdent. Ces dernières participent du fait que nombre d'événements, ici et ailleurs, viennent nous rappeler combien le circaète, tout « aigle » qu'il soit, reste fragile face aux préoccupations des hommes. Sans sombrer dans le catastrophisme, qui n'est pas une bonne manière d'appréhender la protection de la nature, nous vous en rapportons quelques-uns dans ces pages : travaux forestiers en pleine période de nidification, accidents migratoires, trafics d'oiseaux... et coups du sort naturels ont été au rendez-vous en 2023, et encore ceux-ci ne constituent-ils certainement que la partie émergée de l'iceberg. Aucune raison pour autant de baisser les bras, l'adversité doit nous faire rebondir, trouver de nouvelles parades, envisager de nouveaux moyens d'agir... et ainsi aider le circaète, encore et encore, et à travers lui l'ensemble de la faune sauvage.

Il est temps maintenant de décrocher vos jumelles, les « spéciales circaète », car la saison de nidification 2024 est là. Et savourez votre plaisir ! Conservez vos réflexes de saisie de toutes vos observations sur nos bases de données. Documentez-les aussi précisément que possible en les complétant d'images et de tous les commentaires utiles : comportements, directions de déplacement, cris, altercations, transport de proies... Imprégnez-vous du fait que toute observation, même d'apparence anodine, présente un intérêt pour le suivi du circaète : elle peut en effet, à tout moment, être croisée avec une autre et ainsi amener des découvertes et enrichir la connaissance.

Encore un mot. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez envie d'échanger ou si vous avez des questions particulières concernant le « Circa », nous sommes à votre disposition. Et rappelez-vous que tous les numéros de *La Lettre du Circaète dans la Vienne* parus (il y en a sept !) sont accessibles en ligne sur le site de la LPO Poitou-Charentes (> plaquettes thématiques).

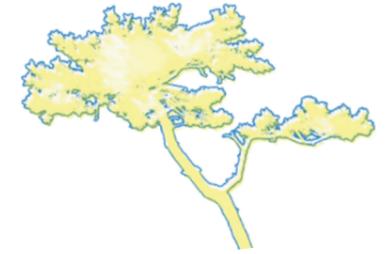
Nous vous souhaitons une agréable lecture et de belles découvertes 2024...

Image de couverture : Circaète Jean-le-Blanc, Chalais, 2 mai 2023 (photo MG).

Images ci-dessus (amalgamées) : il s'agit du même oiseau, Saint-Pierre-de-Maillé, 7 avril 2023 (photo MG).

L'avenir du circaète repose-t-il sur celui du pin sylvestre ?

Michel Granger



Plume de circaète sur tronc de pin. Abattu en pleine saison de nidification (25/07/23), cet arbre abritait un nid de circaète avec un jeune, ce dernier est mort à l'occasion de sa chute lors de l'exploitation forestière (photo M. Granger).

Ceux qui parmi vous fréquentent les boisements à la recherche des oiseaux forestiers, et tout particulièrement des rapaces, ont certainement remarqué ces deux phénomènes qui semblent aujourd'hui concomitants : on observe de plus en plus souvent des pins sylvestres décharnés, secs sur pied, et, par ailleurs, les coupes de cette essence paraissent se multiplier sur notre territoire, or chacun sait que le pin sylvestre joue un rôle essentiel pour la nidification du circaète. Il semble donc légitime de se poser la question de l'avenir de l'oiseau par rapport à celui de l'arbre...

LE PIN SYLVESTRE

Le pin sylvestre, « espèce de pin la plus répandue dans le monde [...], est une essence pionnière, tolérante au gel et à la sécheresse et capable de pousser sur des sols très pauvres, on peut donc le trouver dans de nombreux habitats écologiquement diversifiés » (Houston Durrant, 2016). Il est très facile à reconnaître avec, dans la partie haute de son tronc et dans son houppier, son écorce brun rougeâtre à ocre saumoné (photo 1). Une teinte générale qui renvoie la lumière, dont la réflexion est magnifiée quand il se développe en bouquets au milieu d'autres essences plus sombres, qu'elles soient feuillues (chênes) ou résineuses (pin maritime). Ajoutons à cela, pour compléter son portrait, de petits cônes (de 3 à 5 centimètres de long) et des aiguilles vert-gris, groupées par deux et tordues sur elles-

mêmes (photo 2). Haut de 30 à 40 mètres, il peut atteindre, si les sylviculteurs lui en laissent le temps, plus d'une centaine d'années en zones de plaines, où il a été introduit¹ (bien que subspontané² dans de nombreuses régions), puisque son aire de répartition naturelle, pour ce qui concerne la France, se situe dans les Vosges, l'Alsace, le Jura, les Alpes, le Massif central et les Pyrénées (Rameau, 1999) (fig. 1 et 1 bis).

En Poitou-Charentes (chiffres 2004), les résineux apparaissent très secondaires, loin derrière les feuillus qui couvrent 75 % d'une surface boisée globalement peu



(1) La couleur caractéristique de l'écorce du pin sylvestre (photo MG).

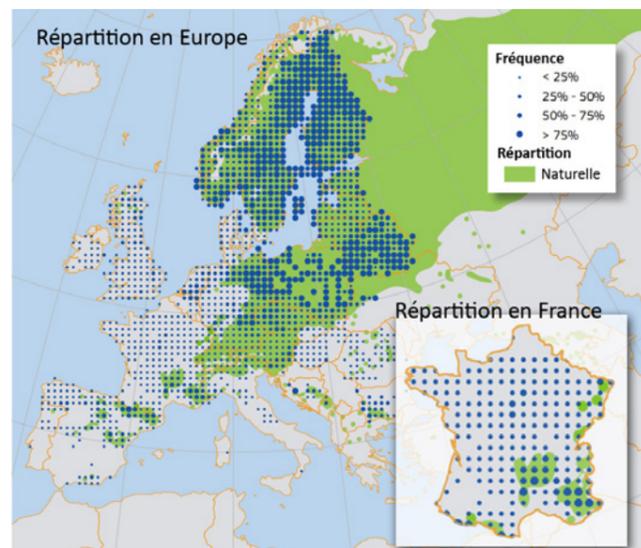


Figure 1. Aire de distribution du pin sylvestre en Europe. Nous avons affaire à une essence subboréale, comme le montre l'aire de répartition naturelle de ce pin - en vert sur la carte (European Atlas of Forest Tree Species, 2016).

importante - les seuls chênes en représentant 62 %, soit quelque 231 000 ha. Et sur les 25 % de boisements résineux, le pin sylvestre, avec 10 000 ha, se place encore loin derrière le pin maritime (60 600 ha). Le *Schéma régional de gestion sylvicole* (SRGS), dont sont extraits ces chiffres, précise en outre que sur ces 10 000 ha, « 50 % se trouvent dans le département de la Vienne », et ajoute que le pin sylvestre, « résineux frugal et rustique, ne craint, sous notre climat, que les terrains calcaires. D'une productivité qui dépasse rarement 5 m³/ha/an, il est généralement exploité autour de 80 ans. Il fournit un bois

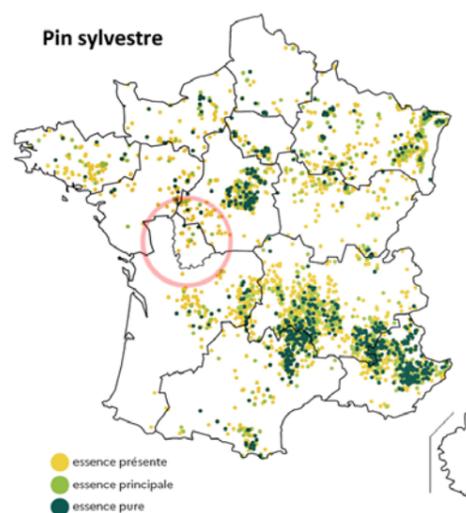


Figure 1 bis. Aire de distribution du pin sylvestre en France (IGN, Inventaire forestier national, 2023, Mémento, 2023).

de qualité, souvent déprécié par la mauvaise forme des arbres, due à l'installation de provenances non adaptées à notre région ». Dans la Vienne (chiffres 2014), dont le taux de boisement est de 18 % (124 000 ha) - et où la forêt privée représente 92 % de l'ensemble - les feuillus comptent pour 85 % et les résineux pour 15 % (18 600 ha), dont une majorité de pins maritimes (fig. 2).



(2) Cônes et aiguilles du pin sylvestre (photo MG).

LE PIN SYLVESTRE ET LE CIRCAÈTE

En France, fait attesté par les ornithologues, les circaètes affectionnent essentiellement les résineux pour nicher³, et parmi eux tout particulièrement les pins sylvestres⁴. C'est ainsi, par exemple, que Joubert (2001) rapporte l'anecdote d'un nid situé sur l'unique pin émergeant d'une chênaie ardéchoise et qu'il note que « sur 35 cas de nidification suivis [par lui] de 1996 à 1999 dans la haute vallée de l'Allier (Haute-Loire), 33 se sont déroulés sur des pins sylvestres et 2 sur des sapins blancs ». Plus globalement, on affirme qu'en tout état de cause « le nid est construit de préférence sur un conifère et surtout sur pin sylvestre » (Caupenne, 2015), voire que « 86 % des nids seraient installés sur pin sylvestre et 14 % sur sapin » (LPO, 2022). Dans la Vienne, les choses semblent nettement moins tranchées, et en tout cas affectées d'une certaine variabilité interannuelle - ces quatre dernières années tout au moins, les précédentes manquant trop de données pour être prises en compte. Notons ainsi que : - en 2020, sur 11 nids, 5 étaient installés sur pin sylvestre, 5 sur pin maritime et 1 sur pin laricio ;

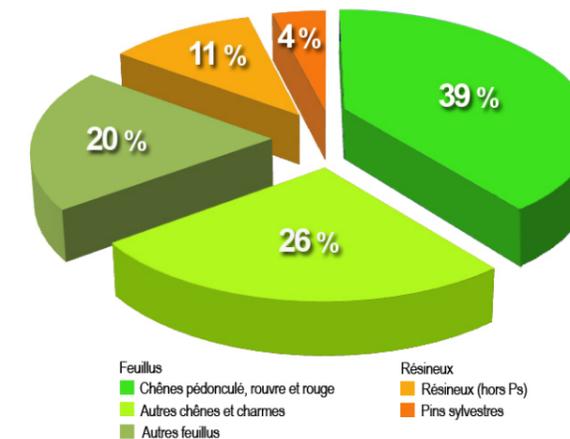


Figure 2. Répartition des principales essences en surface (pourcentages sur 124 000 ha) dans la Vienne (source : Inventaire forestier national 2005-2014).

- en 2021, sur 14 nids, 10 étaient installés sur pin sylvestre, 3 sur pin maritime et 1 sur pin laricio ; - en 2022, sur 19 nids, 9 étaient installés sur pin sylvestre, 8 sur pin maritime et 2 sur pin laricio ; - en 2023, sur 19 nids, 6 étaient installés sur pin sylvestre, 11 sur pin maritime et 2 sur pin laricio. À la lumière de ces chiffres (fig. 3), on remarque que l'utilisation des pins sylvestres et maritimes est finalement plutôt équilibrée, avec respectivement 47,5 % et 43 % des cas (moyenne sur quatre ans), celle du pin laricio étant plus anecdotique, bien qu'avoisinant les 10 %. Cependant, si l'on s'attache aux années plutôt qu'à leur moyenne, deux d'entre elles seulement apparaissent comme relativement équilibrées (2020 et 2022), alors que les deux autres sont au contraire très déséquilibrées, 2021 en faveur du pin sylvestre (71,5 %), et 2023 en faveur du pin maritime (58 %). Seuls l'avenir et des données chiffrées plus nombreuses nous permettront de répondre aux questions qui viennent aux lèvres : notre département constituerait-il un cas particulier au sein de la tendance nationale décrite et/ou cela permet-il d'y subodorer une affinité possible (contrainte ou choisie⁵, et peut-être prometteuse⁶) du circaète pour le pin maritime ? Il n'en reste pas moins que le pin sylvestre joue quand même dans la Vienne un rôle majeur pour l'espèce en tant que support de nidification, et ceci essentiellement du fait de son port naturel attractif - ici comme ailleurs. En effet, le circaète, en raison de son envergure (env. 170-185 cm), a besoin de gagner son aire avec le moins de contraintes de vol possible, un accès direct à partir des airs est donc fondamental pour lui. Or les pins sylvestres, dont les branches ne sont pas avares de courbures

Essences	Années									
	2020		2021		2022		2023		2020-2023	
	Qté	%								
Pin sylvestre	5	45,5	10	71,5	9	47,5	6	31,5	30	47,5
Pin maritime	5	45,5	3	21,5	8	42	11	58	27	43
Pin laricio	1	9	1	7	2	10,5	2	10,5	6	9,5
Total	11	100	14	100	19	100	19	100	63	100

Figure 3. Répartition en quantités et en pourcentages (arrondis) des essences utilisées par le circaète Jean-le-Blanc pour installer son nid dans le département de la Vienne, de 2020 à 2023.



(3) La silhouette tabulaire et certaines branches latérales du pin sylvestre sont particulièrement favorables à l'installation de l'aire du circaète, La Chapelle-Moulière, 2020 (photo MG).

et de torsions, proposent souvent un port général tabulaire (photo 3), avec des parties supérieures relativement planes, ainsi que de grosses branches horizontales ou obliques facilement accessibles, et donc attractives, car finalement idéales pour accueillir le nid (modeste en l'occurrence) d'un grand rapace. Notons du reste, que les pins maritimes utilisés chez nous par l'espèce, ont souvent un aspect un peu « travaillé », et passablement atypique des ports habituels de l'essence : branches tordues, arquées ou tronquées, cimes déjetées ou brisées... (photo 4) – une remarque également valable pour les quelques pins laricios abritant un nid. De là à en conclure que le pin sylvestre et le circaète sont en quelque sorte faits l'un pour l'autre, il n'y a finalement qu'un pas, qui aussitôt génère une inquiétude. En effet, une association trop étroite, trop exclusive, ne pourrait-elle pas, sous la pression d'éléments extérieurs, devenir problématique et hypothéquer l'avenir ?

Pins sylvestres et changement climatique

Il est clair qu'actuellement, avec la problématique du réchauffement climatique, de nombreuses réflexions sont en cours dans la filière sylvicole (dont les médias se font régulièrement l'écho) (photo 5) en ce qui concerne la gestion et la composition des boisements forestiers. Ceci dans la mesure où on les



(4) Pin maritime présentant un port favorable pour l'installation d'un nid de circaète, ici présent sur une branche latérale depuis plusieurs années de suite (photo MG).

considère du strict point de vue d'une sylviculture de rapport – ce qui n'est pas la seule option, les attentes et nécessités sociétales ou environnementales en étant d'autres, tout aussi importantes.

