

Détermination de la ressource alimentaire exploitée par un couple de Percnoptère dans l'Hérault à l'aide des suivis et pièges photos.

Par **Anne VANPEPERSTRAETE** (annevpp@gmail.com)

Bérenger REMY (bremy@cdcganges.fr)

Communauté des Communes des Cévennes Gangeoises et Suménoises

Résumé

Entre Gard et Hérault, la Communauté des Communes des Cévennes Gangeoises et Suménoises anime un site Natura 2000 depuis 2016. Des rapaces nécrophages sont présents sur le site, dont le Vautour percnoptère avec un couple reproducteur

Un soutien alimentaire est réalisé comme mesure de conservation, avec une placette d'alimentation suivie par un système de piège photographique. La femelle locale de Percnoptère est équipée d'une balise GPS depuis juin 2023.

Les résultats d'analyse des données disponibles montrent un attrait particulier du Percnoptère pour les élevages ovins avec une variabilité des ressources alimentaires exploitées au cours de la saison de reproduction. Il est observé aussi une baisse de la fréquentation de la placette par le Percnoptère, alors que celle-ci est de plus en plus utilisée par les grands vautours.



Vautour percnoptère ; Neophron percnopterus
© Pascal GIOSA

Contexte

Depuis 2016, la Communauté des Communes des Cévennes Gangeoises et Suménoises (CCCGS) est animatrice d'un site Natura 2000 désigné au titre de la Directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale Gorges du Rieutord, Fage, Cagnasses. Cette ZPS située à cheval entre les départements du Gard et de l'Hérault a été désignée en 2006. Elle abrite le seul couple de Vautour percnoptère ou Percnoptère d'Égypte (*Neophron percnopterus*) de l'Hérault, installé sur le massif du Thaurac en 1980. Cette espèce est mentionnée comme un des enjeux très fort du site d'après le Formulaire Standard de Données. Une fiche action du docob sur l'alimentation des oiseaux nécrophages précise qu'il est nécessaire de « maintenir le réseau de placettes pour oiseaux nécrophages dans le respect des autres enjeux ».

C'est dans ce cadre que la CCCGS gère une placette sur une ancienne décharge au lieu-dit Triadou. Cette placette a été créée par l'association Goupil connexion (GC) en 2016 avec plusieurs éleveurs du territoire et avec une convention de partenariat entre la CCCGS et GC. La gestion de cet équipement a été reprise en 2021 par la CCCGS.

Soucieuse d'avoir une gestion optimale de cette placette pour rapace nécrophage, la CCCGS a voulu mener une étude spécifique avec l'embauche d'une stagiaire en Master 2 pendant 6 mois en 2024. L'objectif de ce travail était de répondre à plusieurs questions :

- Quelle est la ressource alimentaire exploitée par le Percnoptère localement ?
- Quelle est l'importance de la placette du Triadou dans son alimentation ?
- Est-ce que la gestion de la placette du Triadou peut être améliorée ?



Méthode et matériel

La placette du Triadou est une placette d'équarrissage collective, utilisée par huit éleveurs du territoire. Six d'entre eux déposent des cadavres issus des mortalités d'élevages ovins et caprins. Les deux derniers déposent des déchets de découpe porcins et de boucherie ainsi que de déchets issus d'une pisciculture.

Récolte et analyse des données GPS

En juin 2023, la femelle du couple du Thaurac a été équipée d'une balise GPS, dans le cadre du programme de marquage de Erick Kobierzycky PP n°457. Afin d'étudier les autres ressources alimentaires utilisées par la femelle et de replacer le rôle de la placette dans un contexte plus général, un suivi de terrain des points GPS été réalisé. Il s'agissait de se rendre sur les lieux fréquentés par la femelle pour son alimentation, en écartant donc les points nocturnes, ceux au nid et les reposoirs connus. A noter que les points pendant la période d'hivernage, y compris ses trajets n'ont pas été pris en compte. Ce travail de suivi de terrain s'est déroulé entre juin 2023 et août 2024.

Les analyses de données GPS ont été réalisées sur R studio version 4.3.3. Les revisites du Percnoptère ont été identifiées grâce au package Recurse, en étudiant combien de fois chaque site a été visité dans un rayon de 50 m. Cela a permis d'identifier des lieux d'intérêt (hotspot) où l'individu revenait fréquemment.

Récolte et analyses des données issues du piège photo

Depuis 2022, un piège photographique est installé sur la placette, face à la zone de dépôt des carcasses. Il est configuré en

mode time-lapse pour capturer une image toutes les deux minutes.

Nous avons cherché à déterminer les variables qui influençaient et favorisaient la présence ou non des percnoptères sur la placette. Entre mars 2022 et juillet 2024, 4078 photos montrant des percnoptères ont été collectées. Ces données ont permis de constituer un tableau en présence/absence du Percnoptère sur placette, croisé avec le registre des dépôts. Ainsi pour chaque jour de présence ou d'absence du Percnoptère, étaient notés : la masse du dernier dépôt effectué, son type, son ouverture ou non, ainsi que la période du cycle de reproduction des percnoptères. Il n'y avait pas de jour comptant plusieurs présences sur des dépôts différents.

Des modèles linéaires généralisés (fonction glm du package stats) ont été réalisés sur R studio (4.3.3) pour identifier les variables significatives influençant la présence du Percnoptère. Les résultats ont été illustrés pour mieux interpréter les influences des différentes modalités.



Percnoptère femelle lors de son équipement GPS en juin 2023.

Par ailleurs, durant le visionnage des photos, nous avons constaté que le couple semblait venir moins souvent sur la placette au fil des années, et avec de moins en moins de présences de la femelle. Nous avons donc également étudié la variation du nombre de visites par année mais aussi par sexe (fonction `chisq.test` utilisée pour voir si les années comptaient la même distribution de visites du mâle et de la femelle).

L'évolution de la fréquentation annuelle a été mise en parallèle avec la variation des dépôts entre 2022 et 2024. Nous avons regardé si la masse déposée sur la placette variait entre les années (Anova).

Résultats

Les sites d'alimentation

Le suivi des points GPS de la femelle

a permis d'identifier plusieurs sites d'alimentation : trois élevages bovins, deux élevages ovins/caprins, un élevage de volailles, un élevage de sangliers, trois placettes d'équarrissage, un charnier de chasse, une carcasse de mouton, une carcasse de faune sauvage, une lavogne (**Figure 1**).

