



Gypaète barbu © Christian Couloumy

LA PLUME DU LIFE

Édito

Enedis est engagée depuis de nombreuses années en faveur de la préservation de l'environnement. Cet engagement a été renforcé dans le Projet Industriel et Humain 2020-2025 qui affirme l'ambition de devenir le service public préféré des Français en faveur de la transition écologique. Passer de la transition énergétique à la transition écologique, c'est adopter un nouveau modèle économique et social qui renouvelle les façons de consommer, de travailler, de vivre ensemble.

Pour Enedis, cela se traduit par une accélération sur tous les facteurs d'impact sur l'environnement : développer l'efficacité énergétique du réseau, favoriser le développement des énergies renouvelables et des mobilités décarbonées, permettre le réemploi et le recyclage des matériels, mais aussi réduire les risques de pollution et les émissions de gaz à effet de serre. Enfin, Enedis s'attache à mieux préserver la biodiversité et particulièrement l'avifaune.

En effet, le réseau électrique est en partie aérien et présente un risque de mortalité des oiseaux, notamment ceux de grande envergure, par choc sur les lignes ou électrocution. L'action d'Enedis s'appuie essentiellement sur des partenariats locaux avec des associations de naturalistes qui connaissent bien ces espèces et leurs milieux naturels. Il s'agit de cartographier, avec ces partenaires, les zones à protéger, d'identifier les supports dangereux et de définir un plan d'action : équipements de supports ou de lignes, anticipation d'enfouissement et, parfois, recherche de compléments de financement.

Le programme LIFE GypConnect est, à cet égard, exemplaire sur la collaboration entre entreprises, associations et institutions, pour viser un objectif commun : permettre le retour d'un rapace emblématique dans nos territoires. En témoignent de nombreux sujets initiés depuis plus de dix ans, qui s'inscrivent pleinement dans ce programme LIFE. Ainsi l'objectif commun entre Enedis et la LPO Grands Causses est la sécurisation du plus grand nombre de lignes jugées à risque, au sein des périmètres de libération de Gypaètes barbues. Est élaborée une cartographie d'inventaires des espèces ; associée aux données de réseau électrique, elle permet d'aboutir à une priorisation et une hiérarchisation des actions à engager.

En outre, Enedis investit amplement sur le programme LIFE, notamment sur Les Baronnies et les Cévennes. Si les premiers grands travaux ont ciblé les Baronnies en 2015-2016, les Cévennes sont privilégiées en 2021. Il s'agit de protéger un lieu de lâchers de jeunes Gypaètes en zone cœur du Parc National des Cévennes sur deux hameaux : Frépéstel et Villeneuve, sur la causse Méjean en Lozère (communes de Meyrueis et Vébron).

Ces projets de nature à sécuriser les lignes se traduisent par l'enfouissement de réseau moyenne tension sur 2 km ainsi que l'équipement de réseau unifilaire torsadé aérien limitant l'électrocution des jeunes rapaces.

Ayant fait l'objet de concertation avec la LPO Grands Causses et le Parc National des Cévennes, ce programme débute au premier semestre 2021 pour se clôturer à l'automne.

Tous ces travaux illustrent l'engagement et la sensibilité d'Enedis pour la biodiversité et dans le cas présent pour la protection du gypaète barbu.

Enedis reste mobilisée aux côtés de tous pour ensemble poursuivre cette aventure à l'occasion du prochain projet LIFE.

Thierry BARA & Laurence GALABRUN, ENEDIS



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ

Lettre d'information
du Life Gypconnect
Mars 2021 - N° 9

Quoi de n'oeuf côté reproduction

Evolution de la reproduction du Gypaète barbu dans le réseau EEP en 2021 !