Notons que le Centre régional de la propriété forestière (CRPF) précise, de manière générale, que « la sécheresse, qui se traduit de plus en plus par une augmentation de la précocité et de la durée du stress estival, ainsi que par la multiplication d'épisodes caniculaires, conduit fréquemment à des dépérissements chez les arbres [...] Les sécheresses, notamment depuis les années 1980, peuvent provoquer des mortalités conséquentes sur les très jeunes peuplements (et un stress chez les peuplements plus âgés), remettant parfois en question la présence de certaines essences sur certaines stations [...] Les fortes chaleurs et les canicules, parfois associées aux épisodes de sécheresse, peuvent aggraver les dégâts en provoquant des flétrissements et rougissements dans les houppiers (accompagnés parfois de chutes précoces du feuillage) [...] On peut aussi constater la fissuration ou le craquellement des écorces sur les jeunes arbres ou les essences à écorce fine (« coup de soleil »). Ces symptômes spectaculaires n'ont pas la même valeur suivant les essences mais ont, *a minima*, des conséquences sur la croissance » (CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2022). D'après des bilans sanitaires réalisés en 2018, 2019 et 2020, une certaine disparité règne en Nouvelle-Aquitaine, selon



(5) Coupures de presse poitevines : Le 7 (hebdomadaire gratuit de la Vienne, n°622, octobre 2023) et La Nouvelle République (quotidien du jeudi 21 septembre 2023)

les territoires et les essences, mais constatation est faite que de nouvelles essences sont touchées par le dépérissement suite aux années citées, dont le pin sylvestre (photo 6). Considéré comme sensible aux fortes chaleurs, le pin sylvestre



(6) Pin sylvestre dépérissant au milieu des feuillus (photo MG).

encart

Petit point... sur la forêt française

D'un *Mémento*, publié en 2023 par l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière), nous retiendrons quelques éléments de réflexion intéressants à l'échelle de la France.

Quant à l'état sanitaire de la forêt

« Comme cela s'est déjà produit par le passé, les arbres de la forêt française sont aujourd'hui confrontés à différents pathogènes (champignons, insectes, bactéries, etc.). Ces derniers peuvent attaquer un arbre sain (ex : chalarose sur frêne) ou un arbre déjà affaibli par des épisodes récurrents de forte chaleur ou de sécheresse (ex : scolyte sur épicéa). *Même en l'absence de pathogènes, les conditions pédoclimatiques de plus en plus défavorables du fait du changement climatique peuvent conduire au dépérissement de l'arbre.* Les données de mortalité d'arbres et de branches collectées sur le terrain permettent de qualifier les peuplements actuellement dépérissants en France métropolitaine ; ceux-ci couvrent près de 670 000 ha (surface équivalente à celle incendiée au cours des trente-cinq dernières années). C'est un chiffre *a minima*, ou apparent (pour la Vienne voir fig. 4), car les jeunes peuplements ne font pas l'objet d'une observation de mortalité de branches et les peuplements dépérissants et abattus rapidement sont généralement vus coupés par nos équipes.

Le dépérissement est plus fréquent en forêt privée sans PSG (plan simple de gestion) (6 %) que dans les autres types de propriétés (forêt privée avec PSG ou forêt publique : autour de 4 %). Cela est probablement lié au fait que, *dans les forêts gérées dans un but de production, les arbres sont récoltés lorsqu'ils commencent à dépérir, surtout s'ils ont*

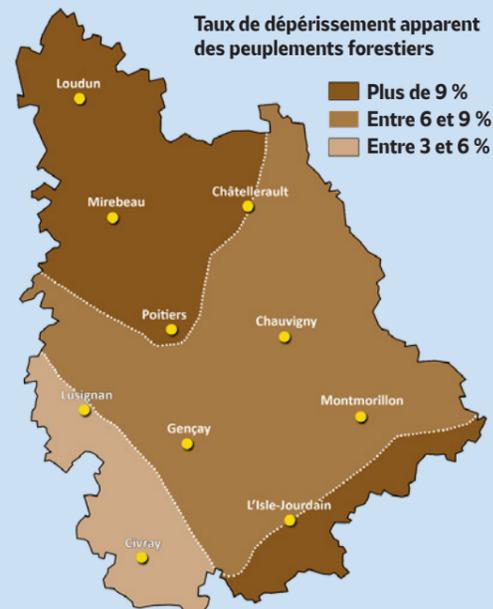


Figure 4. Taux de dépérissement apparent des peuplements forestiers dans la Vienne, carte adaptée de celle de la France (IGN, Mémento, 2023).

une valeur économique, alors qu'ils sont laissés dans les autres peuplements ».

Pour information, on considère « qu'un peuplement est dépérissant lorsque 20 % des arbres dominants (ayant accès à la lumière) sont morts depuis moins de 5 ans, ou portent plus de 50 % de branches mortes dans la partie haute du houppier » (fig. 5).

Quant au pin sylvestre

« L'état sanitaire de cette essence est relativement dégradé par rapport à l'ensemble des résineux : plus de branches mortes, notamment dans les très gros arbres (10 % de ces arbres ont au moins 25 % de branches mortes dans leur houppier) et 7 % du volume est mort [...] La répartition par propriété de cette essence suit la moyenne toutes essences confondues : près des trois quarts du volume sont en forêt privée. Et 57 % du volume de cette essence sont situés en forêt privée sans PSG. »

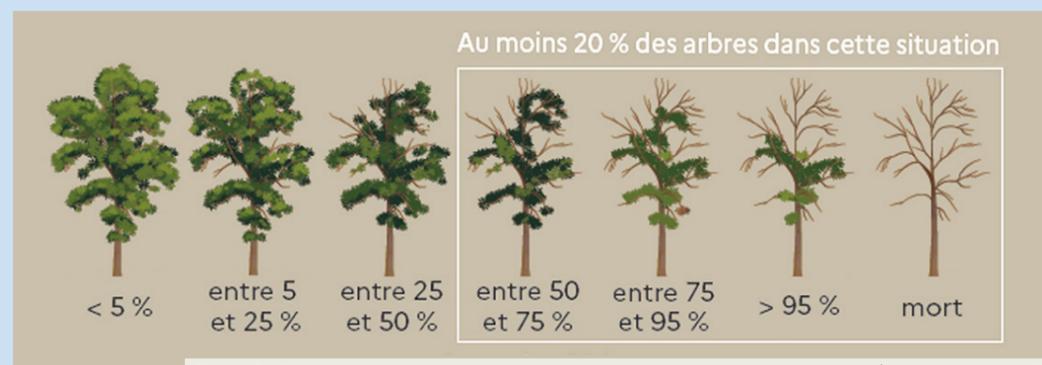


Figure 5. Visualiser un arbre dépérissant, en pourcentages de branches mortes (IGN, Mémento, 2023).

l'est d'autant plus que celles-ci se répètent (ce qui est actuellement le cas). Par ailleurs, « les arbres affaiblis par le climat et les conditions stationnelles sont touchés par des attaques de bupreste, hylésine ou scolyte type sténographe » (CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2022) et, quand ils sont plus ou moins isolés ou en bouquets, ils subissent la concurrence des chênes dont la résilience est plus grande. Notons enfin que si, « pour l'instant, les dépérissements se situent majoritairement sur des stations très limites : versant exposé sud-sud-est, affleurement rocheux..., [ceci vaut] principalement sur le sud-ouest corrézien et dans le Poitou (CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2022).

Autant de constats qui incitent à des opérations d'exploitation plus ou moins précoces, ou opportunistes, de cette essence considérée comme supportant mal les conséquences du réchauffement climatique annoncé, ceci afin d'éviter de potentielles pertes financières à court terme. Le pin sylvestre, disent certains forestiers, fait désormais partie des espèces dont l'avenir est considéré comme « compromis ».

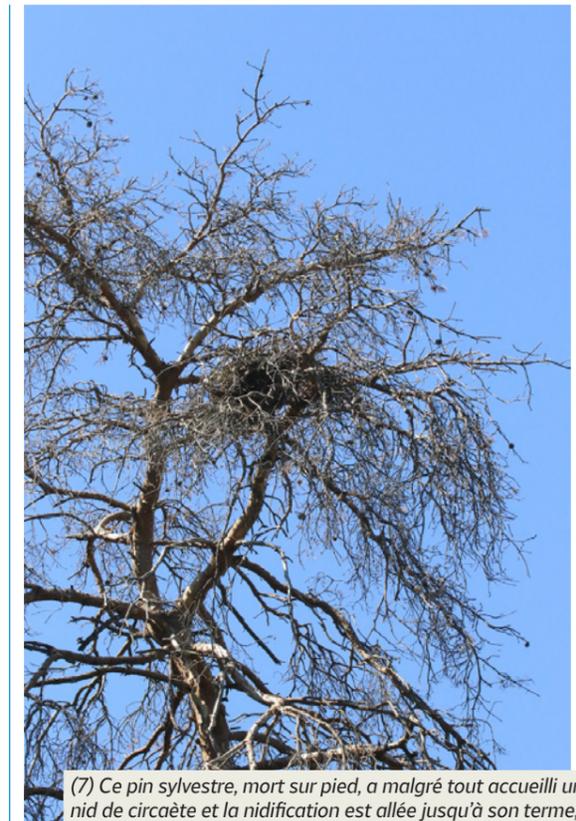
DANGERS ET ESPOIRS POUR LE CIRCAÈTE

En tout état de cause, qu'on envisage le dépérissement lent des pins sylvestres, un moindre mal momentanément pour l'oiseau puisque le temps joue encore en sa faveur (photo 7), ou leur coupe brutale, qui met radicalement fin à des opportunités de nidification, le circaète va se retrouver, à plus ou moins court terme, face à un problème touchant près de la moitié de ses essences de nidification potentielles habituelles (tout au moins dans la Vienne).

Il faut ajouter à cela, qu'un certain nombre de travaux forestiers d'exploitation (sous la pression ?) se déroulent en pleine saison de nidification, entraînant des dérangements, certes, mais également des destructions directes. Ce fut ainsi le cas cette année dans la Vienne, sur la commune de Saulgé, où un pin maritime abritant un nid avec un poussin, découvert le 7 juin, a été retrouvé abattu le 25 juillet, avec tous les autres pins de la parcelle (sylvestres et maritimes), l'exploitant ayant zigzagué à leur recherche dans ce boisement mixte, délaissant donc les feuillus. Les fûts ayant été exportés et les houppiers laissés au sol, c'est sous l'un d'eux (celui de l'arbre du nid), qu'on a fini par retrouver des plumes en fourreau du poussin (photo 8), vraisemblablement mort au moment de la chute de l'arbre ou peu après.

Les coupes de pins sylvestres, notées cette année 2023, dans divers massifs et boisements du département au cours de la saison de nidification, dont certains sur de belles surfaces (photo 9), peuvent faire craindre pour l'avenir immédiat du circaète, surtout si elles devaient se généraliser rapidement.

Face à cette diminution potentielle des arbres supports de nid, et eu égard aux constats que nous avons pu faire, une note positive subsiste néanmoins. Le circaète semble pourvu d'une certaine plasticité adaptative, puisque comme nous l'avons déjà évoqué plus haut, dans notre département il s'accommode *a priori* autant des pins maritimes pour installer son aire



(7) Ce pin sylvestre, mort sur pied, a malgré tout accueilli un nid de circaète et la nidification est allée jusqu'à son terme, Montmorillon, 2021 (photo MG).



(8) Plumes en fourreau du poussin de Saulgé 2023 (photo MG).

– il faut également noter à ce propos, qu'en Charente-Maritime, s'il semble préférer le pin sylvestre à l'intérieur du département, il s'adapte parfaitement au pin maritime omniprésent sur le littoral. Reste à savoir si l'adaptabilité de l'espèce, voire des individus eux-mêmes, suivra le rythme des modifications sylvoles qui se profilent ? Même si les changements d'essences supports de nids (pin sylvestre vs pin maritime) de couples connus dans les massifs forestiers de la Vienne peuvent laisser place à un certain optimisme, il convient de rester très attentif en la matière.

Participants

Julien Curassier (JC), Michel Granger (MG)
Swann Morel (SM), Benoît Van Hecke (BVH).



(9) Importante coupe de pins sylvestres, massif de Moulière 2023 (photo MG).

Notes

1. L'espèce a été introduite en Nouvelle-Aquitaine dès le début du XX^e siècle puis, grâce à la politique et aux aides du Fonds forestier national (FFN), de 1950 à 1980 (CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2022). Le FFN, créé en 1946, a entre autres choses encouragé le reboisement, en particulier en résineux.
2. Subspontanée : espèce végétale qui bien qu'étrangère à une région s'y rencontre parfois et s'y comporte presque comme une espèce indigène. C'est le plus souvent une espèce introduite ou qui s'est dispersée à partir d'un spécimen cultivé (Aquaportail).
3. Notons que dans le *Schéma régional de gestion sylvicole* (CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2022), qui évoque le circaète Jean-le-Blanc – et en fait même un enjeu de conservation régionale « notable » –, il n'est pas fait allusion aux rôles des pins sylvestres ou maritimes ; ceci alors que pour le milan royal, par exemple, on précise qu'il « semble avoir une légère préférence pour les résineux, en fonction des peuplements présents bien entendu. Un magnifique sapin de 80 cm de diamètre et 35 m de haut ou un pin sylvestre rabougri de 20 cm de diamètre et 12 m de haut conviennent ». Dommage pour le circaète...
4. D'autres résineux peuvent être choisis : pin maritime *Pinus maritima*, sapin *Abies alba*, pin noir *P. nigra*, pin laricio *P. laricio*, pin d'Alep *P. halepensis* ; voire des feuillus : chêne pubescent *Quercus pubescens* ou chêne vert *Q. ilex* en zone méditerranéenne.
5. Contrainte par exemple par manque de pins sylvestres intéressants, ou choisie du fait de l'existence de pins maritimes présentant des opportunités d'installation.
6. Prometteuse dans la mesure où l'espèce se retrouverait moins inféodée au pin sylvestre.

Bibliographie

- Bastien C. et al. (2022). *Pinus sylvestris*, Pin sylvestre. Ministère de l'Agriculture. Paris : 2 p.
- Caupenne M. (2015). Circaète Jean-le-Blanc, *Circaetus gallicus*. In Issa N. & Muller Y. (2015), *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale* (vol. 1). Delachaux et Niestlé. Paris : 687 p.
- CRPF Poitou-Charentes (2004), *Schéma régional de gestion sylvicole*. Smarves : 146 p.
- CRPF Nouvelle-Aquitaine (2022) *Schéma régional de gestion sylvicole*. Bordeaux : 251 p. https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/1-projet_de_srgs-2.p.pdf
- Houston Durrant T. & all. (2016). *Pinus sylvestris* in Europe : distribution, habitat, usage and threats. In San-Miguel-Ayanz J. & all. (Eds.), *European Atlas of Forest Tree Species*. Publ. Off. EU, Luxembourg.
- IGN, Inventaire forestier national (2023). *Mémento*. Saint-Mandé : 37 p. https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/memento_2023.pdf
- Joubert B. (2001). *Le circaète Jean-le-Blanc*, Éveil Nature, Saint-Yriex-sur-Charente : 72 p.
- LPO (2022). *Circaète Jean-le-Blanc*. Cahier technique de la LPO, ONF/OFB/LPO. Rochefort-sur-Mer : 29 p.
- Ministère de l'Agriculture, département de la santé des forêts (2020). *L'état sanitaire du pin sylvestre se dégrade face aux sécheresses successives*. Paris : 6 p. <https://agriculture.gouv.fr/les-deperissements-de-pins-sylvestres-se-multiplient-letat-sanitaire-du-pin-sylvestre-se-degrade>
- Ministère de l'Agriculture (2022). Pin sylvestre *Pinus sylvestris*. Paris : 9 p.
- ONF, Direction technique (2007). Forêts et milieux naturels face aux changements climatiques. *Rendez-vous techniques de l'ONF*, hors-série n°3. Paris : 104 p.
- Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G. et al. (1989). *Flore forestière française, 1. Plaines et collines*, IDF. Paris : 1786 p.
- Vennetier M., Vila B., Liang E., Guibal F., Ripert C., Chandioxi O. (2006). Les changements climatiques modifient l'équilibre pin sylvestre/pin d'Alep, *Forêt-Entreprise*, 169 : 47-51.