Certains sites se sont avérés assez éloignés de l'aire de reproduction (notamment une lavogne et la placette de Saint-Maurice-de-Navacelles) (**Figure 1**). De manière générale, les sites fréquentés étaient principalement des placettes et des élevages. Le site qui est apparu comme étant celui le plus revisité est un élevage bovin, situé au nord-est de l'aire (**Figure 1**). La placette du Triadou, bien qu'étant le site d'alimentation le plus proche et le plus direct par rapport au nid (située à 300 m en dessous), ne s'est pas démarqué comme lieu davantage visité par la femelle.

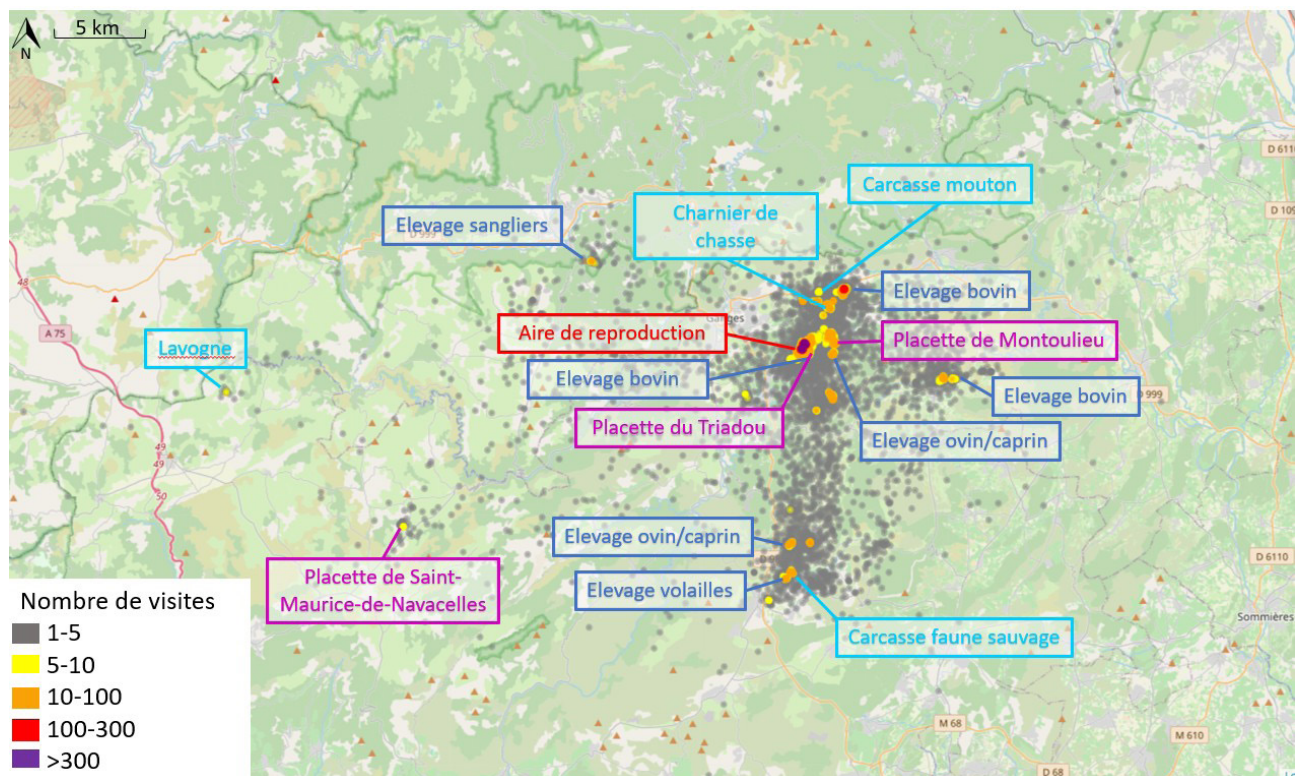


Figure 1.

Sites d'alimentation fréquentés par la femelle percnoptère entre juin 2023 et août 2024.

Les variables influençant la présence des percnoptères sur la placette

Un modèle linéaire généralisé (GLM) a été réalisé dans le but d'étudier l'influence des dépôts sur la présence ou non des percnoptères à la placette.

D'après les résultats, le GLM expliquait en moyenne 11 % (n =499, R²-marginal =11 %) de la variance de la probabilité de présence des percnoptères sur la placette. Une grande partie de la variabilité de la présence des percnoptères ne s'explique pas par la présence des dépôts ; elle peut être aléatoire et/ou expliquée par d'autres facteurs très influents (les conditions météorologiques, la concurrence avec d'autres espèces, des perturbations

anthropiques, la découverte de nouveaux sites d'alimentation).

Le modèle réalisé a mis en évidence que les variables qui influençaient significativement la probabilité de présence étaient la période de reproduction (**Figure 2a**), le type du dernier dépôt (**Figure 2b**), l'ouverture du dernier dépôt (**Figure 2c**), ainsi que la masse du dernier dépôt (**Figure 2d**) (Anova, n= 499, p-values < 0,05).

D'après les résultats, la probabilité de présence était significativement plus importante lors des périodes d'incubation, d'éclosion/début de croissance du jeune, et de croissance avancée/pré envol (respectivement P2, P3 et P4), que lors de la période prénuptiale (P1) (**Figure 2a**).