Jusqu'à la date de rédaction de cet article (mars 2021), 43 couples ont pondu 64 œufs, dont 26 ont échoué (7 ont avortés, 12 se sont révélés stériles, 4 se sont cassés, 2 ont putréfié et 1 a disparu). Des 38 œufs restants, 21 poussins ont alors éclos et 18 sont vivants. Il reste encore 17 œufs avec une chance d'éclore. Si l'on compare les résultats de saison de reproduction 2020, à la même période de l'année, 41 couples reproducteurs avaient pondu 71 œufs et il n'y avait eu «que» 13 poussins vivants. Finalement les résultats 2020 ont permis la naissance de 25 poussins, dont 21 ont été destinés aux projets de réintroduction.

Le nombre inférieur d'œufs en 2021 est principalement dû au fait que plusieurs couples reproducteurs expérimentés ont exceptionnellement pondu qu'une seule fois et que deux couples n'ont pas pondu cette saison. De plus, nous avons perdu deux couples reproducteurs expérimentés, l'un d'eux étant le plus vieux couple très fructueux de Vallcalent. La femelle est décédée à cause d'une perforation du duodénum, elle produisait 4 œufs par an, avec une production moyenne de poussins de 2-3 poussins/an sur la dernière décennie.

Parallèlement, il y a de bonnes nouvelles : 7 nouveaux couples ont commencé à pondre cette saison (2 à Asters, 1 à Guadalentín, 1 chez Richard Faust Zentrum, 1 au zoo de Novosibirsk, 1 au Parc Animalier des Pyrénées et 1 à l'Académie du Fauconnier du Puy du Fou). Le nouveau couple de Richard Faust Zentrum a déposé une double ponte et les deux sont fertiles, (Il a déjà eu un poussin). De plus, il y a des couples qui ont déjà pondu au cours des saisons précédentes et pourraient produire leur premier poussin cette année. C'est le cas du zoo d'Helsinki où le couple reproducteur a commencé à pondre en 2017 et cette saison un poussin a éclos dans le nid.

Cependant, en raison du grand nombre de nouveaux couples, il est très difficile de prédire un nombre possible de poussins, du fait notamment de leur manque d'expérience. Il est très probable que plusieurs d'entre eux échoueront. Mais j'espère que nous pourrions enfin atteindre un nombre de poussins produit similaire à celui de l'année dernière et être en mesure de satisfaire les besoins de tous les partenaires.

*Dr Alex Llopis Dell, VCF
Coordinateur EEP, responsable de l'élevage
en captivité, Vulture Conservation Foundation*



Couple reproducteur de Vallcalent : Joseph x M. Antoinette quelques minutes après la ponte du 1^{er} œuf. Femelle à gauche, le mâle manipule l'œuf pour le couvrir © Alex Llopis

L'équipe en action pour les prochaines libérations



Ophrys libéré en 2020 © Régis Descamps

9^{ème} année de réintroduction du Gypaète barbu dans les Grands Causses !

La LPO Grands Causses et le Parc national des Cévennes (PnC), en partenariat et avec le soutien du Parc naturel régional des Grands Causses et du Conseil départemental de l'Aveyron, préparent actuellement un prochain lâcher de poussins, qui se déroulera cette année encore dans les gorges du Trévezel (commune de Nant), en Aveyron. Les trois poussins les plus précoces nés au sein du réseau EEP cette année sont destinés aux Grands Causses et devraient être lâchés fin avril prochain. Cinq personnes ont déjà été recrutées pour compléter les équipes techniques de la LPO et du PnC afin de surveiller et suivre ces jeunes oiseaux. La vire ayant fait l'objet de travaux d'agrandissement en 2020, elle peut accueillir jusqu'à 5 oiseaux simultanément. Aucun aménagement supplémentaire n'est donc à prévoir, seuls de légers travaux d'entretien du site et de ses alentours seront effectués avant l'arrivée des oiseaux (pose de clôtures, débroussaillage, etc.).