Gentox-Circa, coup de pouce de la Banque de France



Remise du don à la LPO par la Banque de France (photo Frédéric Bessat).

Le lundi 11 septembre 2023, le directeur régional de la Banque de France Nouvelle-Aquitaine et le directeur de la succursale de la Vienne ont fait, au titre du mécénat régional 2023, un don de 3 000 euros à la LPO Poitou-Charentes, représentée par Thierry Bergès, du Groupe circaète de la Vienne.

Cette récompense vient saluer les travaux en cours, menés par la LPO en partenariat avec l'université de Poitiers, dans le cadre du projet Gentox-Circa. Consacré à l'étude du circaète Jean-le-Blanc, ce projet combine études génétique et écotoxicologique basées sur la récolte et l'analyse de plumes de mue. L'étude génétique a pour objectif d'obtenir des informations sur la composition des couples, sur leur longévité, et donc d'avoir accès à des informations sur la dynamique d'une population locale. Elle vise également à préciser la variabilité génétique au sein de cette population et à faire une étude comparative avec

des oiseaux d'autres zones géographiques.

L'étude toxicologique, elle, doit permettre d'estimer la nature et les taux de pesticides accumulés par les oiseaux. Ce diagnostic, annuel et individualisé, contribuera à évaluer l'état de la chaîne alimentaire de ce prédateur et de son environnement en termes de contamination par des pesticides, permettant également de mieux appréhender les risques pesant sur lui. La récolte des plumes est effectuée par le Groupe circaète de la Vienne au cours de l'intense suivi de la reproduction de l'espèce, réalisé depuis maintenant plusieurs années dans le département. À noter que l'étude et le suivi du circaète bénéficient également du soutien de la région Nouvelle-Aquitaine, de la chaire biodiversité de l'université de Poitiers et des fondations Humus et Anyama.

Vous trouverez, pages 18 à 23, un point complet sur le projet Gentox Circa.



La récolte des plumes pour les futures analyses, Thierry Bergès, Benoît Van Hecke et Swann Morel (photos MG).



Vienne, bilan de la Saison de nidification 2023

PRÉSENCE. Alors que l'espèce a été recherchée au moins à partir du 4 mars, la première mention d'un circaète ne remonte qu'au 12 mars – ce qui est dans la norme pour la Vienne. Deux oiseaux ont alors été observés ce même jour, en deux endroits différents : à Saint-Léomer et à Vouneuil-sur-Vienne. Alors que le premier était tranquillement en chasse, le second a été très démonstratif : vol en festons, applaudissements « type bondrée » et cris... Les observations deviennent ensuite quasi quotidiennes au fil du mois de mars. Pour la fin de saison (fin septembre début octobre normalement), les observations toujours relativement régulières en septembre (02/09, 04/09, 07/09, 10/09, 11/09, 13/09, 15/09, 16/09, 24/09) s'achèvent « brusquement » avec la dernière, réalisée le 25 de ce mois.

LES PROSPECTIONS. Comme à l'habitude, les sites de nids connus les années précédentes ont fait l'objet des premières recherches assidues – mais il va de soi que d'autres sites potentiels ont été prospectés (à Haims, Pleumartin, Berthegon, Orches, Saint-Sauvant, Beaumont Saint-Cyr ou Valdivienne...). C'est ainsi que 16 sites de nid 2022 ont été à nouveau occupés et que 3 nouveaux nids ont été découverts (Saulgé, Lussac-les-Châteaux et Château-Garnier) ; enfin, un couple s'est déplacé, changeant à cette occasion de commune d'accueil (La Chapelle-Moulière). Par contre, 4 sites n'ont pas été réoccupés (Chalais, Dissay, Mairé et Les Trois-Moutiers). Au total ce sont quelque 2 150 heures qui ont été consacrées au suivi au cours de l'année 2023. On peut considérer ce bilan comme positif, mais ce jeu « d'apparitions/disparitions » fait qu'*in fine* nous n'avons suivi en 2023 que 20 nids, contre 21 en 2022 ! Ce qui arrête la progression des années précédentes : 8 aires suivies en 2019, 11 en 2020, 14 en 2021 et donc 21 en 2022. Nous avons donc encore une bonne marge de progression en ce qui concerne l'approche de la nidification dans la Vienne.

LES ARBRES SUPPORTS. En ce qui concerne les essences utilisées pour installer l'aire, les chiffres continuent à varier d'une année sur l'autre. C'est ainsi que pour 2023 (19 nids), on comptait 6 pins sylvestres (31,5 %), 11 pins maritimes (58 %) et 2 pins laricios (10,5 %) ; alors que la moyenne 2020-2023 s'établit à 47,5 % de pins sylvestres, 43 % de pins maritimes et 9,5 % de pins laricios (voir, pour un bilan plus détaillé, notre article « L'avenir du circaète relève-t-il de celui du pin sylvestre ? » dans ce numéro).

LA REPRODUCTION. Quant à la réussite de la reproduction 2023, elle est très bonne, puisque sur 19 aires où une ponte a été constatée, 16 jeunes se sont envolés, soit un taux de 0,842 (pour 0,818 en 2021 et 0,823 en 2022), nettement supérieur à la moyenne nationale (entre 0,50 et 0,77 selon Joubert¹). Pour 19 nids où des pontes ont été constatées, celles-ci s'échelonnent entre le 30 mars pour la plus précoce, et le 17 avril pour la plus tardive, avec une date moyenne de ponte qui s'établit au 9 avril. Quant aux éclosions elles courent du 21 mai au 2 juin, avec comme date moyenne le 25 mai. Enfin, l'envol s'effectue entre le 29 juillet et le 15 août, avec comme date moyenne le 8 août. Pour obtenir ces données, des calculs ont été faits sur la base de la phénologie de l'espèce (telle qu'établie dans la littérature), le point de départ de ceux-ci étant l'évaluation de l'âge de chaque jeune à partir

Communes	Reproduction	Essence support	Position aire	Hauteur aire
La Chapelle-Moulière	Réussie	Pin sylvestre	Sommito-latérale	20,30 m
Château-Garnier	Réussie	Pin sylvestre	Sommitale	10 m
Chauvigny	Échec stade poussin	Pin maritime	Latérale	11,50 m
Ingrandes	Réussie	Pin sylvestre	Sommitale	13,50 m
Lussac-les-Châteaux	Réussie	Pin maritime	Sommitale	16,80 m
Maulay	Couple cantonné	-	-	-
Monthoiron (1)	Réussie	Pin laricio	Sommitale	22 m
Monthoiron (2)	Réussie	Pin laricio	Sommitale	21,30 m
Montmorillon (1)	Réussie	Pin maritime	Latérale	10 m
Montmorillon (2)	Réussie	Pin sylvestre	Sommito-latérale	19,30 m
Moulismes	Réussie	Pin maritime	Latérale	12 m
Pindray	Réussie	Pin maritime	Latérale	10 m
Quinçay	Réussie	Pin sylvestre	Latérale	17,40 m
St-Georges-les-Bx	Réussie	Pin maritime	Latérale	18,30 m
Saint-Pierre-de-Maille	Réussie	Pin maritime	Latérale	19 m
Saulgé	Échec stade poussin	Pin maritime	Sommito-latérale	-
Thuré	Réussie	Pin maritime	Sommito-latérale	11 m
Usseau	Réussie	Pin maritime	Latérale	13 m
Verrue	Échec stade œuf	Pin sylvestre	Latérale	17 m
Vivonne	Réussie	Pin maritime	Sommitale	22 m

Saison 2023, Vienne. Localisation des 20 sites suivis, état de la reproduction, essences utilisées, position et hauteur des aires découvertes.

d'une image. Cette dernière, réalisée au drone, est comparée avec celles d'un trombinoscope – photographies quotidiennes de l'évolution du plumage d'un jeune au nid. Une fois l'âge établi, une soustraction donne la date de ponte (et de l'éclosion) et une addition celle de l'envol. Des observations de terrain donnent parfois des informations complémentaires.

L'ANNÉE GALLICOPHILE

Mais, comme l'année gallicophile va bien au-delà de ces passionnantes activités de terrain, vous trouverez ci-après un focus sur quelques moments forts qui ont ponctué 2023 – réunions, interventions, rencontres, publications, médias...

>> **6 janvier.** Formation à l'utilisation du logiciel de cartographie QGIS.

>> **13 janvier.** Réunion de restitution de la phase 2022 du programme oiseaux forestiers et circaète à La Rochelle.

>> **Février.** Pose de caméras (en mode *timelapse*) sur 5 aires occupées en 2022, avant l'arrivée des oiseaux. Dans trois cas les circaètes ont choisi de nicher ailleurs, pour les deux autres une des caméras a fonctionné durant toute la saison, donnant

quelque 134 000 images à exploiter, alors que l'autre, du fait d'ennuis techniques, n'a fonctionné qu'une partie de la saison, n'apportant que 47 500 images.

>> **Février.** Pose d'une dizaine d'enregistreurs Audio-moth (pendant une dizaine de jours en général) sur des sites de nids afin de valider ou non la présence d'oiseaux.

>> **11 mars.** Sortie du n°6 de *La Lettre du Circaète dans la Vienne* (en ligne sur le site de la LPO Poitou-Charentes).

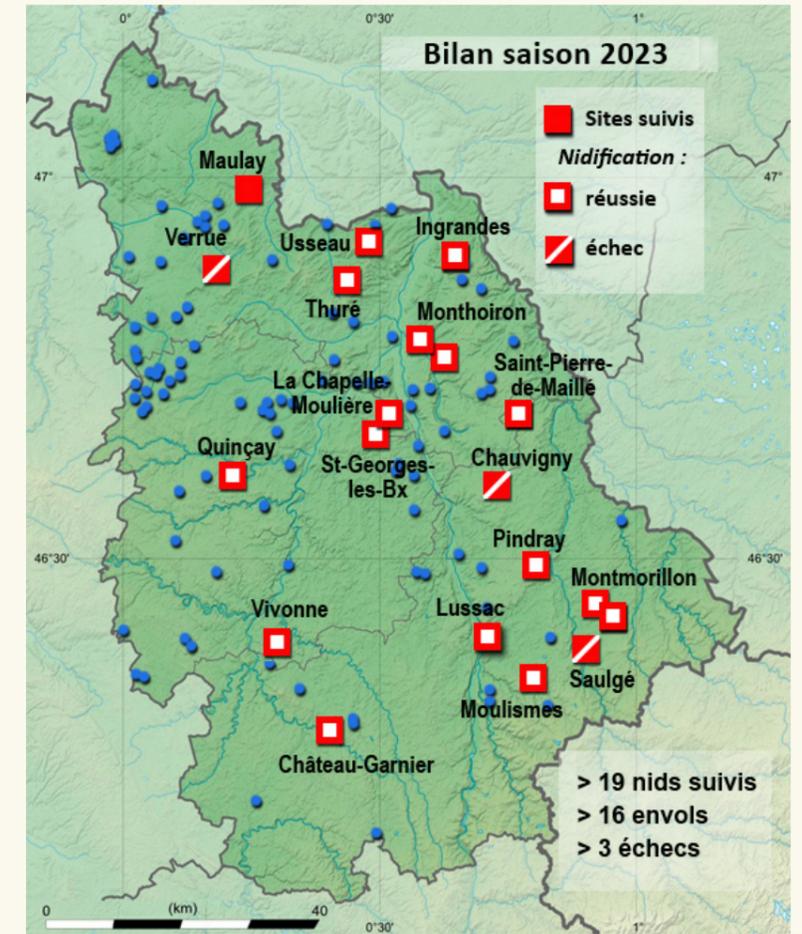
>> **10 avril.** Sortie collective sur les communes de Scorbé-Clairvaux et Thuré (10 participants).

>> **29 avril.** Sortie collective en forêt de Moulière (18 participants).

>> **27 mai.** Sortie formation-prospection en Deux-Sèvres, à destination des adhérents et salariés du GODS. Avec découverte d'un nid en fin de journée à Brioux-sur-Boutonne, à 20 h !

>> **11 juin.** Contrôle drone, à la demande du Groupe circaète de Charente (Charente Nature), de deux aires à Anzac-sur-Vienne et Ambernac (Charente).

>> **23 juin.** Réunion de la LPO avec l'unité technique Vienne de l'ONF. Présentation du programme Oiseaux forestiers et des premiers résultats avec focus sur les forêts ONF ; présentation du suivi du Circaète Jean-le-Blanc et des différents travaux de recherches ;



Saison 2023, Vienne. Carte des sites suivis (carrés rouges) et des observations (ronds bleus) (source Faune Vienne, fond de carte Wikipédia commons, dessin MG).

échange autour de la protection des nids de rapaces en période de reproduction.

>> **26 juin.** Rencontre-sortie ONF/LPO sur le Pinail : contrôle des plaques posées par l'ONF pour l'étude des reptiles.

>> **13 juillet.** Baguage et balisage d'un poussin mâle (66 jours, 1 563 g) en forêt de Vouillé. Opération photographiée et filmée.

>> **4 octobre.** Intervention à la réunion mensuelle de la LPO : Bilan de la saison circaète 2023.

>> **Automne.** Sortie de *La Gazette du Pinail/Ramsar* avec un article rédigé par nos soins : « Le Circaète et le Pinail », qui montre l'importance du site pour l'espèce (en ligne sur : www.reserve-pinail.org).

>> **Au fil de la saison.** Réalisation d'images vidéo pour un film sur le Groupe circaète de la Vienne.

>> **Au fil de toute la saison.** Encadrement-formation de Swann Morel, stagiaire à la LPO de mars à septembre. Sujet de son stage : « Étude de l'habitat du circaète Jean-le-Blanc en Poitou Charentes » (nous en reparlerons).

Note

1. Joubert B., 2011. *Le Circaète Jean-le-Blanc*, Éveil éditeur.

« Pages ouvertes » à nos amis du Groupe circaète LPO Vendée...