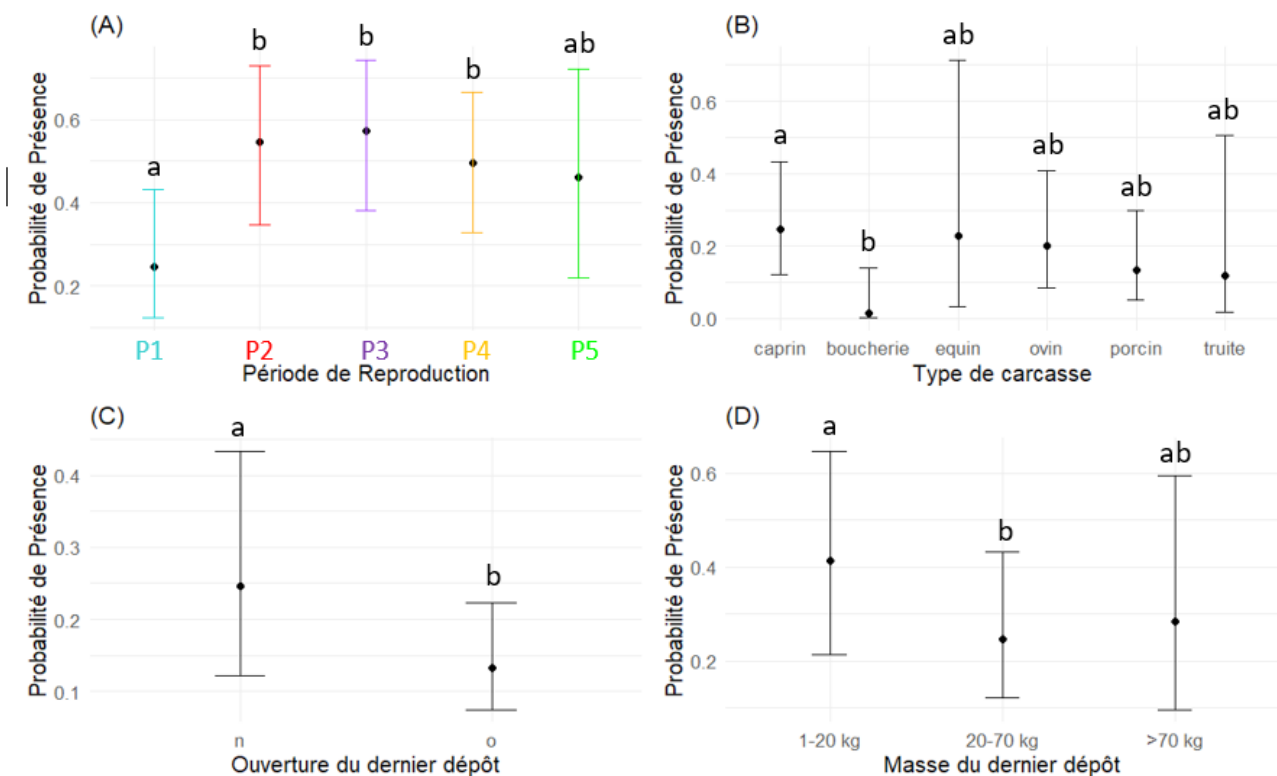


Figure 2.

Probabilité de présence en fonction de la période de reproduction (**2a**), du type du dernier dépôt (**2b**), de l'ouverture du dernier dépôt (o pour ouvert et n pour non-ouvert) (**2c**), de la masse du dernier dépôt (**2d**). Sur le graphique A, les périodes correspondent à P1 = prénuptiale ; P2 = incubation ; P3 = éclosion/début de croissance du jeune ; P4 = croissance avancée/ pré envol du jeune ; P5 = envol du jeune/ préparation à la migration. Sur chaque graphique, si deux modalités partagent la même lettre alors elles ne diffèrent pas significativement (pairwise comparisons, p<0.05).

La période d'éclosion/début de croissance est celle pour laquelle la probabilité de présence est la plus élevée (~60 %) (**Figure 2a**).

Les résultats indiquent également que la probabilité de présence était significativement moins élevée pour les dépôts de boucherie que pour les dépôts caprins (**Figure 2b**). Pour les autres types de dépôt, la probabilité de présence ne différait pas significativement. Concernant l'ouverture ou non de la carcasse, la probabilité de présence était significativement moins élevée pour les dépôts ouverts (o) que pour les non ouverts (n) (**Figure 2c**). Pour la masse, la probabilité de présence était significativement plus importante pour les dépôts légers (1-20 kg) que pour les dépôts moyens (20-70 kg) (**Figure 2d**).

L'influence de l'année et du sexe

Par ailleurs, d'autres variables, non relatives au cycle de reproduction et aux dépôts influençaient les visites des percnoptères.

Il s'agissait de l'année et du sexe.

Le nombre total de visites sur la placette par les percnoptères était de 348, mais avec une forte diminution entre 2022 et 2024, passant de 218 visites à 57 (**Figure 3**). De plus, la distribution des visites du mâle et la femelle variait de manière significative en fonction de l'année (chisq. test, $n = 432$, $p < 0,05$). Si la distribution des visites était assez équilibrée entre les deux sexes en 2022, l'année 2024 était marquée par une forte réduction des visites de la femelle (**Figure 3**) - à noter que l'année 2024 n'a été étudiée que jusqu'au 27 juillet mais que le mois d'août compte généralement peu de visites.

Les dépôts ne semblaient pas être liés à cette baisse de fréquentation, puisqu'ils se sont avérés relativement homogènes entre 2022 et 2024. En effet, la masse déposée ne variait pas significativement entre les années (Anova, $n = 229$, p -value = 0,8). De plus, les types de carcasses les plus déposés étaient semblables chaque année, avec une prédominance de dépôts caprins et porcins (**Figure 4**).

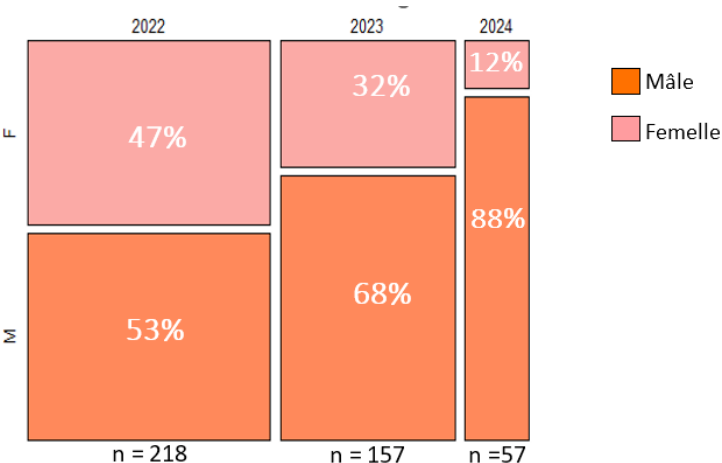


Figure 3. Graphique en mosaïque comparant la distribution des visites sur la placette, entre les sexes et selon les trois années étudiées (avec $n =$ nombre de visites pour chaque année). Les pourcentages se lisent tels que : en 2024, 88 % des visites de la placette étaient effectuées par le mâle, contre 12 % par la femelle. La largeur des rectangles est proportionnelle au nombre de visites pour chaque année.

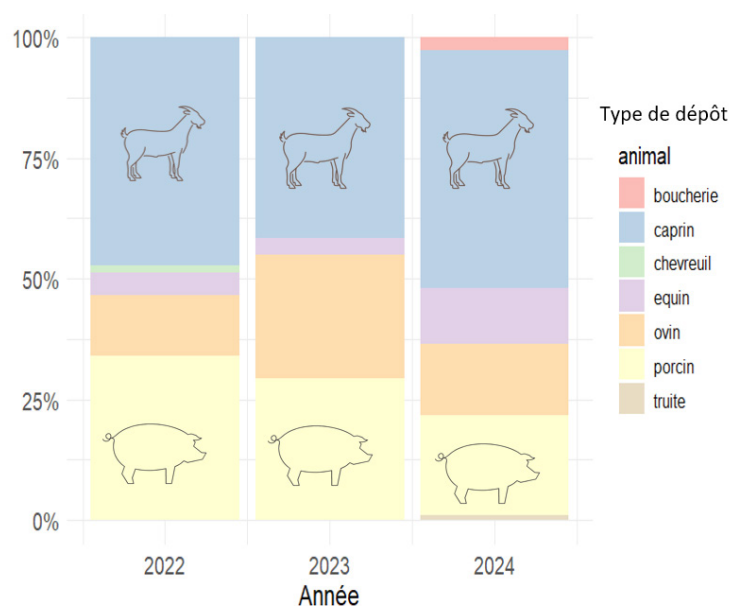


Figure 4. Proportion de chaque type de carcasse déposée (en %), pour les années 2022 à 2024. Par exemple, en 2022, environ 48 % des dépôts étaient de type porcin.