Noémie Ziletti, Antenne Grands Causses, LPO France

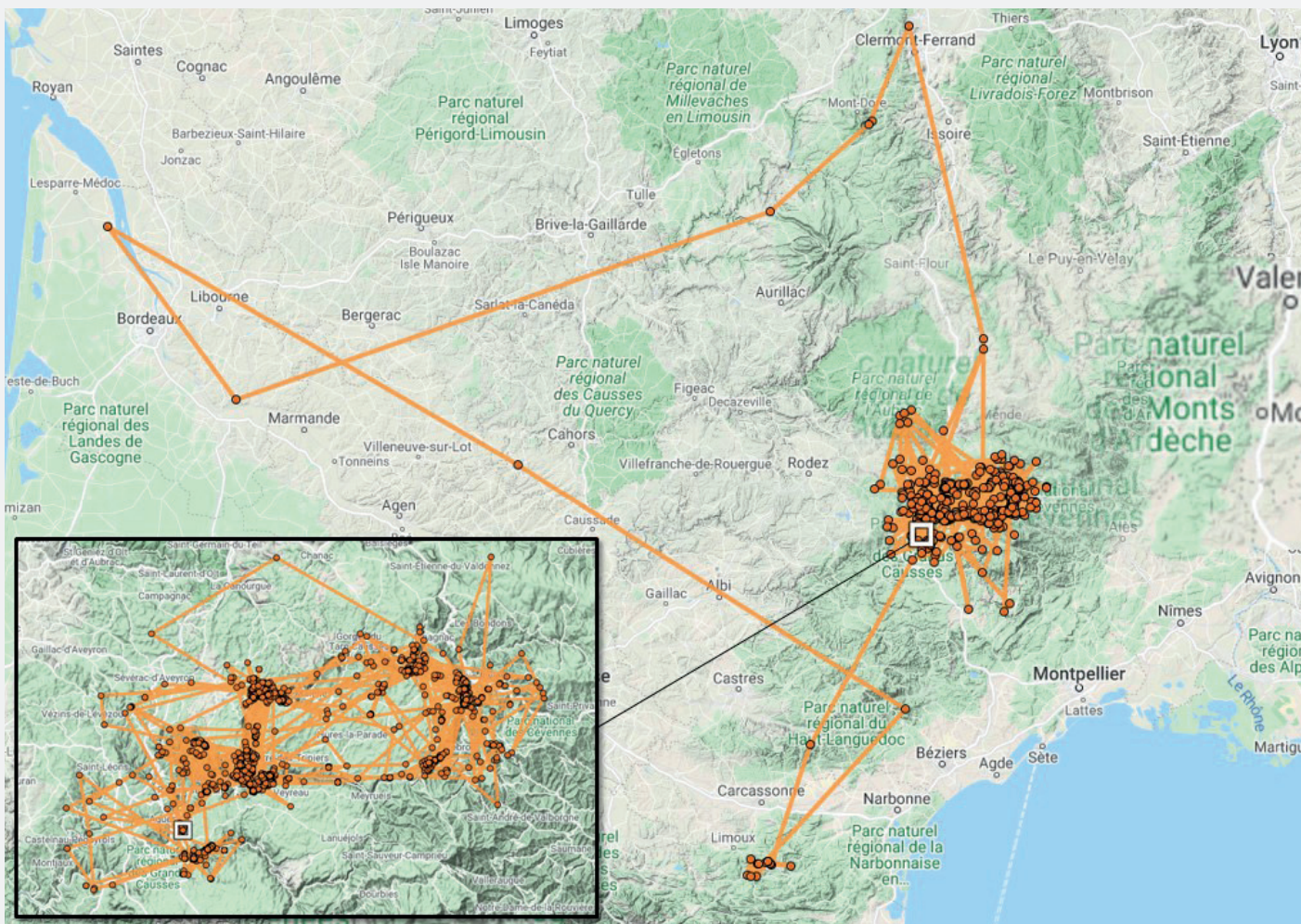
Le Parc Naturel Régional du Vercors se prépare à recevoir des oiseaux mais qu'en est-il dans les Baronnies ?

Cette année, le massif des Baronnies n'est pas prioritaire pour la libération de Gypaètes. En effet, pour le département de la Drôme le site prioritaire est le Vercors. Toutefois, si comme en 2017 et 2019, un nombre suffisant de jeunes est disponible dans le réseau d'élevage en captivité géré par la VCF, alors Vautours en Baronnies sera de nouveau candidat pour accueillir deux nouveaux oiseaux.