Histoire... d'une nidification manquée

Vincent Boissoneau¹ / ONF réseau avifaune

La pointe d'Arçais, située à l'extrême sud-ouest de la côte vendéenne, constitue une précieuse zone refuge pour l'avifaune migratrice en période pré et postnuptiale. Depuis plusieurs années déjà, la présence de circaètes était notée sur le site de la réserve biologique dirigée (RBD) par des personnels de l'ONCFS (OFB maintenant) et par moi-même, mais c'est seulement en juin 2020 qu'une aire de circaète y a été découverte, en bordure d'un pare-feu et à seulement 250 mètres de la plage.



Le site de la pointe d'Arçais (carte Google Earth 2024).

En ce 9 juin 2020, c'est le mâle, posé sur son perchoir, qui m'a signifié la proximité de l'aire, qui se révélera être à 70 mètres. Je l'observe à la longue-vue, il est 9 h du matin. C'est, à mon avis, le meilleur moment de la journée pour observer les oiseaux perchés, le mâle faisant généralement « le guet » non loin de l'aire. L'aire est installée sur un pin maritime, à environ 8 mètres de hauteur². Les oiseaux l'ont érigée dans l'environnement de nids de milans noirs, le plus proche étant à moins de 40 mètres !

LA CAMÉRA

Très facile d'observation, cette aire me donne l'idée, à l'instar de ce qui se fait en Poitou Charentes, d'y poser une caméra afin de suivre la nidification 2023 de ce couple vendéen – voire de le suivre pendant plusieurs années si tout se passe bien, puisque cela fait déjà trois années qu'il est fidèle à son aire et que la tranquillité du site est assurée.

Décision prise, le piège photographique est installé à environ 1,50 mètre de l'aire et à hauteur de celle-ci. Il n'y a du reste aucune possibilité de le mettre ailleurs sans modifier les éléments autour de l'aire – aucune branche ne sera coupée. L'appareil fonctionne de 8 h à 18 h, il prend une image par minute, s'il y a du mouvement. La capacité de la carte mémoire



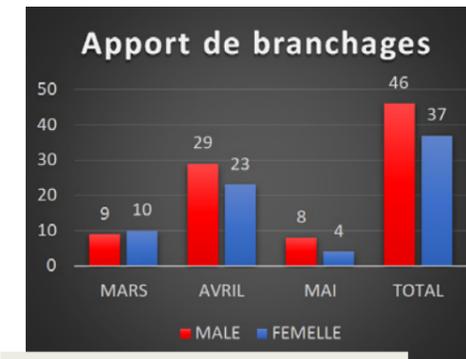
Le mâle sur son perchoir, 2020 (photo VB).



Le pin maritime porteur du nid (photo VB).



Le mâle à droite et la femelle à gauche, notez le plumage plus abondamment marqué de cette dernière (photo VB).



Les parts respectives du mâle et de la femelle dans l'apport des branchages (VB).



L'apport et l'installation des branchages, femelle ci-dessus et mâle ci-dessous (photos VB).



doit supporter le nombre important de photographies qui seront prises durant cette période, la récupération étant prévue après l'envol du jeune.

L'installation est faite le 13 mars 2023, avec l'aide d'un collègue grimpeur. Il était temps, car nos amis « circas » ne traînent pas, puisque le couple apparaît sur l'aire dès le 15 mars, soit seulement deux jours après la pose ! Les oiseaux étaient peut-être déjà sur le site, mais aucune observation n'avait cependant été faite en amont. C'est donc parti pour les images...

LE « FILM » DU SÉJOUR

Grâce à leur plumage différencié, on distingue très bien la femelle du mâle. La proximité de la caméra est très utile pour voir qui fait quoi au nid, cependant l'usage révélera qu'un plan large aurait permis de mieux observer certains comportements, notamment les parades ou les accouplements.

On distingue ainsi qui des oiseaux apporte des matériaux au nid, chacun y mettant du sien pour recharger l'aire. Il s'agit en fait de branchages de pins maritimes de petit diamètre (0,5 à 1 centimètre), l'aire se révélant constituée uniquement de ceux-ci – homogénéité de l'environnement proche oblige. Les images ont également permis de noter, à huit reprises, l'apport d'aiguilles de pin pour tapisser le fond de l'aire.

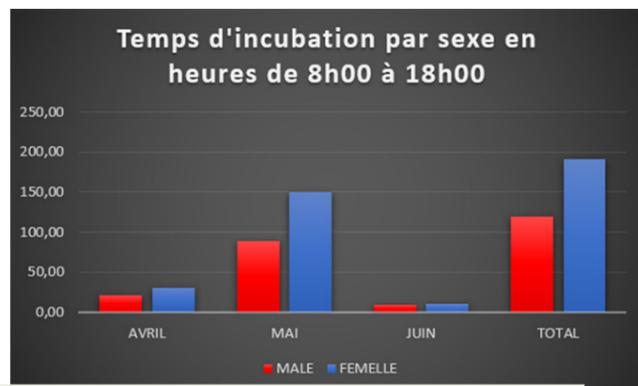


La femelle couve sous l'œil du mâle (photo VB).

Le mâle a pris la relève (photo VB).



Le retournement de l'œuf (photo VB).



Temps passé par chacun des deux sexes pendant les plages horaires du piège photo (8 h-18 h). La place du mâle, très importante, est néanmoins inférieure de 80 heures environ à celle de la femelle (VB).

Dans l'ensemble, le mâle a été plus actif que la femelle en ce domaine – séduction ? – et l'activité de (re)chargement a eu lieu tout au long de la saison de nidification, avec toutefois un gros pic au mois d'avril. Pendant la période de rechargement j'ai également pu constater que les oiseaux venaient consommer des proies sur l'aire, le

mâle en apportant pour la femelle. Celles-ci sont presque exclusivement des couleuvres vertes et jaunes – un lézard vert et une vipère aspic constituant des exceptions. Par ailleurs, le plan serré du piège photographique a certainement fait manquer des proies

consommées « à côté » de son emprise, et donc sans déclenchement, ce qui n'autorise pas un bilan précis. On peut cependant penser que les oiseaux ne mangent pas tous les jours, étant donné les périodes où l'on ne voit pas d'apports sur l'aire.

La ponte de l'œuf a lieu le 24 avril 2023, l'incubation commençant le même jour. On peut considérer cette ponte comme très tardive, car ici, en Vendée, elles ont plutôt lieu au début du mois d'avril. Sur certaines images, on voit le mâle qui semble observer attentivement la femelle sur l'œuf, mais il ne sera pas en reste et passera lui-même beaucoup de temps à couvrir.

Pendant l'incubation, les adultes continuent de se nourrir et prennent soin de l'œuf qu'ils retournent de temps à autre. Quand les températures sont élevées, supérieures à 30°C, la femelle passe parfois une quinzaine de minutes à protéger son œuf en déployant ses ailes.

RETOUR SUR LE TERRAIN

Le 4 juillet 2023, je décide de retourner sur le site, où je ne suis pas revenu depuis la pose de la caméra (13 mars), afin de voir *in situ* où en est la nidification. Arrivé à une centaine de mètres du nid, là où je me poste habituellement, j'installe ma longue-vue.

Habituellement, je vois l'aire et le jeune de cet endroit, mais là, bizarrement, je n'arrive pas à les repérer sur l'arbre, alors que je distingue bien la caméra. Comme je ne vois par ailleurs aucun parent volant ou posé près du site, je décide d'approcher de l'aire. Et c'est là, à ma grande stupeur, que je constate que la branche soutenant l'aire est cassée, encore suspendue à l'arbre, presque à la verticale. Et sous l'arbre, à l'aplomb du nid, je découvre des coquilles d'œuf... de circaète. Tout est fini ! Il n'y aura pas de jeune à l'envol cette année à la pointe d'Arçais.

Qu'a-t-il bien pu se passer ? Le piège photo, fixé lui sur une autre branche, est toujours en place. Je décide donc de récupérer au plus vite la caméra afin d'essayer de comprendre les causes de cet échec. Les images sont



Un bel individu de couleuvre verte et jaune dans le bec de la femelle (photo VB).

Le 5 juin, 17 h, dernière image montrant le mâle couvant. Le nid s'est affaissé, il est maintenant sorti du champ de la caméra – qui, elle, n'a pas bougé (photo VB).



Le lendemain matin 6 juin, 10 h 39, la femelle s'accroche désespérément au nid (on voit ici ses ailes). Elle reviendra plusieurs fois, en vain... (photo VB).



parlantes : la branche s'est affaissée progressivement ; on voit ainsi, sur une succession de photos, le nid descendre petit à petit – sortant du champ de l'appareil. Il n'y a pas eu de tempête, tout est arrivé par beau temps. La branche a-t-elle été fragilisée par une rupture interne l'année précédente ? On n'en saura pas plus.

L'histoire s'achève ainsi, non sans un brin de tristesse et d'amertume, mais elle me donne aussi des ailes pour recommencer, ailleurs, l'année prochaine, ou de revenir sur cette belle réserve, dans deux ans, si les circaètes y adoptent un nouvel arbre porteur en 2024³. Les analyses génétiques – réalisées grâce à l'aide de nos amis du Groupe circaète de la Vienne⁴ – des plumes récoltées cette année et les années à venir nous éclaireront peut-être sur ce couple qui m'a fait vivre des moments exceptionnels...

Notes

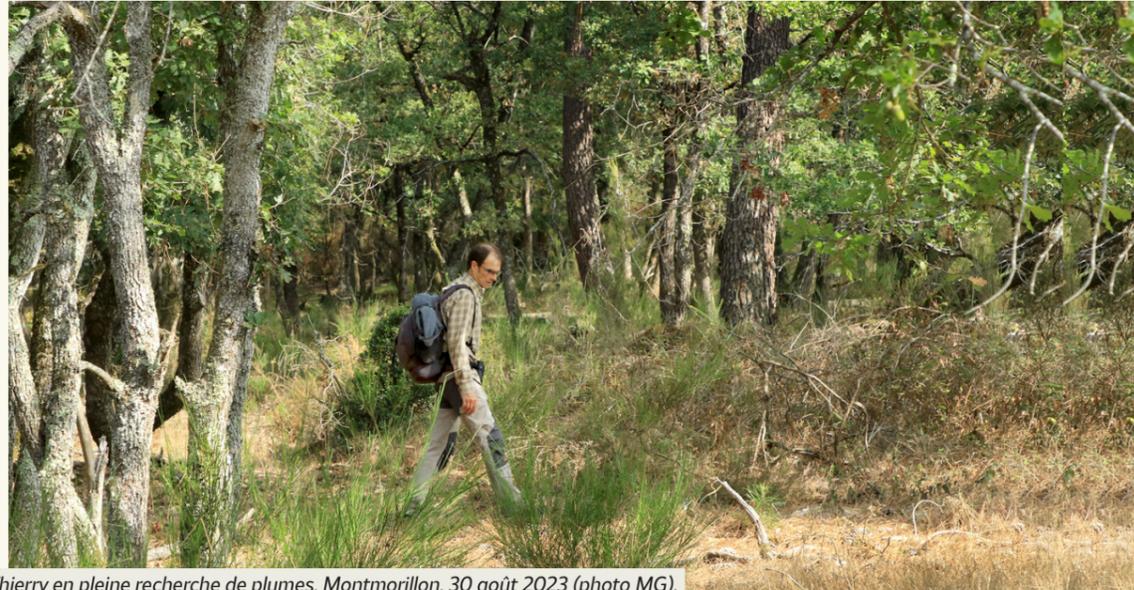
1. Toutes les images sont de l'auteur.
2. Un certain nombre de gallicophiles sont allés « visiter » cette aire, en septembre 2022, lors de la réunion du réseau circaète France qui s'est tenue en Vendée.
3. Dans deux ans, car d'une part ce texte fait référence à des faits qui se sont déroulés en 2023, et que d'autre part si les circaètes construisent un nouveau nid en cette année 2024, il ne pourra être équipé qu'en 2025, puisque l'opération se fait avant leur arrivée, pour ne pas les déranger.
4. Dans le cadre du programme Gentox-Circa en partenariat avec l'université de Poitiers.

Des circaètes scrutés à la loupe



un point sur l'avancement du projet GENTOX-CIRCA

Thierry Bergès



Thierry en pleine recherche de plumes, Montmorillon, 30 août 2023 (photo MG).

Dans le numéro 5 de *La Lettre du circaète*, publié en mars 2022¹, le Groupe circa annonçait le démarrage d'un projet scientifique visant à effectuer une surveillance très poussée des circaètes nichant dans la Vienne, en s'appuyant sur une approche génétique. L'objectif de ce projet, mené en partenariat avec l'université de Poitiers², était d'assurer un suivi pluriannuel à l'échelle des individus, de manière à étudier l'attachement de ces rapaces à leur site de nidification et à leur partenaire. Ce programme d'étude, nommé GENTOX-CIRCA, a été étendu par la suite à la recherche de polluants environnementaux, de façon à essayer d'établir un bilan annuel du niveau de contamination de chaque oiseau suivi. Près de deux années après son lancement, où en est ce projet, quels en sont les premiers enseignements, et quels sont ses nouveaux développements ?

RECHERCHE DE MARQUEURS GÉNÉTIQUES SPÉCIFIQUES DU CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC

Tous les individus d'une même espèce partagent un patrimoine génétique commun, propre à cette espèce. Toutefois, au sein de ce patrimoine génétique, de menues différences (de l'ordre de 0,1 % chez l'humain par exemple) font que chacun possède un assortiment de caractères, inscrits dans son ADN, qui le distingue de ses congénères. Ces particularités individuelles se transmettent à la descendance tout en se mélangeant, car chaque parent apporte une moitié seulement de son propre assortiment. La combinatoire créée fait que des parents proches partagent des traits communs, sans jamais être totalement semblables.

Un suivi génétique individualisé des circaètes nécessite de commencer par rechercher de tels marqueurs, à savoir des régions dans l'ADN au niveau desquelles de petites différences peuvent être présentes d'un individu à l'autre (différents variants). Plus le nombre de marqueurs est élevé, et plus ils sont polymorphes, plus ils seront discriminants, à savoir que

deux spécimens tirés au hasard dans la population ne pourront pas partager une même combinaison de variants (Figure 1).

Une fois ces marqueurs génétiques identifiés, la caractérisation de l'assortiment de variants à chaque locus chez chaque individu contribue à établir une véritable carte d'identité génétique, ce qui permet de le reconnaître sans ambiguïté. Les variants de ces marqueurs étant héréditaires, de parents à enfants, la comparaison de cet assortiment entre individus permet également d'estimer leur degré de parenté au sein d'une cohorte. Enfin, le niveau de variabilité de ces marqueurs au sein d'une population sert aussi à en mesurer la diversité génétique, et donc l'état de santé. En effet, une diversité génétique faible pourrait fragiliser la population en cas de survenue d'une maladie infectieuse par exemple.