Discussion

Les sites d'alimentation fréquentés par la femelle

Le suivi GPS de la femelle a révélé une fréquentation régulière d'élevages, et surtout d'élevages bovins. Il a déjà été montré que la coprophagie représentait une part importante du régime alimentaire des percnoptères, particulièrement friands des excréments bovins. Ils leur fournissent un apport en caroténoïdes, favorisant la coloration faciale orange (NEGRO *et al.* 2002), mais également des bénéfices immunologiques (PLAZA *et al.* 2020) et d'importants apports nutritionnels tels que des vitamines B, des minéraux, des protéines, des acides aminés. Cette espèce aurait une attirance particulière pour les excréments de veaux, très riches en protéines et en matières grasses (CLOUET 2024). En effet, lors d'entretiens que nous avons mené avec les éleveurs dont la femelle avait visité les exploitations, plusieurs nous ont affirmé avoir observé un percnoptère pendant les vêlages, un comportement déjà constaté chez d'autres vautours du genre *Neophron* (HUMPHREY *et al.* 2004; AVERY & LOWNY 2016). On suppose qu'il était attiré par les déjections fraîches des nouveau-nés, ou les restes de placentas (DI VITTORIO *et al.* 2017).

Le suivi GPS a également révélé une fréquentation d'élevages ovins et caprins. D'après les éleveurs interrogés, l'oiseau était souvent observé sur le tas de fumier, là où étaient déposés des excréments et occasionnellement des cadavres. De plus, la femelle a également visité plusieurs fois un élevage de sangliers. Nous supposons qu'elle était attirée par la viande destinée à les nourrir (comm.pers, agent de l'OFB). Concernant les placettes, celle du Triadou et de Montoulieu, situées respectivement

à environ 300 m et 1 km du nid, étaient davantage visitées. Tandis que celle de Saint-Maurice-de-Navacelles, plus éloignée, n'a été que très peu utilisée. Le couple privilégierait donc les placettes à proximité de son aire de reproduction, comme l'avaient montré CORTEZ-AVIDENZA *et al.* (2010).

Toutefois, le suivi de la femelle a permis de rendre compte que les placettes ne constituaient pas la principale ressource alimentaire de celle-ci, mais qu'elle parcourait une diversité des sites, surtout des élevages, recherchant donc activement sa nourriture et capable de profiter de nombreuses ressources.

L'influence de la période

D'après nos résultats, la probabilité de présence des percnoptères était influencée par la période de leur cycle de reproduction.

D'abord, la période d'incubation (avril-mai), celle d'éclosion et de début de croissance du jeune (fin mai- fin juin), suivie de celle de croissance avancée du jeune et de son pré envol (fin juin - mi-août), étaient les périodes pour lesquelles la probabilité de présence du Percnoptère était significativement plus élevée qu'en période prénuptiale (mars-avril). Nos résultats sont en accord avec ceux de DE ROSA *et al.* (2024), qui ont montré que les pics d'activité des percnoptères sur la placette avaient lieu au moment de l'éclosion puis durant la dernière étape d'élevage du jeune avant l'envol. GARCÍA-HERAS *et al.* (2013) ont également révélé que les premières étapes du cycle reproducteur étaient marquées par davantage de visites de placette. Pour la période de croissance avancée et d'envol du jeune, la probabilité de présence était moins élevée que pour les deux périodes précédentes. En effet, les activités liées à l'élevage tendent à

diminuer parallèlement à la croissance des jeunes (MARGALIDA & BERTRAN 2000; MORANT *et al.* 2019).

La période pré-nuptiale était au contraire marquée par une probabilité de présence plus faible, ce qui laisse supposer qu'à cette période le couple exploite d'autres ressources. CLOUET (2024) a en effet montré qu'à cette période, la coprophagie sur des élevages bovins représentait la majorité des comportements alimentaires des percnoptères qu'il a étudiés.

L'influence des caractéristiques du dernier dépôt

Par ailleurs, concernant les dépôts, la masse, le type et l'ouverture, influençaient également la présence des percnoptères. Nos résultats ont montré que les dépôts de boucherie diminuaient significativement la probabilité de présence des percnoptères sur la placette par rapport aux dépôts caprins. Cette différence est probablement due au fait que les dépôts de boucherie, qui représentaient de petites quantités, étaient rapidement consommés ou emportés par les Milans noirs et les Grands corbeaux. En revanche, les autres types de dépôts n'ont pas révélé de différence significative, ce qui suggère que les percnoptères ne privilégieraient pas un type de carcasse en particulier.

Nos analyses ont également mis en avant que les dépôts de 1-20 kg augmentaient significativement la probabilité de présence par rapport aux dépôts de 20-70 kg. Les dépôts de 1-20 kg, qui sont la plupart du temps des déchets de découpe porcins et parfois des carcasses de nouveau-nés caprins ou ovins, sont les dépôts les plus fréquemment réalisés sur la placette et les plus réguliers. La préférence des percnoptères pour les dépôts abondants et morcelés avait été montrée par MORENO-ORO *et al.* (2015). Ce type de dépôts leur

permet de bénéficier d'un plus grand nombre de morceaux, rapides d'accès et facilement transportables.

Enfin, d'après les analyses, les dépôts non-ouverts augmenteraient la probabilité de présence des percnoptères. Ceci s'avère contradictoire avec ce qui est habituellement recommandé pour les placettes destinées aux petits charognards, c'est-à-dire d'inciser les cadavres pour faciliter leur accès à la nourriture (BOUNAS 2015).

Notre modèle linéaire n'expliquait qu'une modeste partie de la variance de la probabilité de présence. En effet, d'autres facteurs peuvent largement influencer la venue de percnoptères à la placette, tels que les conditions météorologiques (DE ROSA *et al.* 2024), l'heure de la journée (VAN OVERVELD *et al.* 2018 ; DE ROSA *et al.* 2024), la présence d'autres espèces (CORTÉS-AVIZANDA *et al.* 2012; DE PELSMAEKER *et al.* 2024), ou même des variables liées aux individus (GARCÍA-HERAS *et al.* 2013).

Baisse de fréquentation et influence de la concurrence interspécifique

Les résultats témoignent d'une diminution de la fréquentation de la placette par les percnoptères entre 2022 et 2024, qui ne semble pas liée à un changement dans les dépôts. En effet, le nombre de dépôts entre les trois années s'est avéré stable et les types de carcasses déposées étaient semblables.

Cette baisse pourrait être d'abord liée à la présence de plus en plus accrue de Vautours fauves. Certes, les grands charognards permettent l'ouverture de la carcasse facilitant ainsi son accès aux plus petits tels que les percnoptères (ALVAREZ *et al.* 1976; KUMAR *et al.* 2020). Mais, lorsque la ressource est prévisible (c'est le cas sur les

placettes d'alimentation) des études ont montré que la prédominance des Vautours fauves, qui peuvent arriver rapidement et en grand nombre, avait tendance à exclure les plus petits charognards de la curée (MERETSKY & MANNAN 1999; CORTÉS-AVIZANDA et al. 2012). CORTÉS-AVIZANDA et al. (2012) soulignent aussi l'existence d'un seuil critique (~ 200 vautours fauves) au-delà duquel les petits charognards seraient systématiquement exclus de l'accès à la nourriture. Sur la placette du Triadou, 200 individus n'ont encore jamais été comptés simultanément. Toutefois, depuis 2022, un record du nombre de vautours fauves est atteint chaque année, qui plus est pendant la période de présence des percnoptères (Figure 5). A noter que ce nombre est souvent sous-estimé (individus hors cadrage du piège photo lors des curées).

Cette augmentation des vautours fauves pourrait contribuer à la diminution de la fréquentation de la placette par les

percnoptères, privilégiant alors des sites d'alimentation où les fauves sont absents, comme la placette de Montoulieu (placette volaille) - les fauves étant peu friands de cette ressource (MERETSKY & MANNAN 1999) – ou des élevages. Il a été démontré que les sites d'alimentation imprévisibles, où la ressource alimentaire est aléatoire, seraient privilégiés par les petits charognards tels que les percnoptères (MERETSKY & MANNAN 1999; CORTÉS-AVIZANDA et al. 2012). Les carcasses imprévisibles sont souvent découvertes plus rapidement par les petits charognards, qui profitent alors que les fauves arrivent plus tardivement et en faible nombre (CORTÉS-AVIZANDA et al. 2012). Cela pourrait expliquer que la placette, ressource prévisible, où la concurrence avec les vautours fauves est importante, soit moins fréquentée. A l'inverse, les percnoptères tireraient davantage profit de sites imprévisibles comme des carcasses laissées occasionnellement en pâturage, des carcasses de faune sauvage

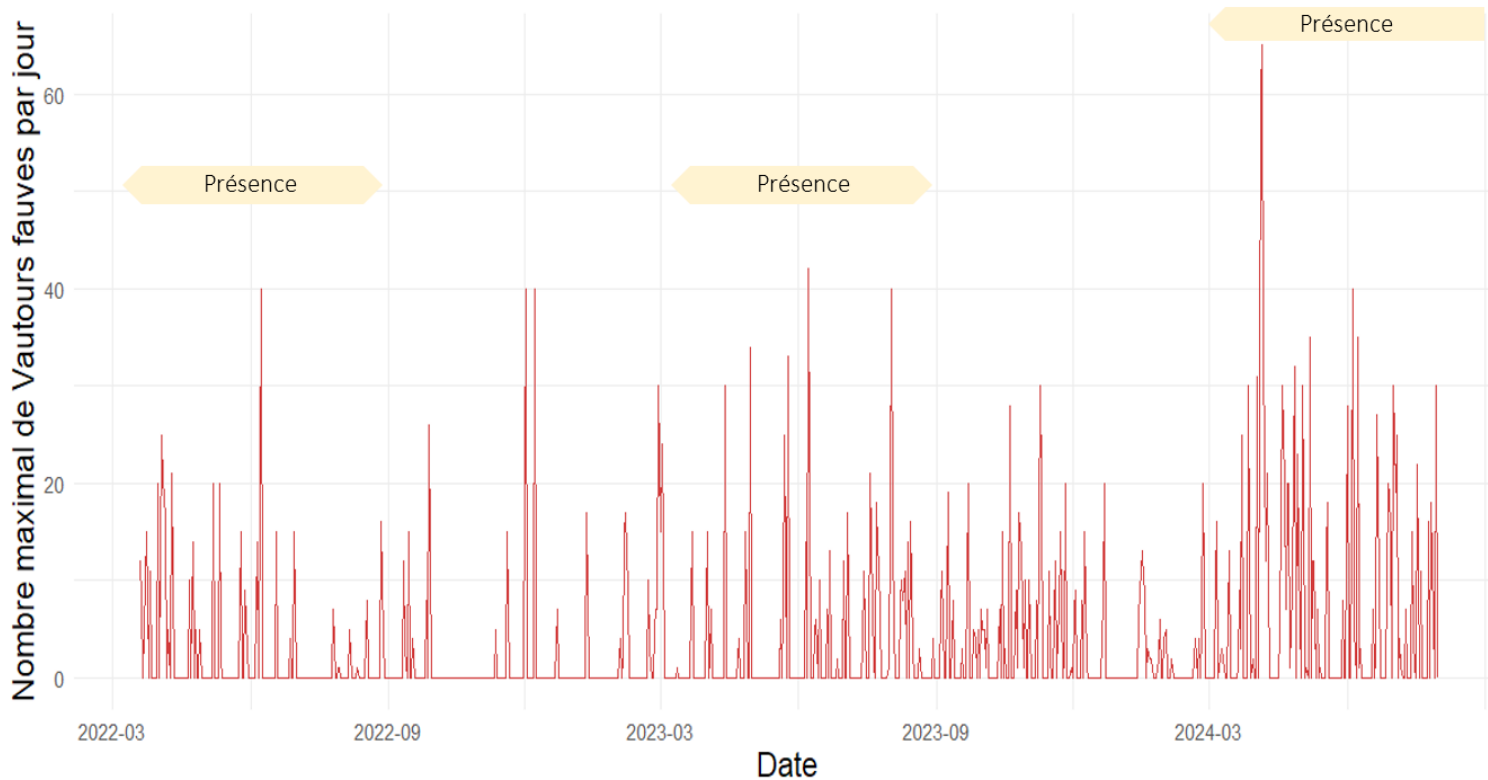


Figure 5. Evolution du nombre maximal de vautours fauves comptabilisés par jour sur la placette du Triadou entre mars 2022 et juillet 2024. La période de présence des percnoptères sur leur site de reproduction (figurés jaunes) s'étale chaque année de début mars à fin août/début septembre.

ou même des charniers de chasse, tel que cela a pu être détecté lors de nos suivis de la femelle. Mais il est possible que ce phénomène soit sous détecté ; il arrivait qu'en allant sur le terrain nous ne trouvions pas de trace de cadavre (celui-ci ayant pu être emporté par un autre charognard).