Le premier défi qu'il a fallu relever dans le cadre de ce programme a été de rechercher

Marqueur A	Marqueur B	Marqueur C	Marqueur D	Individu	Sexe	Marqueur A	Marqueur B	Marqueur C	Marqueur D
a1	b1	c1	d1	CG1	F	a1a2	b1b1	c1c2	d3d5
a2	b2	c2	d2	CG2	M	a1a3	b2b4	c1c1	d1d2
a3	b3		d3	CG3	M	a1a3	b1b2	c1c2	d1d4
	b4		d4	CG4	F	a1a2	b1b2	c2c2	d2d3
			d5	CG5	F	a1a1	b1b2	c1c2	d1d3

Figure 1. Exemple de marqueurs polymorphes et exemple de « génotypage ». Dans une population fictive, on dispose par exemple de 4 marqueurs polymorphes. Chacun d'eux peut prendre 2, 3, 4 ou 5 formes différentes. Chaque individu hérite de ses parents de deux variants, pour chaque marqueur, un du parent mâle, l'autre du parent femelle. Dans le tableau de droite, 5 individus ont été génotypés. Ils présentent tous un assortiment qui les distingue les uns des autres. Parmi ces 5 spécimens, CG5 se trouve être l'enfant de CG1 et de CG2. De fait, on constate que pour chaque marqueur, les deux formes héritées étaient bien présentes l'une chez la mère, l'autre chez le père.

des marqueurs génétiques polymorphes dans le patrimoine génétique du circaète Jean-le-Blanc, de façon à identifier formellement, « génotyper », chaque individu. En effet, au démarrage de ce projet, ces outils génétiques existaient pour d'autres rapaces (aigle royal, vautour fauve, balbuzard pêcheur...) mais pas pour le circaète Jean-le-Blanc. Cette phase du projet a bénéficié de la coopération de plusieurs centres de soins, sollicités pour l'occasion³. En effet, ils ont accepté de fournir des échantillons de circaètes, blessés ou morts, afin de disposer de l'ADN nécessaire à la recherche de marqueurs génétiques spécifiques à cette espèce. Désormais le laboratoire dispose d'un assortiment de 31 marqueurs polymorphes qui permettent d'identifier formellement chaque oiseau (Figure 1).

DES PLUMES RAMASSÉES À LA PELLE POUR ÉTABLIR LA CARTE D'IDENTITÉ GÉNÉTIQUE DES CIRCAÈTES NICHEURS

La caractérisation génétique et un suivi pluriannuel des individus nicheurs nécessitent de disposer d'une source d'ADN pour chacun d'entre eux. L'originalité de l'approche développée dans le cadre de ce projet est qu'elle ne nécessite pas de capturer les individus. En effet, elle utilise l'ADN présent sur les plumes de mue collectées sous ou à proximité immédiate des nids, tirant parti du fait que le remplacement annuel des plumes usées, notamment les plumes nécessaires au vol, se déroule pour l'essentiel pendant la période de nidification. En ce sens, cette approche, basée sur l'utilisation de plumes de mue, est qualifiée de « non invasive », car elle limite les perturbations et le stress occasionné aux oiseaux. Là encore, au lancement du projet, rien n'avait été fait dans ce domaine sur le circaète Jean-le-Blanc, alors même que des expériences similaires étaient rapportées dans la littérature scientifique pour d'autres espèces d'oiseaux, dont des rapaces.

Les plumes récoltées à proximité des nids, pendant la nidification, peuvent être originaires de la femelle ou du mâle. Avant de procéder à l'identification génétique des individus à partir de leur ADN, et pour limiter le coût de ce génotypage, une première analyse est effectuée, à savoir un sexage moléculaire⁴, de façon à pouvoir séparer l'ensemble des plumes collectées sur un site en deux lots, celui des plumes originaires de la femelle, et celles relevant du mâle. Une fois ce premier tri effectué, un ou deux échantillons de chaque individu, femelle ou mâle, sont ensuite génotypés de façon à déterminer son assortiment de caractères, la composition qui lui est propre, et ce pour les 31 marqueurs dont le laboratoire dispose.

GENTOX-CIRCA, AN 1, PREMIERS RÉSULTATS ET BILAN DE LA CAMPAGNE 2022

Pour l'année 2022, 307 plumes ont été collectées sur 18 sites de nidification dans la Vienne, soit une moyenne de 17 plumes par site. Cette moyenne ne reflète toutefois pas la variabilité du nombre de plumes trouvées par site (Figure 2).

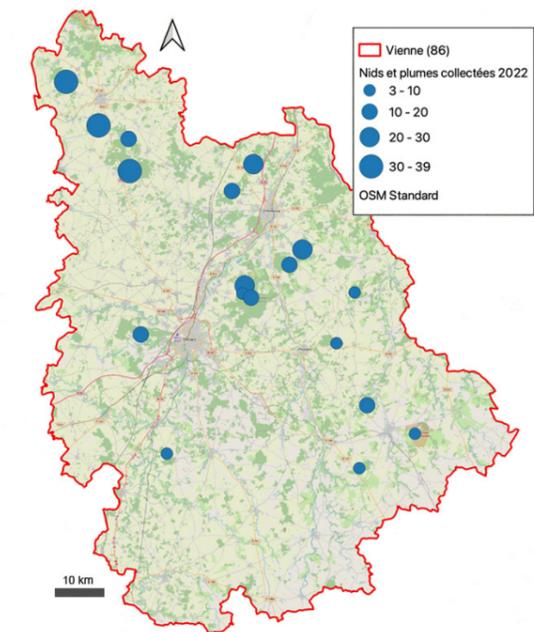


Figure 2. Nombre de plumes récoltées sur chacun des 18 sites de nidification au cours de la saison 2022 dans la Vienne.

L'ADN a été préparé à partir d'un tiers environ de cet ensemble (122 plumes exactement) et le sexage moléculaire a été effectué à partir de cet ADN. Il a été assez laborieux de trouver des plumes du mâle sur la plupart des sites, ce qui pourrait refléter le fait que la femelle passe plus de temps que son partenaire au nid ou sur des perchoirs proches pendant l'incubation et les premières semaines de l'élevage du poussin. Cette tendance n'est pourtant pas encore formellement documentée pour le circaète Jean-le-Blanc, même si c'est une idée assez communément admise. Les nouvelles approches (pose de caméras, pose de balises GPS sur des adultes nicheurs) pourraient apporter de nouvelles informations dans ce domaine⁵. Quoiqu'il en soit, sur 15 des 18 sites suivis, des plumes des deux partenaires ont pu être récoltées. Quelques plumes collectées en 2021, et un échantillon prélevé sur le jeune Abel⁶, descendant du couple de la forêt de Vouillé, ont été ajoutés à l'analyse. Ainsi, au total, ce sont 37 individus en provenance de la Vienne qui ont été génotypés, dont 19 femelles et 18 mâles. À ces spécimens viennois, ont été ajoutés 25 échantillons en provenance d'autres départements, dont ceux qui ont servi au développement des outils de génotypage (« échantillons zéro », Figure 3). Parmi les échantillons analysés, deux correspondaient à des jeunes qui ont été équipés d'une balise GPS, dont Abel. Pour celui-ci, le génotype des deux parents n'a pas pu être déterminé, faute d'avoir récolté des plumes du mâle en 2022. En revanche, des plumes de mâle ont été récoltées en 2021 sur ce même site. L'assortiment de marqueurs présents chez Abel laisse peu de doutes quant à sa filiation, à savoir que l'analyse a permis de confirmer qu'il avait bien hérité de variants de sa mère, mais également de ce mâle présent sur le site en 2021, ce dont on peut dès lors déduire qu'il s'agit du père d'Abel. Quant à l'autre jeune équipé d'une balise (nommé Major, et originaire de la commune de Rians, dans le Var, équipé par le Dr Alexandre Millon, de l'université d'Aix-Marseille, qui collabore avec le Groupe circa), là encore l'analyse de son génotype montre que ses deux parents biologiques sont bien ceux dont des plumes ont été récoltées sur ce site de nidification. Ces résultats démontrent la validité des outils de génotypage qui ont été développés dans le cadre de ce projet. Un autre résultat intéressant pour la suite du projet a été obtenu après cette première série d'analyses. En effet, quelques plumes avaient commencé à être récoltées en 2021, sur 3 autres sites en plus de celui de la forêt de Vouillé, d'où est originaire Abel. Il s'agit des sites situés sur les communes de Saint-Pierre-de-Maillé, de Pindray et de Montmorillon. L'analyse comparée des échantillons de 2021

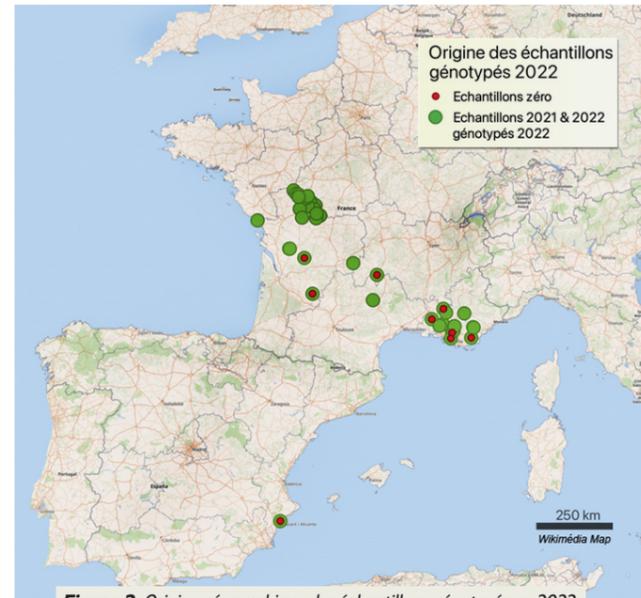


Figure 3. Origine géographique des échantillons génotypés en 2022. Au total 62 individus ont été sexés et génotypés dont 37 en provenance de la Vienne. Parmi ces 62 individus, on compte 37 femelles (dont 19 en provenance de la Vienne) et 25 mâles (dont 18 en provenance de la Vienne).

et de 2022, a permis de montrer que sur le site de Saint-Pierre-de-Maillé, le même mâle était présent alors que la femelle est différente. À Pindray, c'est la situation inverse, la femelle étant la même, alors que le mâle a probablement été remplacé après 2021. Enfin, à Montmorillon, les deux partenaires du couple sont les mêmes sur ces deux années consécutives.

GENTOX-CIRCA, AN 2, DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE 2023

Ces premiers résultats se sont révélés tout à fait à la hauteur de ce qui était espéré, et ont encouragé le Groupe circa à poursuivre l'aventure, avec une seconde campagne de collecte de plumes et d'analyses génétiques en 2023. Sur les 18 sites suivis en 2022, 15 ont pu l'être également en 2023. À ceux-ci sont venus se rajouter de nouveaux nids, découverts en 2023, ou encore des sites déjà connus sur lesquels les couples n'avaient pas niché en 2022. Au total, ce sont des plumes en provenance de 22 sites qui ont pu être collectées et analysées en 2023, en suivant la même procédure que pour la campagne 2022. Parmi les 15 sites déjà suivis en 2022, 12 d'entre eux ont permis de récolter des plumes des deux partenaires sur les deux années consécutives. À ces échantillons en provenance de la Vienne, des spécimens d'autres départements ont été ajoutés. Il s'agit notamment de plumes récoltées dans des départements figurant dans le périmètre de la LPO Poitou-Charentes (Charente, Charente-Maritime et Deux-Sèvres). En effet, le Groupe circa de la Vienne a réussi à impulser un élan qui a abouti à la constitution d'un Groupe circa à l'échelle du Poitou-Charentes. **L'existence de ce nouveau groupe étendu au Poitou-Charentes, a déclenché une certaine émulation chez de nombreux bénévoles qui se sont employés avec un bel enthousiasme à rechercher des plumes de circaètes dans leurs départements respectifs⁷.** Aux plumes de la Vienne, analysées pour la campagne 2023, sont ainsi venues se rajouter des plumes en provenance de 6 sites de Charente, de 6 sites de Charente-Maritime, et d'un site des

Deux-Sèvres. Par ailleurs, nos amis vendéens se sont également joints à l'étude et ont fourni des plumes en provenance de 7 sites. Enfin, quelques échantillons en provenance du sud-est de la France ont complété la collecte de la saison 2023 (Figure 4). Au moment où ces lignes sont écrites, les résultats du génotypage pour les échantillons 2023 ne sont pas encore connus. Au total, ce sont 45 femelles et 30 mâles dont la carte d'identité génétique sera établie à l'issue de cette seconde campagne. Pour tous les cas où des échantillons auront été collectés sur les mêmes sites en 2022 et 2023, les génotypes seront comparés, et il sera alors possible de déterminer quels sont les couples pour lesquels des changements de partenaires auront eu lieu entre ces deux années. La campagne 2024 va débiter à la mi-mars, avec la recherche des nids, et les plumes de mue seront récoltées à nouveau à partir du mois de juin, pour une troisième année consécutive.

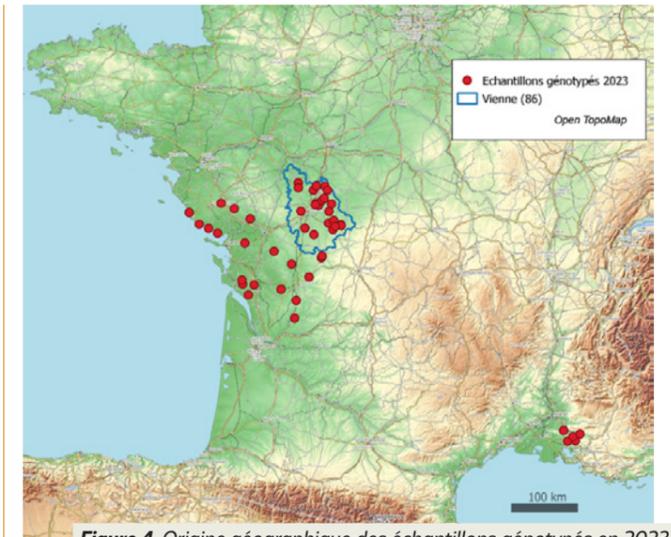


Figure 4. Origine géographique des échantillons génotypés en 2023. Au total 75 individus ont été sexés et génotypés parmi lesquels figurent 45 femelles (dont 22 en provenance de la Vienne) et 30 mâles (dont 18 en provenance de la Vienne).

DES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES SUR LA DISPERSION DES JEUNES CIRCAÈTES

Le nombre d'oiseaux dont la carte d'identité génétique aura été établie à l'issue des deux premières années de ce programme d'étude commence à être conséquent. D'ores et déjà, des analyses comparatives permettant d'estimer le degré de parenté des individus entre eux, conduisent à penser que les jeunes circaètes devenus sexuellement matures ne s'établissent pas préférentiellement dans la zone géographique dont ils sont originaires (quand c'est le cas, on parle de « philopatrie »). En effet, il n'a pas été constaté que les oiseaux nichant en Poitou-Charentes sont davantage apparentés entre eux qu'avec ceux du Sud-Est ou d'autres régions de France. Ces résultats préliminaires, qui demandent à être confortés par l'analyse de davantage de plumes venant d'autres zones géographiques, tendent à montrer que les jeunes circaètes Jean-le-

Blanc présenteraient plutôt une tendance à la dispersion. Cette propension à la dispersion n'exclut toutefois pas que certains jeunes puissent choisir de s'installer dans une zone géographique proche de leur lieu de naissance, comme a pu le montrer une étude basée sur le baguage de jeunes au nid, menée pendant plusieurs années par Jean-Pierre Malafosse, garde au Parc national des Cévennes⁸. Les données génétiques obtenues dans le cadre du programme GENTOX-CIRCA devraient pouvoir apporter un nouvel éclairage sur ces données de baguage encore parcellaires. En tout état de cause, le brassage et la diversité génétique qui découlent de la dispersion des jeunes constituent un gage de bonne santé pour l'espèce, à l'inverse d'une tendance à la consanguinité qui pourrait être favorisée par la philopatrie.