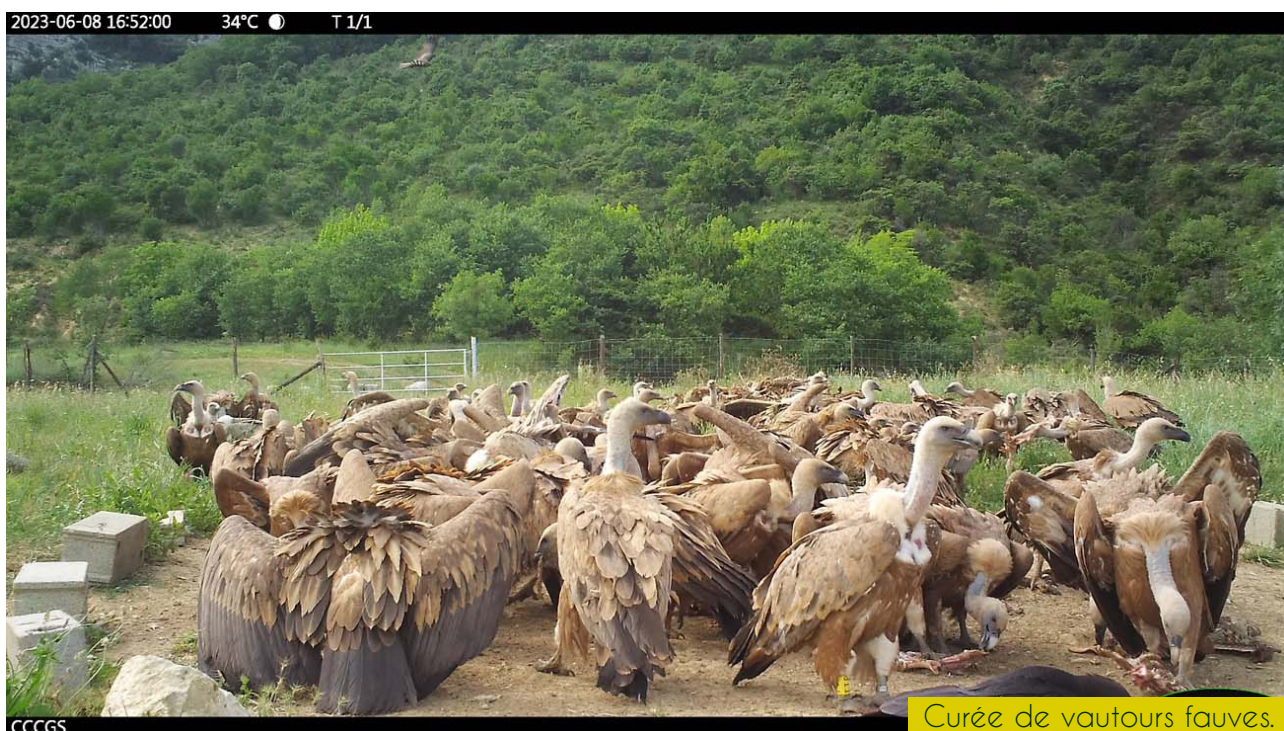
Baisse de fréquentation et différences intraspécifiques

Par ailleurs, nos résultats ont montré que chaque année le mâle utilisait davantage la placette que la femelle. Ces résultats ne concordent pas avec ceux de GARCÍA ALFONSO (2020) et de VAN OVERVELD *et al.* (2018) qui avaient montré que les femelles territoriales, qui sont la plupart du temps dominantes, privilégiaient les placettes d'alimentation contrairement aux mâles qui préféraient les élevages. Mais l'étude de GARCÍA ALFONSO avait également montré le rôle de l'âge dans les choix alimentaires : les jeunes oiseaux passaient plus de temps à la placette d'alimentation, tandis que les plus âgés se rendaient plutôt sur des élevages. On peut alors supposer que la femelle du Triadou, âgée de 24

ans, pourrait privilégier les élevages car la concurrence entre espèces y est moindre.

Toutefois l'âge et le statut social ne sont pas les seuls facteurs influençant le choix des ressources alimentaires. Les percnoptères sont marqués par une grande variabilité individuelle et certains individus peuvent dépendre des placettes plus que d'autres (LÓPEZ-LÓPEZ *et al.* 2014). De plus, la partition des rôles entre mâle et femelle dans la recherche de nourriture, est un élément courant chez les charognards (DONÁZAR & CEBALLOS 1990). Mais, la spécialisation alimentaire chez le couple de percnoptère a pour l'instant été peu étudiée.

De plus, d'autres facteurs peuvent influencer le choix des sites d'alimentation, tels que les comportements sociaux (GARCÍA ALFONSO 2020). Les placettes ont été décrites comme des lieux de rencontre sociale (VAN OVERVELD *et al.* 2018). La placette de Saint-Maurice-de-Navacelles est, parmi les placettes visitées par la femelle, la seule qui soit utilisée par un autre couple de Vautour percnoptère (celui du Cirque de Navacelles). Les visites



de cette placette, qui plus est privilégiée pendant la période pré-nuptiale, pourraient être liées à un comportement territorial.

Conclusion et perspectives

Ce travail a permis de mieux comprendre l'utilisation de la placette par le couple de Vautour percnoptère du Thaurac. Il a été réalisé, non pas dans un but de généralisation des comportements de cette espèce sur les placettes, mais dans celui de comprendre les habitudes et préférences alimentaires de ce couple en particulier. L'objectif final était de proposer des améliorations et perspectives de gestion de l'équipement, bénéfiques pour l'espèce.

Gestion de la ressource alimentaire

Nos résultats ont mis en avant le rôle central de cette placette pour le couple pendant la période d'incubation et d'élevage du jeune. Cependant, sur les trois années d'études, il semblerait que cette ressource ait perdu de son attractivité, étant donnée la diminution de la fréquentation annuelle. Il apparaît alors comme essentiel pour le gestionnaire de surveiller et de maintenir l'attractivité de cette placette pour les percnoptères, et de la limiter pour les espèces concurrentes, en l'occurrence les Vautours fauves.

Cela peut d'abord passer par une gestion adéquate de la ressource alimentaire. Cette étude a révélé que les dépôts porcins étaient les plus réguliers au printemps et à l'été, période où les percnoptères ont des besoins alimentaires élevés. De plus, ces dépôts sont faciles à transporter. Il serait donc pertinent de signer des conventions

avec de nouveaux éleveurs porcins du territoire pour augmenter ce type de dépôt.

Par ailleurs, pour les dépôts caprins et ovins, il pourrait être intéressant de préconiser la création de placettes individuelles chez les éleveurs, plutôt que de les déposer sur la placette collective. Les placettes individuelles ont l'avantage de fournir une ressource alimentaire aléatoire, favorisant les petits charognards, qui ont tendance à les découvrir avant les grands vautours (CORTÉS-AVIZANDA *et al.* 2012). Il pourrait donc être pertinent de développer le réseau de placettes individuelles sur le piémont cévenol, afin de créer davantage de ressources imprévisibles, bénéficiant ainsi aux percnoptères (LÓPEZ-LÓPEZ *et al.* 2013; DEYGOUT *et al.* 2009).

Enfin, des dépôts de truites ont été expérimentés sur la placette depuis l'été 2024. Cependant, leur nombre étant encore limité, il est difficile de déterminer s'ils sont appréciés par les percnoptères. Sur d'autres placettes, notamment en Ardèche, cette pratique a déjà été mise en place avec succès, bien que les quantités déposées y soient nettement plus importantes (F. Veau, comm. pers). Ces dépôts s'apparentent à ceux porcins (peuvent être abondants, morcelés, faciles à transporter) et le poisson pourrait par ailleurs constituer un apport fort en protéines et graisses lors des périodes où les besoins alimentaires du couple sont élevés.

Enfin, concernant l'ouverture des carcasses, il semblerait que cette pratique ne soit pas forcément nécessaire sur la placette du Triadou. Les déchets de découpe porcins sont la plupart du temps déjà incisés et pour les plus grosses carcasses, l'ouverture est opérée par les vautours fauves.

Suivis

En termes de suivi, il apparaît important de suivre l'évolution des effectifs de Vautours fauves, un protocole de suivi pourrait donc être mis en place. Il s'agirait par exemple de faire un comptage, une fois tous les 15 jours à heure fixe, du nombre de fauves sur les falaises du Triadou (utilisées comme dortoirs). En parallèle, le suivi par piège photographique sur les visites des percnoptères doit être poursuivi afin de savoir si la baisse de fréquentation de la placette continue.

Il serait intéressant d'approfondir aussi le suivi GPS de la femelle, et notamment de déterminer la variation de l'étendue de son aire d'habitat durant les différentes périodes du cycle de reproduction. L'équipement du mâle pourrait qui-plus-est permettre de comparer les sites utilisés par les deux individus. Equiper le jeune pourrait également s'avérer intéressant pour comprendre quelles sont les premières ressources alimentaires qu'il utilise après son envol.

Par ailleurs, le suivi GPS peut être un outil à la prévention face aux risques d'intoxication. En effet, la coprophagie expose directement ces vautours aux produits pharmaceutiques vétérinaires

retrouvés dans les fèces des troupeaux, tels que les antibiotiques ou des antiparasitaires (NEGRO *et al.* 2002; PLAZA *et al.* 2022). Il pourrait être nécessaire de sensibiliser les éleveurs locaux à cette problématique et promouvoir l'utilisation produits vétérinaires non toxiques pour les vautours, avec éventuellement des incitations financières pour les éleveurs si cela est possible.

De plus, les suivis de terrains ont révélé que la femelle fréquentait un charnier de chasse. Il s'agit d'une fosse dans laquelle sont déposés les déchets de venaison, et qui doit normalement être imperméable à la faune sauvage. La consommation de ces charognes peut être à l'origine de saturnisme chez les oiseaux nécrophages en raison du plomb qu'elles concentrent (HERNÁNDEZ & MARGALIDA 2009). Dans le but d'éviter des cas d'intoxication, il serait donc nécessaire de surveiller les visites des percnoptères sur ces charniers et d'initier le dialogue avec les propriétaires ou associations de chasse, pour discuter de mesures appropriées, comme la création de conteneurs de stockage totalement imperméables ou la promotion des munitions sans plomb – initiatives en cours dans le Parc National des Cévennes.



Groupe de vautours fauves posés en falaise.

Bibliographie

ALVAREZ, F. , MARTINEZ, L. & HIRALDO, F., 1976. Interactions among Avian Scavengers in Southern Spain. *Ornis Scandinavica*. 15 novembre 1976. Vol. 7, pp. 215. DOI 10.2307/3676191.

BOUNAS, A. , 2015. Creating supplementary feeding stations for the conservation of Egyptian Vulture in Greece. Technical report under action C3 of the LIFE+ project "The Return of the *Neophron*" (LIFE10 NAT/BG/000152). Hellenic Ornithological Society, Athens, Greece. 23 p.

CEBALLOS, O. & DONÁZAR, J. 2010. Parent-offspring Conflict during the Post-fledging Period in the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* (Aves, Accipitridae). *Ethology*. 12 janvier 2010. Vol. 85, pp. 225-235. DOI 10.1111/j.1439-0310.1990.tb00402.x.

CLOUET, M. , 2024. Préférence alimentaire du Vautour percnoptère *Neophron percnopterus* au Pays Basque nord. 23 juillet 2024. *Alauda Revue internationale d'Ornithologie* Vol. 92, pp. 121-128.

CORTÉS-AVIZANDA, A., JOVANI, R., CARRETE, M. & DONÁZAR, J. A., 2012. Resource unpredictability promotes species diversity and coexistence in an avian scavenger guild: a field experiment. *Ecology*. Vol. 93, n° 12, pp. 2570-2579. DOI 10.1890/12-0221.1.

CORTÉS-AVIZANDA, A. , CARRETE, M. & DONÁZAR, J.A., 2010. Managing supplementary feeding for avian scavengers: Guidelines for optimal design using ecological criteria. *Biological Conservation*. 1 juillet 2010. Vol. 143, n° 7, pp. 1707-1715. DOI 10.1016/j.biocon.2010.04.016.

DE PELSMAEKER, N. , FERRY, N. , STIEGLER, J.

, SELVA, N. , VON HOERMANN, C. , MÜLLER, J. & HEURICH, M. 2024. Seasonal variability of scavenger visitations is independent of carrion predictability. *Basic and Applied Ecology*. Vol. 79, pp. 57-64. DOI 10.1016/j.baae.2024.05.005.

DE ROSA, D. , CERRI, J. , FOZZI, I., MUZZEDDU, M., SECCI, D. & BERLINGUER, F. , 2024. First breeding of Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in Sardinia and temporal and environmental factors affecting its frequentation of a supplementary feeding station. *Ethology Ecology & Evolution*. Vol. 0, n° 0, pp. 1-12. DOI 10.1080/03949370.2023.2301310.