ET LES PESTICIDES ALORS ?

Un autre volant du programme GENTOX-CIRCA est la recherche de polluants environnementaux dans les plumes des mêmes oiseaux que ceux dont la carte d'identité génétique a été établie. Ainsi, on se propose d'effectuer un suivi de l'état de contamination des oiseaux année après année. En écotoxicologie, ce type de bilan est qualifié d'exposome (Figure 5).

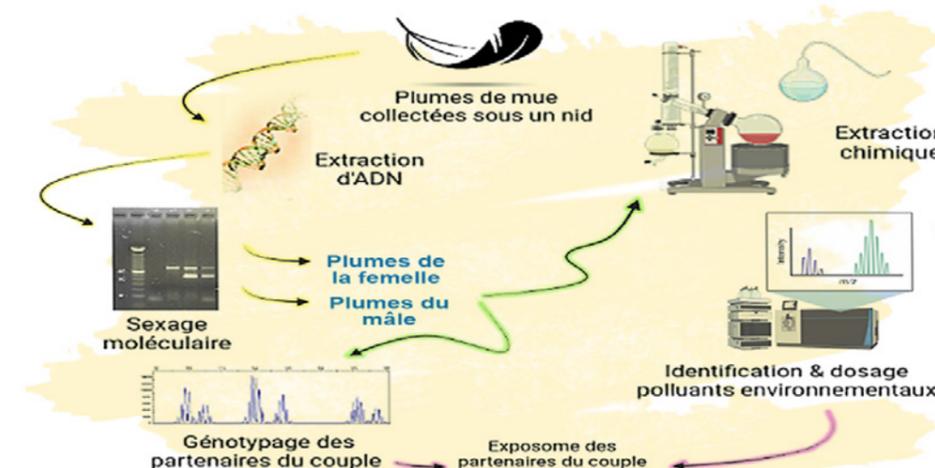


Figure 5. Descriptif du programme d'étude GENTOX-CIRCA. Après avoir préparé l'ADN de plumes de mue collectées sur un site de nidification, le sexage moléculaire aboutit à la constitution d'un lot de plumes pour chaque partenaire du couple. Le génotypage permet de caractériser chaque individu, et de pouvoir établir des comparaisons d'une année à l'autre. À partir des mêmes plumes, une extraction chimique et une recherche de polluants environnementaux, un bilan de contamination, ou exposome, sera établi pour chaque individu testé.

Les rapaces, espèces prédatrices, se trouvent au sommet de la chaîne alimentaire, et, de ce fait, sont susceptibles d'accumuler des substances contaminant leurs proies et celles des niveaux inférieurs de cette chaîne alimentaire, qu'on appelle également réseau trophique en écologie environnementale, conduisant à une « bioaccumulation » (Figure 6).

Rechercher des polluants environnementaux dans les plumes des circaètes revient donc à établir un état des lieux en termes de contamination de l'ensemble de l'environnement dans lequel évoluent et chassent ces oiseaux.

La recherche de pesticides dans les plumes de circaètes a été initiée avec les échantillons de plumes collectées en 2022. Ce sont au total 40 molécules, appartenant à plusieurs classes chimiques de pesticides, qui ont été recherchées⁹. Ces analyses nécessitent encore des mises au point, mais les premiers résultats ont montré que les individus nicheurs dans la Vienne ont bien été exposés au cours de leur vie à différents pesticides. En effet, parmi les 35 plumes analysées, quinze pesticides différents ont été trouvés, dont certains, comme le DDT, très largement utilisé comme insecticide, mais interdit en France et en Europe depuis 1972, a été retrouvé dans près de 80 % des spécimens !

La recherche de pesticides va être effectuée dans les échantillons de la campagne 2023 pour évaluer la persistance de ces contaminations d'une année à l'autre. Ces travaux vont également devoir être approfondis, et le panel de molécules analysées va être élargi.

L'origine possible de la contamination devra également être recherchée en s'employant à recouper les données obtenues par ces analyses avec les informations concernant les secteurs géographiques fréquentés par ces oiseaux et les pratiques agricoles dans les zones considérées, quand ces données seront accessibles.

QUEL AVENIR POUR LES CIRCAÈTES ?

En conclusion, ce programme d'étude original, initié par le Groupe circaète de la Vienne, et qui fait partie d'un ensemble d'actions menées par ce groupe, a commencé à porter ses fruits et à apporter de nouvelles connaissances sur le circaète Jean-le-Blanc. Les résultats, encore préliminaires en termes de génétique, vont être étoffés avec l'analyse des échantillons de la campagne 2023, et par l'extension du programme à de nouvelles zones géographiques, en France et pourquoi pas à l'étranger. Quant à l'étude écotoxicologique, les premiers résultats montrent, comme on pouvait s'y attendre, que les circaètes évoluent dans un environnement et consomment des proies qui



Figure 6. Exemple de réseau trophique impliquant le circaète Jean-le-Blanc. Consommateur de reptiles et principalement de serpents, le circaète est susceptible d'accumuler les pesticides auxquels sont exposés les organismes de chacun des niveaux de la chaîne alimentaire.

les exposent à des polluants divers, avec des conséquences sur le long terme qui sont encore méconnues. Même si la dynamique de cette espèce est actuellement jugée comme étant plutôt bonne, l'utilisation encore massive de pesticides, le déclin de ses proies¹⁰ et des espaces naturels qui leur sont favorables incitent cependant à une grande vigilance. ■



Plume de circaète avant son traitement, avec ses références (photo TB).

Remerciements

Les travaux rapportés dans cet article ont reçu un soutien financier de la Banque de France, de la fondation Humus, de la Chaire biodiversité de l'université de Poitiers. Depuis son lancement et pendant tout son déroulement, ce programme a bénéficié du soutien sans faille de Frédéric Grandjean, responsable de l'équipe Écologie évolution, symbiose du laboratoire EBI. Toutes les structures et tous les bénévoles qui ont contribué de près ou de loin à ce programme sont également chaleureusement remerciés.

LE CRIME ÉTAIT PRESQUE PARFAIT !

Fin juillet 2021, lors d'une visite de contrôle effectuée sur l'un des sites suivis, le Groupe circa a été étonné de trouver un nid vide, alors qu'il était attendu que le jeune le quitte seulement 10 à 15 jours plus tard. L'explication optimiste de cette anomalie était que l'estimation de son âge était erronée et que le jeune avait tout simplement déjà pris son envol, bien qu'aucun signe de présence n'ait été détecté lors de cette visite de contrôle. L'idée de l'étude génétique ayant déjà germé dans la tête des membres du Groupe circa, des plumes avaient été collectées ce jour-là sous et à proximité de ce nid. L'analyse génétique de ces plumes, a révélé que l'une d'elles, une tectrice collectée sous le nid et qui avait les apparences d'une plume de circaète, présentait un assortiment de marqueurs tellement inédit qu'il ne ressemblait à aucun autre circaète de la campagne 2022 de génotypage. Des investigations plus poussées ont finalement permis de montrer que cette plume n'était en fait pas originaire d'un circaète Jean-le-Blanc, mais d'un autour des palombes ! Dès lors, il est très tentant de penser que cette plume d'autour ne s'est pas retrouvée là par hasard, au gré des vents, mais qu'elle pourrait bien être la signature du responsable de la disparition du jeune circaète !

Il est à noter que ce nid de circaète se trouve à quelques centaines de mètres d'un nid d'autour, occupé cette année-là, et d'où pourrait être originaire l'auteur du forfait. Cette anecdote illustre non seulement la puissance des tests génétiques, mais aussi la grande humilité dont



Autour des palombes (Dresser, 1881).

doivent toujours faire preuve les collecteurs de plumes, aussi expérimentés qu'ils puissent penser être, car une erreur d'identification n'est jamais exclue... au moins avec les petites plumes.

Notes

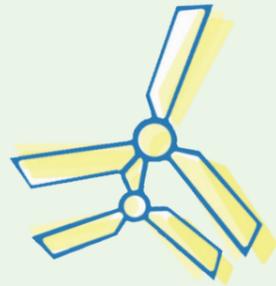
1. Voir l'article « Génétique et suivi des circaètes de la Vienne », *La Lettre du circaète dans la Vienne*, n°5 (mars 2022), pages 14-15.
2. Laboratoire Écologie et biologie des interactions (EBI) de l'université de Poitiers, CNRS UMR 7267, équipe Écologie évolution, symbiose (EES).
3. Centre régional de sauvegarde de la faune sauvage de Buoux (84) ; Centre de sauvegarde LPO Auvergne de Clermont-Ferrand (63) ; Centre de soins de la faune sauvage poitevine, Châtelleraut (86) ; Centre de soins de la faune sauvage de Tonneins (47) ; Centre régional de sauvegarde de la faune sauvage caussenard, Millau (12) ; Centre de sauvegarde pour la faune sauvage d'Audenge (33) ; Centre de sauvegarde pour la faune sauvage de Torsac (16) ; Centro de Recuperación de Fauna de la Santa Faz, Alicante (Espagne).
4. Le principe de ce sexage moléculaire peut être retrouvé dans *La Lettre du circaète dans la Vienne*, n°3 (décembre 2020), pages 10-12 « Les aventures d'un circaète charentais ».
5. À ce propos, se reporter à l'article de Vincent Boissonneau, « Histoire d'une nidification manquée », dans ce numéro.
6. Voir l'article « Pose d'une balise GPS/GSM sur un jeune circaète », *La Lettre du circaète dans la Vienne*, n°6 (mars 2023), pages 3-5.
7. Le Groupe circaète de la Vienne tient à remercier tous les bénévoles qui ont contribué à ce programme d'étude en collectant consciencieusement des plumes sur le terrain et en les faisant parvenir au laboratoire. En Charente : Jessica

Bonduau, Audrey Barbotin, Mélissa Goepfert, Marie-Eve Nolibois, Léo Sillon, le personnel du centre de soins de Torsac et l'ONF ; Olivia Bruneau et Manon Teillagorry de Charente Nature, Vincent Lutton et Philippe Rouquillaud, bénévoles, sont également remerciés pour leur participation au programme. En Charente-Maritime et Deux-Sèvres : Alain Kim, Michel Caupenne, Patrick Martin, Stéphane Cohendoz ont participé à la recherche des nids et à la collecte des plumes. Alain Kim, Elodie Tendero, Gilles Rosier sont particulièrement remerciés pour leurs envois. En Vendée : François Gossmann, Julien Sudraud et Vincent Boissonneau coordonnent le suivi du circaète dans leur département. Vincent Boissonneau est notamment remercié pour l'envoi de nombreux échantillons pour la campagne 2023. Enfin, les spécimens de plumes du sud-est de la France ont été gracieusement fournis par Alexandre Millon, université d'Aix-Marseille, qui collabore à ce programme d'étude.

8. Voir à ce sujet l'article consacré au circaète Jean-le-Blanc par Jean-Pierre Malafosse dans le n°25 (2023) de *Rapaces de France (L'Oiseau mag, Rapaces de France n°25, hors-série 2023, pages 28-38)*.

9. Ces travaux ont été menés au laboratoire EBI de l'université de Poitiers par Camille Larrue, stagiaire de Master 2, sous la supervision de Sandrine Lefevre.

10. Voir à ce propos l'étude publiée récemment sur le « Suivi des reptiles en France métropolitaine, rapport 2022 » (Trochet et coll., 2023. Société herpétologique de France, doi : 10.48716/popr2022).



Abel de la Tréjasse... ou le danger des éoliennes

Benoît Van Hecke, Michel Granger

Avec l'arrivée du printemps 2023, Abel de la Tréjasse, alors qu'il stationne vers le centre du Mali, ressent quelques picotements migratoires. Rappelons que ce circaète, bagué et balisé poussin (proche de l'envol) le 5 août 2022, en forêt de Vouillé (Vienne), est parti en migration le 30 septembre pour arriver dans sa zone d'hivernage subsaharienne vers la fin du mois d'octobre¹, ayant parcouru quelque 4 500 kilomètres.



Abel de la Tréjasse à Vouillé, 2022 (photo MG)

Début avril 2023, il se met donc en route vers le nord. Passant par le Mali, la Mauritanie, l'extrême ouest de l'Algérie puis le Maroc, il franchit enfin la Méditerranée à Gibraltar, le 23 avril, entrant alors en Europe du côté de la ville espagnole d'Algésiras. Après un petit écart vers le centre-est du Portugal, il s'arrête finalement dans le nord-ouest de l'Espagne, du côté des villes de Burgos,

Valladolid et Salamanque (région de Castille-et-León), vaste zone géographique qu'il ne quittera jamais vraiment, malgré quelques déplacements.

Le 13 septembre, après avoir passé deux mois dans ce secteur, Abel semble anormalement immobile d'après les données transmises par la balise, et il est finalement retrouvé non volant... sous une éolienne. Dès le lendemain, il est acheminé vers un centre de soins proche de Burgos qui diagnostique des hématomes sur l'arrière du corps, mais heureusement pas de fracture. Optimistes, ses soigneurs ne lui ont pas enlevé son harnais GPS, préférant attendre d'en savoir plus. À la fin du mois de septembre, Abel est changé de volière, et on envisage même qu'il puisse être relâché dans le courant de l'automne. Il faut cependant encore attendre et apprécier d'abord comment il se comporte en vol, grâce à la place que lui offre cette grande volière. Le 30 septembre, Abel, qui consomme avec appétit les serpents qu'on lui fournit dans sa volière (un signe positif) est finalement relâché ! Chez les gallicophiles de la Vienne la pression retombe un peu, et l'on attend, non sans hâte, les premières localisations GPS pour connaître ses déplacements. Le 4 octobre, tout a l'air de bien se passer, on sait par la balise qu'il prend des thermiques et repart en migration vers le sud-ouest. Quelques jours plus tard, il change de direction et remonte vers le nord-est. Finalement, le 9 octobre, Abel semble s'être arrêté dans une zone agricole. Cependant, suite à des localisations GPS attestant une absence de déplacements, une personne est envoyée sur place, qui hélas découvre son cadavre. C'est la fin du voyage pour Abel, qui est mort à 60 kilomètres au nord de Burgos. Il était donc en fait remonté au nord de la région qui l'avait accueilli en hivernage...

Alors que les promoteurs des parcs éoliens nous abreuvent, à longueur de projets (grâce à l'appui « attentif » des bureaux d'études) et le département de la Vienne n'y échappe pas², de la quasi-absence de preuve des effets



La bague d'Abel, Vouillé, 2022 (photo MG)

délétères potentiels des éoliennes sur le circaète Jean-le-Blanc, en voici une qui est parfaitement documentée. On remarquera que sans l'existence de la balise et sans la mobilisation du réseau, on n'aurait jamais rien su de cet événement, qui serait donc passé dans ces « absences de preuves » si utiles aux dossiers administratifs. Et comme on ne peut baliser tous les oiseaux, la question se pose du nombre réel d'individus, non balisés et non suivis, qui disparaissent dans le silence (pratique pour les uns et pesant pour les autres) des « événements non documentés ». À noter que l'équipement et le suivi d'Abel n'était pas réalisé « pour le plaisir », mais dans le cadre d'un programme de baguage de portée nationale, intitulé « Stratégies d'utilisation de l'espace par le circaète Jean-le-Blanc », déposé auprès du Centre de recherche sur la biologie des populations d'oiseaux (CRBPO, n°1167), programme qui s'en trouve altéré. Par ailleurs, ce dernier s'inscrit lui-même dans une étude plus vaste, à la fois multi-sites et multi-espèces, qui a pour objectif de collecter des données 3D haute résolution, issues du pistage GPS d'espèces de rapaces, afin d'évaluer leurs réponses aux parcs éoliens (évitement macro-échelle, perte d'habitat) et aux éoliennes (évitement micro-échelle, risques de collision). *In fine*, il doit permettre une modélisation spatiale des impacts potentiels de futures implantations éoliennes, ceci à l'échelle de la France et des Pays-Bas³. Tout adepte de l'humour noir aura remarqué qu'à ce niveau Abel aura parfaitement participé à cette recherche.



La carte du voyage d'Abel, aller 2022 et retour 2023 (B. Van Hecke)

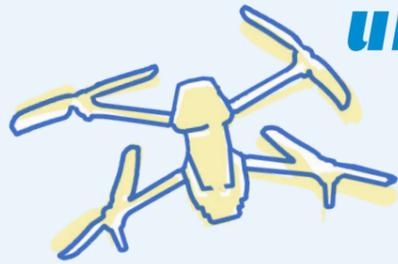


La pose de la balise GPS sur Abel, Vouillé, 2022 (photo MG)

Notes

1. Pour découvrir son voyage complet, voir « Le journal d'Abel de la Tréjasse, de la Vienne à l'Afrique subsaharienne », *La Lettre du Circaète dans la Vienne*, n°6, mars 2023 (p. 20-28).
2. On trouvera dans *La Lettre du Circaète dans la Vienne* n°5 (mars 2022), l'exemple d'un projet potentiellement impactant pour l'espèce – situé à cheval sur les communes de Bonneuil-Matours et de Vouneuil-sur-Vienne – puisque cinq sites de nidification se trouvent dans « l'aire d'étude rapprochée », dont deux à moins de cinq kilomètres. Mais il en est d'autres dans notre département, ainsi le projet de Monthoiron-Chénevelles.
3. Voir *La Lettre du Circaète dans la Vienne* n°5 (mars 2022), « GPS, connaissance et conservation » (p. 12-13).

Une première intéressante : une prise d'alignement au drone !



Michel Granger

Lors d'une réunion des acteurs du programme « Oiseaux forestiers¹ (2022-2024) » (La Rochelle, 13/01/2023), et suite à une proposition faite par le Groupe circaète de la Vienne², le Groupe ornithologique des Deux-Sèvres a retenu l'idée d'une formation de ses membres, à réaliser au cours de la saison de reproduction 2023 du circaète Jean-le-Blanc. Annoncée dans *Le Duvet* (semaine 20), elle a eu lieu le samedi 27 mai 2023, à l'occasion d'une prospection collective dans des boisements situés à l'extrême sud des Deux-Sèvres.



L'oiseau observé (de loin !) vers 11h50 (photo MG)

Les membres du Groupe circaète de la Vienne (TB, JB, MG, SN et BVH)³ et les participants du Gods (PM, JBi, LB, EH et AM)⁴, se sont donc retrouvés le samedi à 8h30 à Brioux-sur-Boutonne, pour ensuite prendre la direction, dans un premier temps de la forêt d'Aulnay, puis, dans un second temps des bois d'Ensigné, sites déjà connus pour avoir abrité des circaètes, et tout particulièrement suivis par Patrick Martin (Gods) et Michel Caupenne (LPO), mais où cette année aucun nid n'a encore été découvert.

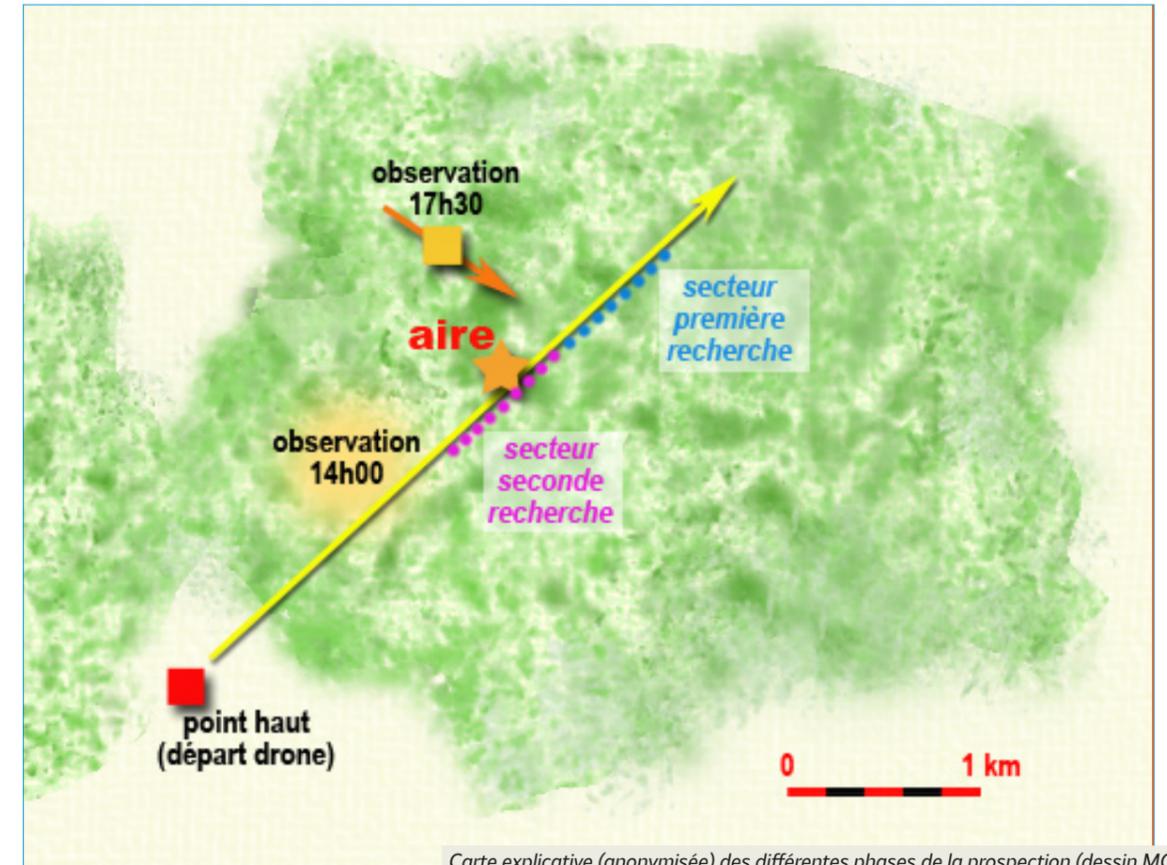
La prospection en forêt domaniale d'Aulnay (à environ 9 km au sud de Brioux-sur-Boutonne et à cheval sur les Deux-Sèvres et la Charente-Maritime) s'est faite au cours de la matinée, en présence de tous les participants, dans un secteur où des interactions ont été observées au cours du printemps entre plusieurs oiseaux. Un observateur (JB) était posté au nord et à l'extérieur, pendant que tous les autres fouillaient le boisement, essentiellement

composé de chênes et de pins laricios. Aucun nid n'a été trouvé et aucun circaète n'a été observé au cours de cette recherche. Dans un second temps, des observations à partir d'un point haut dominant le bois d'Ensigné, ont permis de voir un circaète en vol (vers 11h50). Nous nous sommes ensuite dirigés vers l'intérieur du boisement – en partie domanial (env. 100 ha) et en partie privé (env. 200 ha) –, situé à quelques kilomètres au nord-ouest du précédent et également composé pour l'essentiel de chênes et de pins laricios.

Une vérification des aires historiques de ces dernières années n'a rien donné, celles-ci ayant toutes disparu. Une aire de « type circaète », inconnue et difficile à voir, datant peut-être de 2022, a par ailleurs été découverte (TB, MG) en position sommitale dans un pin laricio, et proche d'un sentier. Un contrôle drone a révélé qu'elle était vide, quelques aiguilles de pin roussies étant présentes. Les observateurs se sont ensuite répartis dans différents points du boisement ainsi qu'à l'extérieur. Au cours de cette première partie de l'après-midi, une observation a été faite, en même temps que quelques cris étaient entendus (SN, vers 14h). Ces recherches n'ont cependant pas permis d'aboutir à la découverte d'un nid.

Vers 16h30, alors que les observateurs du Gods abandonnaient la prospection, ceux du Groupe circaète de la Vienne décidaient de poursuivre, trois en forêt (TB, MG, SN) et un à l'extérieur (BVH), sur le point haut du matin. Vers 17h30, alors que TB, MG et SN observaient un oiseau (type femelle) en vol très bas et entendaient des cris, BVH observait deux oiseaux (peut-être une relève de nicheur) sur le site et réalisait une première : un alignement (très précis) à l'aide du drone. TB et SN restant sur place, MG rejoignait BVH sur le point haut afin de partager le point de vue et d'envisager la suite.

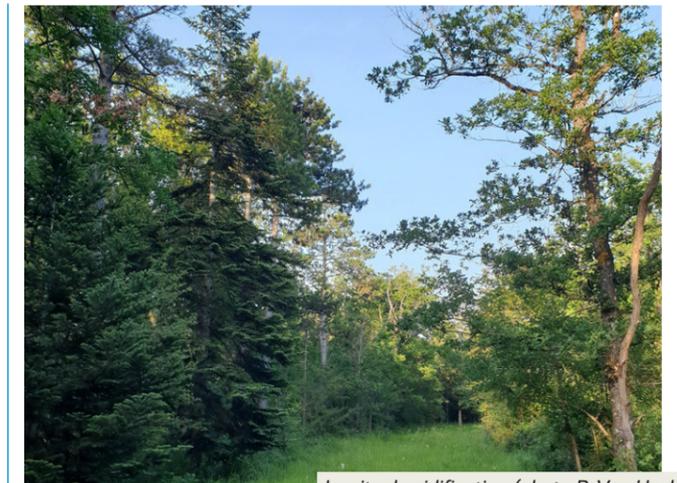
Dans un premier temps, une fouille en forêt en suivant l'alignement réalisé n'ayant rien donné, nous décidons d'affiner la profondeur de ce dernier. Alors qu'une personne (TB) reste en observation à un carrefour de sentiers situé sur l'alignement, trois autres regagnent le point haut (MG, SN, BVH). De là, en faisant monter et descendre le drone au-dessus de différentes lignes d'horizons forestiers éloignés (maximum env. 1,5 km), et en le suivant aux jumelles pour guider l'opérateur, nous parvenons à restreindre la longueur de l'aire de recherche sur l'axe d'alignement.



Carte explicative (anonymisée) des différentes phases de la prospection (dessin MG).



L'œil du maître des lieux sur son aire (photo T. Bergès).



Le site de nidification (photo B. Van Hecke).

Ensuite retour dans le boisement pour fouiller la portion d'alignement retenue où, après quelque 400 m de marche, l'aire est rapidement découverte. Un oiseau couve sur un pin laricio en bordure d'une longue ouverture enherbée. Alors que les autres restent en retrait, en vue de l'aire, BVH prend le point GPS, mesure la hauteur de l'aire (12 m), puis nous repartons, l'oiseau ne s'est pas envolé, il est 20 h – notre journée de prospection a duré quelque onze heures !

Notes

1. Porteur de projet : Poitou-Charentes Nature. Coordination technique territoriale : LPO Poitou-Charentes. Coordinations techniques départementales : GODS, Charente Nature, Nature Environnement 17, LPO Poitou-Charentes.
2. Le Groupe circaète de la Vienne a réalisé en 2022 une opération identique avec les circaèteux de Charente Nature, qui s'était soldée par la découverte d'un nid occupé.
3. Thierry Bergès (TB), Jack Berteau (JB), Michel Granger (MG), Sophie Neill (SN), Benoît Van Hecke (BVH), tous bénévoles.
4. Un bénévole : Patrick Martin (PM), et quatre salariés : Jeanne Bienvenu (JBi), Louis Boizot (LB), Emma Hipeaux (EH), Alexis Mérot (AM).



Jeune circaète, Château-Garnier, 26 juillet 2023 (photo MG).

En 2023, les quatre groupes circaète du Poitou-Charentes ont détecté la présence de 77 couples de circaète Jean-le-Blanc¹. Sur l'ensemble de ces couples, 37 nids ont été localisés et 32 nichées ont abouti à l'envol du jeune. Ainsi, le succès de reproduction du circaète Jean-le-Blanc en Poitou-Charentes est estimé à plus de 85 % en 2023. Sur les deux ans de suivis à l'échelle du Poitou-Charentes, ce succès reproducteur est supérieur à 80 %. Une productivité qui dépasse la moyenne nationale, estimée entre 50 % et 77 % selon les régions, et proche du succès reproducteur de la population Aquitaine^{2/3}.

SYNTHÈSE DES SUIVIS PAR DÉPARTEMENT

Vienne. 22 sites ont été suivis, aboutissant à la découverte de 19 aires avec reproduction. Parmi ces 19 nids, l'envol de 16 jeunes a été observé. À noter que sur les 3 échecs, deux nids ont été retrouvés renversés (cause naturelle, fort vent) et une aire, nouvellement trouvée, était malheureusement située sur une parcelle qui a été exploitée avant que le propriétaire ne soit averti de la présence du nid. Toutes les aires trouvées ont été contrôlées par drone et des visites régulières ont été assurées. Les dates de ponte, déduites sur photos du jeune prises au drone, s'étalent du 30/03 au 17/04 avec une date moyenne au 09/04 (n=18). Les envols s'échelonnent du 29/07 au 16/08. Un suivi détaillé par caméra (time lapse) a été réalisé pendant plus de 6 mois sur 2 aires occupées avec un succès de reproduction (envol du jeune). Le 13 juillet 2023, le jeune circaète de la forêt de Vouillé, nommé Henri, a été équipé d'une balise GPS avant son départ en migration le 14 septembre.

Charente. Les résultats de la deuxième année du Groupe circaète sont très encourageants, avec un nombre de couples observés cette année un peu plus élevé qu'en 2022 (16 contre 13). Trois aires, dont 2 nouvelles, ont été trouvées, aboutissant toutes à l'envol du jeune. Au total, 16 couples ont été recensés dans le département et un jeune a été trouvé sans que l'aire ait été localisée.