DEYGOUT, C., GAULT, A., SARRAZIN, F. & BESA-GOMES, C., 2009. Modeling the impact of feeding stations on vulture scavenging service efficiency. *Ecological Modelling*. Vol. 220, n° 15, pp. 1826-1835. DOI 10.1016/j.ecolmodel.2009.04.030.

DI VITTORIO, M. , LÓPEZ-LÓPEZ, P. , CORTONE, P. & LUISELLI, L. , 2017. The diet of the Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in Sicily: temporal variation and conservation implications. *Vie et Milieu*. Vol. 67, pp. 7-14.

DONÁZAR, J. & CEBALLOS, O. , 1990. Post-fledging dependence period and development of flight and foraging behaviour in the Egyptian vulture *Neophron percnopterus*. *Ardea -Wageningen-*. Vol. 78, pp. 387-394.

GARCÍA ALFONSO, M., 2020. Individual and environmental drivers of resource use in an endangered vulture: Integrating movement, spatial and social ecology. <https://idus.us.es/handle/11441/98206>

- GARCÍA-HERAS, M-S. , CORTÉS-AVIZANDA, A. & DONÁZAR, J-A. , 2013.** Who are we feeding? Asymmetric individual use of surplus food resources in an insular population of the endangered Egyptian vulture *Neophron percnopterus*. *PLOS ONE*. Vol. 8, n° 11, pp. e80523. DOI 10.1371/journal.pone.0080523.
- HERNÁNDEZ, M. & MARGALIDA, A. , 2009.** Assessing the risk of lead exposure for the conservation of the endangered Pyrenean bearded vulture (*Gypaetus barbatus*) population. *Environmental Research*. Vol. 109, n° 7, pp. 837-842. DOI 10.1016/j.envres.2009.05.001.
- HUMPHREY, J. , TILLMAN, E. & AVERY, M. , 2004.** Vulture-cattle interactions at a central florida ranch. *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference*. Vol. 21, n° 21. <https://escholarship.org/uc/item/98x3w6d4>
- KUMAR, C. , KALEKA, A. & THIND, S. , 2020.** Observations on breeding behaviour of a pair of endangered Egyptian vultures *Neophron percnopterus* (Linnaeus, 1758) over three breeding seasons in the plains of Punjab, India. *Journal of Threatened Taxa*. Vol. 12, pp. 16013-16020. DOI 10.11609/jott.4539.12.9.16013-16020.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P. , BENAVENT-CORAI, J. , GARCÍA-RIPOLLÉS, C. & URIOS, V. , 2013.** Scavengers on the Move: Behavioural Changes in Foraging Search Patterns during the Annual Cycle. Ratcliffe, J. M. (éd.), *Plos One*. Vol. 8, n° 1, pp. e54352. DOI 10.1371/journal.pone.0054352.
- LÓPEZ-LÓPEZ, P., GARCÍA-RIPOLLÉS, C. & URIOS, V. , 2014.** Food predictability determines space use of endangered vultures: implications for management of supplementary feeding. *Ecological Applications*. Vol. 24, n° 5, pp. 938-949. DOI 10.1890/13-2000.1.
- MARGALIDA, A. & BERTRAN, J. , 2000.** Breeding behaviour of the bearded vulture *Gypaetus barbatus*: minimal sexual differences in parental activities. *Ibis*. Vol. 142, n° 2, pp. 225-234. DOI 10.1111/j.1474-919x.2000.tb04862.x.
- MERETSKY, V. J. & MANNAN, R. W. , 1999.** Supplemental feeding regimes for Egyptian vultures in the negev desert, Israel. *The Journal of Wildlife Management*. Vol. 63, n° 1, pp. 107-115. DOI 10.2307/3802491.
- MORANT ETXEBARRIA, J. , LÓPEZ-LÓPEZ, P. & ZUBEROGOITIA ARROYO, I. , 2019.** Parental investment asymmetries of a globally endangered scavenger: unravelling the role of gender, weather conditions and stage of the nesting cycle. *Bird Study*. Vol. 66, n° 3, pp. 329-341. DOI 10.1080/00063657.2019.1688251.
- MORENO-OPO, R. , TRUJILLANO, A. , ARREDONDO, A. , GONZÁLEZ, L.M. & MARGALIDA, A. , 2015.** Manipulating size, amount and appearance of food inputs to optimize supplementary feeding programs for European vultures. *Biological Conservation*. Vol. 181, pp. 27-35. DOI 10.1016/j.biocon.2014.10.022.
- NEGRO, J.J. , GRANDE, J.M. , TELLA, J.L. , GARRIDO, J., HORNERO, D., DONÁZAR, J. A., SANCHEZ-ZAPATA, J. A., BENÍTEZ, J. R. & BARCELL, M., 2002.** An unusual source of essential carotenoids. *Nature*. Vol. 416, n° 6883, pp. 807-808. DOI 10.1038/416807a.
- PLAZA, P.I., BLANCO, G. , WIEMEYER, G. , LÓPEZ-RULL, I. , HORNERO-MÉNDEZ, D. , DONÁZAR, J.A. , HIRALDO, F. & LAMBERTUCCI, S.A. , 2020.** Plasma carotenoids and immunity in a despotic avian scavenger. *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology*. Vol. 333, n° 8, pp. 569-578. DOI 10.1002/jez.2397.

PLAZA, P.I. , WIEMEYER, G.M. & LAMBERTUCCI, S.A., 2022. Veterinary pharmaceuticals as a threat to endangered taxa: Mitigation action for vulture conservation. *Science of The Total Environment*. Vol. 817, pp. 152884. [DOI 10.1016/j.scitotenv.2021.152884](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152884).

VAN OVERVELD, T. , GARCÍA-ALFONSO, M. , DINGEMANSE, N.J. , BOUTEN, W. , GANGOSO, L. , DE LA RIVA, M. , SERRANO, D. & DONÁZAR, J.A., 2018. Food predictability and social status drive individual resource specializations in a territorial vulture. *Scientific Reports*. Vol. 8, n° 1, pp. 15155. [DOI 10.1038/s41598-018-33564-y](https://doi.org/10.1038/s41598-018-33564-y).





29.22 inHg - 78°F 07/21/2024 07:08PM CAMERA 1

Pour citer cet article :

VANPEPERSTRAETE , A. & B. Remy. 2025

Détermination de la ressource alimentaire exploitée par un couple de Percnoptère dans l'Hérault à l'aide des suivis et pièges photos.

Plume de Naturalistes 9 : 199-214.

ISSN 2607-0510

Pour télécharger tous les articles de Plume de Naturalistes :

www.plume-de-naturalistes.fr