Charente-Maritime. 22 couples ont été suivis. Au cours de la saison, 9 couples ont été observés sans que leurs aires aient été localisées, 10 aires ont été localisées et 11

couples ont réussi à mener leur jeune à l'envol, puisqu'un jeune a été observé à l'envol sans que l'aire ait été trouvée avant. Le premier poussin s'est envolé le 31 juillet dans la forêt de la Lande.

Deux-Sèvres. Neuf sites ont été repérés au sud du département, principalement sur les massifs de Chizé et d'Aulnay. Sur ces 9 sites, seul un a été occupé avec certitude, avec envol du jeune, et 5 autres couples ont montré un comportement territorial et/ou reproducteur sans que les aires aient été trouvées. Dans le nord du département, un couple de circaète a été observé et aligné au-dessus du parc Chalon. Malheureusement, l'inaccessibilité de ce site aux observateurs n'a pas permis de localiser précisément le nid.

ESTIMATION DE LA TAILLE DE LA POPULATION PICTO-CHARENTAISE

Au total, ce sont donc 77 couples de circaète Jean-le-Blanc qui ont été observés en 2023 sur les quatre départements du Poitou-Charentes, des chiffres qui sont probablement inférieurs à la réalité. D'une part, parce que plusieurs suspicions de couples n'ont pas pu être confirmées, par manque de temps et/ou de moyens. D'autre part, car le nombre de couples observés en Charente est très en dessous des estimations faites en 2004 (une vingtaine selon Barbraud²). Une correction peut être tentée en s'appuyant sur la surface de boisements propices à la nidification du circaète, par un simple produit en croix avec le nombre de couples dans les départements suffisamment bien prospectés (Vienne et Charente-Maritime). Ces calculs évaluent la présence du circaète à 34 +/- 6 couples en Charente, ce qui correspond aux 4,6 % d'augmentation annuelle retenus actuellement, par rapport à l'estimation basse de Thiollay et Bretagnolle. Ainsi, selon le nombre de couples observés et celui estimé, le Poitou-Charentes compterait 102 couples +/- 15 couples Jean-le-Blanc, soit 75 à 120 couples.

Notes

1. Extrait de Oiseaux forestiers. Rapport d'activité 2023. PCN/LPO.
2. Thiollay J.-M. & Bretagnolle V., 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé.
3. Joubert B., 2001. Le Circaète Jean-le-Blanc. Éveil Nature.



Potins... gallicophiles

NOUVELLES AVANCÉES DANS LA CONNAISSANCE DU CIRCAÈTE EN POITOU-CHARENTES...



Lors de la rencontre *Rencontre mensuelle* de la LPO en Vienne (Poitiers, 4/11/2023), un large bilan a été fait sur les diverses activités et suivis qui ont concerné le circaète Jean-le-Blanc au cours de l'année 2023. Trois présentations successives ont été enregistrées (1h32) et sont donc accessibles en ligne sur le site de la LPO Poitou-Charentes (<https://lpo.fr/lpo-locales/la-lpo-en-nouvelle-aquitaine/lpo-poitou-charentes-en-ligne/actualites/2023/coup-de-pouce-de-la-banque-de-france-pour-l-etude-du-circaete>) (cf. « cliquer ici... » à la fin de la fenêtre).

- Julien Curassier : Contexte : Le circaète en Poitou-Charentes (début 00:00).
- Michel Granger : Circaète Jean-le-Blanc. Point saison 2023 (début 8:26).
- Swann Morel : Influence des éléments paysagers sur la sélection de l'habitat de nidification du circaète Jean-le-Blanc en Poitou-Charentes (début 46:32).



LE CIRCAÈTE DANS LA GAZETTE DU PINAIL

La *Gazette* de la réserve naturelle du Pinail a élargi depuis quelque temps le contenu de ses numéros à l'ensemble du site « Ramsar Pinail » – inscrit au titre de la Convention internationale Ramsar sur les zones humides en octobre 2021. C'est dans ce cadre, le circaète fréquentant l'ensemble du secteur, que le Groupe circaète a rédigé un article intitulé « Le circaète et le Pinail », où sont développés les rapports étroits qu'entretient ce rapace avec ce milieu de landes et de mares qui abrite nombre de ses proies favorites : les reptiles. Pendant la saison de nidification (de début mars à fin septembre début octobre), on est quasiment assuré, au cours d'une journée d'observation, de pouvoir admirer le circaète Jean-le-Blanc qui est incontestablement une des espèces prestigieuses des lieux. À découvrir en ligne sur le site de la RNR : <https://www.reserve-pinail.org> (rubriques : Accueil » Actualités » *La Gazette du Pinail*, 2^e sem. 2023).



TRAFIC DE CIRCAÈTE...

La nouvelle n'est certes ni récente ni locale, mais elle méritait d'être retranscrite dans nos pages afin que nul n'ignore les rapports qu'entretiennent certains de nos contemporains avec la nature et en particulier avec notre sujet d'intérêt, le circaète Jean-le-Blanc. C'est pattes entravées par une ficelle, qu'un circaète immature a été découvert le 22 avril 2022 dans un souk¹ de Ben Arous, au sud de Tunis, exposé à la vente pour 100 dinars (soit 100 euros – le salaire mensuel moyen en Tunisie étant de 280 euros). L'association les Amis des oiseaux (AAO/BirdLife en Tunisie), qui œuvre depuis 1975 pour la protection de la biodiversité, et plus particulièrement des oiseaux et de leurs habitats, a signalé cette infraction à la loi – le circaète est une espèce protégée en Tunisie – sur son site « Stop-Braconnage »². Ce dernier, mis en place pour lutter contre le fléau du braconnage qui, laxisme et manque de contrôles aidant, s'affiche sans complexe au grand jour dans le pays, est un moyen pour l'association de faire pression sur les autorités compétentes afin qu'elles fassent appliquer la loi. Rappelons qu'en Afrique, le circaète Jean-Le-Blanc est nicheur au Maroc ainsi que dans le nord de l'Algérie et de la Tunisie ; mais également qu'un certain nombre d'oiseaux immatures (non nicheurs), remontés d'Afrique subsaharienne au moment



Le circaète mis en vente (source : Littoral Info, <https://littoralinfo.fr>).

Localisation de Ben Arous (88 300 habitants) et aire de nidification du circaète en Afrique du Nord (en jaune) (Google Maps).



de la migration pré-nuptiale, interrompent finalement celle-ci pour stationner en Afrique du Nord le temps d'une saison.

Notes

1. Marché couvert des pays arabes, réunissant des boutiques et des ateliers.
2. <https://www.stop-braconnage.com/>

PARCOURS SANS FAUTE POUR SWANN, « STAGIAIRE CIRCA » 2023

Pendant plusieurs mois, de mars à septembre 2023, Swann Morel a accompagné (et réciproquement !) le Groupe circaète de la Vienne dans ses suivis¹, tout en travaillant à son mémoire de Master 2 Biodiversité, écologie, évolution, parcours Patrimoine naturel et biodiversité (université de Rennes) ayant pour titre : « Influence des éléments paysagers sur la sélection de l'habitat de nidification du circaète Jean-le-Blanc en Poitou-Charentes ».

Faisant suite à une première approche réalisée par Julien Curassier, en l'occurrence son maître de stage – sur une idée du Groupe circa – ce travail a permis d'affiner largement les conclusions, en particulier grâce à l'exploitation de données nouvelles ou complémentaires : la confrontation avec la réalité du terrain ayant confirmé l'intérêt et la validité de l'approche.



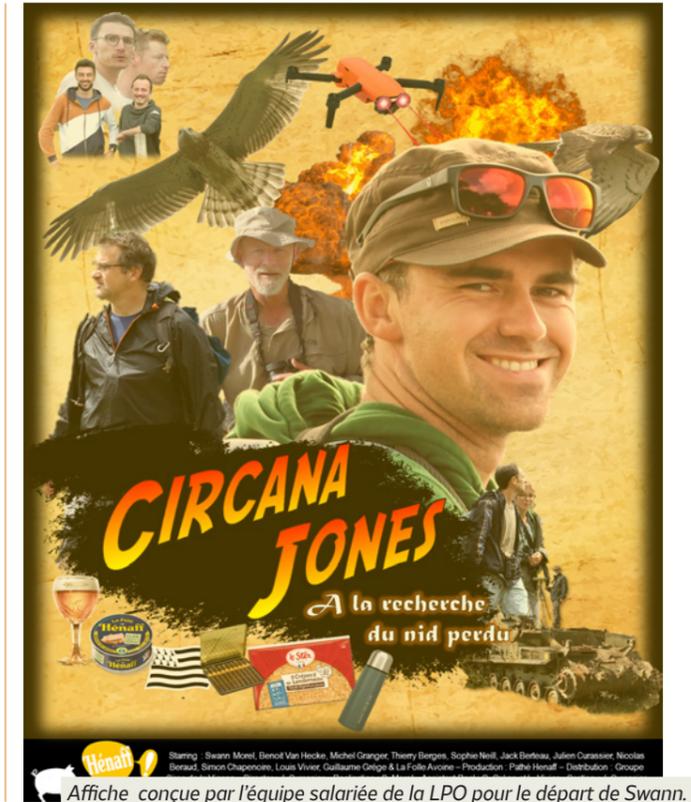
Swann en plein travail circaétique (photo MG).

Nous disposons ainsi pour l'ensemble du Poitou-Charentes – grâce aux données croisées issues de l'activité des groupes circaètes de la LPO (pour la Vienne et la Charente-Maritime), de Nature environnement 17 (pour la Charente-Maritime), de Charente Nature (pour la Charente) et du GOODS (pour les Deux-Sèvres) – d'une cartographie fine des sites favorables à l'installation du circaète Jean-le-Blanc... qui devrait « faciliter » de prochaines recherches. Et comme les choses ne sont jamais finies, sachez qu'un article est actuellement en cours de rédaction pour soumission à une revue scientifique internationale...

Le Groupe circa, comme toute l'équipe LPO, remercie Swann pour sa bonne humeur, sa disponibilité et aussi bien sûr pour son travail, dont la qualité a été reconnue par l'université. À nous de le faire vivre maintenant... À noter que lors de son pot d'adieu, Swann a été fait chevalier (errant) de l'ordre de l'aigle du Poitou et que lui a été remis le grand bâton circaétique¹ et l'affiche (pleine de symboles) qui illustre cette brève.

Note

1. Élément indispensable à la recherche de l'oiseau... surtout en Bretagne !



Affiche conçue par l'équipe salariée de la LPO pour le départ de Swann.

COMME QUOI LE CIRCAÈTE MÈNE À TOUT...

Les tiques forestières

Cette année 2023, le Groupe circaète a participé à une récolte très particulière. Tous les ans en effet, les recherches circaétiques en forêt nous amènent à devenir (à chaque sortie !) les hôtes involontaires de ces bestioles exceptionnelles que sont les tiques. Ayant appris nos « hautes capacités » attractives en la matière, un chercheur de l'université de Poitiers – qui analyse leur microbiote, c'est-à-dire les micro-organismes qu'elles hébergent – a saisi l'opportunité et nous a demandé de bien vouloir les récolter (seulement les plus « grosses » !), ce que nous avons accepté avec plaisir. Nous avons donc, aussi systématiquement que possible et sur le terrain même, capturé les tiques qui tentaient de faire de nous leurs hôtes. Il suffisait ensuite de les mettre, vivantes, dans un sachet plastique et de géolocaliser le point de capture. Elles partaient ensuite vers les laboratoires de l'université.

Les reptiles du Pinail

Depuis un certain nombre d'années déjà, Gerepi (association de gestion de la RNN du Pinail) se préoccupe de la situation des reptiles sur la réserve naturelle. Avec l'année 2023, l'ONF entame sa propre recherche, ceci dans le périmètre de la future réserve biologique



Une belle tique, forêt de Moulière (photo MG).

dirigée de la forêt domaniale de Moulière. C'est ainsi que ce printemps ont été posés 10 groupes de 4 plaques pour réaliser des suivis herpétologiques sur le nord Pinail – hors réserve. Ces 40 plaques ont été déposées sur des espaces ouverts et tout particulièrement dans les zones de brandes. Il va de soi, eu égard à l'alimentation du circaète, que le Groupe circaète de la Vienne est intéressé par ces suivis, c'est donc dans ce cadre qu'a eu lieu une rencontre sur le terrain, le 26 juin 2023, avec les représentants de l'ONF concernés, en l'occurrence Sandrine Jacquelin (chef de projet naturaliste, en charge du dossier) et Magalie Crèvecoeur (chargée d'environnement).

Ce fut l'occasion d'échanger sur le programme et de procéder au contrôle d'une vingtaine de plaques. Durant cette matinée, aucun serpent n'a été observé, ni sous les plaques ni en dehors, seuls quelques lézards des murailles et à deux bandes ont daigné se montrer.

...Pour en savoir plus.....

Circaète Jean-le-Blanc



La LPO a publié en 2022, un *Cahier technique* consacré au Circaète Jean-le-Blanc (22 fiches sous chemise) à l'élaboration duquel le Groupe circaète de la Vienne a participé. Il est consultable à Poitiers, dans notre bibliothèque (ainsi que d'autres ouvrages concernant l'espèce), et quelques exemplaires sont éventuellement disponibles au prêt.



Le site de la LPO consacré au circaète <http://rapaces.lpo.fr/circaete>. Outre de nombreuses informations sur l'espèce, on peut y consulter et télécharger : *La Plume du Circaète*, publication numérique du Groupe circaète national, depuis son premier numéro (2003).



La seule publication en langue française entièrement consacrée au circaète, par B. Joubert, un spécialiste de l'espèce. Ouvrage de 72 pages, ft 21x21 cm, éditions Belin, 2001.

La Lettre du Circaète dans la Vienne est une publication numérique, gratuite et aléatoire, imaginée et réalisée par le Groupe circaète de la Vienne. Elle est mise en ligne sur le site de la LPO Poitou-Charentes à l'attention des gallicophiles de la Vienne bien sûr (passionnés, observateurs, photographes, contemplatifs, amoureux de la nature...) mais également à celle de tous ceux qui sont intéressés par cet oiseau. Sa parution, fruit de notre actualité « circaétique », vise à sensibiliser et à faire participer chacun à la découverte de ce magnifique rapace, aux mœurs passionnantes, et à développer sa connaissance et sa préservation.

© Toute reproduction et/ou utilisation des textes et des images par quelque moyen que ce soit sont interdites, sauf autorisation des auteurs et de la LPO. Seule la LPO est habilitée à diffuser cette « Lettre ».

N°7 - mars 2024. Comité de rédaction : Thierry Bergès, Jack Berteau, Michel Granger, Sophie Neill, Benoît Van Hecke. Conception et mise en page : Michel Granger. **Rédaction, aide à la rédaction et images** pour ce numéro : Thierry Bergès, Jack Berteau, Vincent Boissonneau, Julien Curassier, Michel Granger, Sophie Neill, Benoît Van Hecke et Swann Morel.

LPO Poitou-Charentes, 25 rue Victor-Grignard, 86000 Poitiers, 05 49 88 55 22, helene.broucke@lpo.fr