Pour rappel, depuis 2016, 12 individus ont été déposés sur la vire du taquet à Léoux, dont 11 se sont envolés (le jeune Sureau s'étant blessé de manière réversible en 2020, et ayant intégré le réseau d'élevage en captivité).

Julien Traversier, Vautours en Baronnies

Des nouvelles des oiseaux



Carte de déplacement de Cevennes, Antenne Grands Causses, LPO France

Sept gypaètes barbus dans le ciel des Grands Causses

En 2020, cinq jeunes oiseaux ont pris leur envol en Aveyron et en Lozère, pour la huitième réintroduction dans le sud du Massif central. Les premiers mois de vol de ces gypaètes ont été ponctués par divers événements. En effet, après la mort de DOLOMIE, en octobre 2020 (victime d'un tir à Fraissinet-de-Fourques), plusieurs captures à des fins de sauvetage ont été nécessaires. Tout d'abord, OPHRYS, retrouvé blessé le 19 août (avec une fracture), a été pris en charge par le Dr. Marie-Pierre PUECH au centre de soins Goupil Connexion. Il y avait alors passé plusieurs semaines en convalescence, avant d'être relâché le 29 septembre sur son site d'envol des gorges du Trévezel.

Plus tard, EGLAZINE, subissant de très mauvaises conditions météorologiques, a dû être capturée en Ardèche (à Montselgues), le 19 octobre par Florian VEAU (LPO AURA). Cette jeune femelle a été relâchée quelques jours plus tard dans les gorges de la Jonte, où elle a repris son envol sans difficultés.

Enfin, AVEN est l'oiseau qui a suscité le plus d'inquiétudes ; elle avait évolué timidement depuis son lâcher et avait passé ses trois premiers mois de vol sur le site de taquet de Frépistel, en effectuant seulement de très courts déplacements, sans visiter les placettes d'équarrissage naturel des alentours. Entre septembre

et novembre, trois interventions avec capture ont été nécessaires (suite à des difficultés à reprendre son envol en fond de gorges ou après avoir subi des interactions agressives de la part d'un congénère adulte). Elle a été relâchée sur les corniches les plus proches. AVEN a fait l'objet d'un suivi avec beaucoup d'attention depuis.

AVEN et OPHRYS, originaires du centre d'élevage de Green Balkans en Bulgarie, ont été victimes de fractures, respectivement avant et après leur envol. En plus de ces fragilités, tous deux présentent des plumages en très mauvais état (très accentué chez AVEN). Ces « symptômes » seraient dus à une carence en calcium développée au moment de leur élevage avec les adultes gypaètes, conséquences probables des difficultés rencontrés en 2020 (les mesures de restriction Covid-19 induisant la réduction des effectifs des personnels pour suivre le bon déroulement de la reproduction, les transferts de poussins entre les différents établissements d'élevage souvent impossibles et donc des protocoles de double adoption mis en œuvre dans des établissements moins expérimentés, ou encore un potentiel défaut de nourrissage de la part des parents gypaètes au moment de l'élevage de ces poussins). A ce jour, AVEN et OPHRYS se portent bien. Leurs plumages parsemés de trous, qu'ils conserveront jusqu'à avoir terminé un cycle de mue total, constituent toutefois, pour les observateurs, des indications supplémentaires pour les identifier en vol.

Jusqu'en février 2021, ces quatre jeunes oiseaux ont fréquenté tantôt les gorges de la Jonte ou du Tarn, tantôt la vallée du Tarn et plus ponctuellement les gorges de la Dourbie. Quelques explorations plus lointaines ont aussi été constatées (par exemple en Ardèche ou dans Nord de la Lozère). AVEN s'est montrée la plus « sédentaire » des quatre, poursuivant sa timide évolution. Après de nombreuses heures de suivi par notre équipe pour évaluer son comportement, cette jeune femelle a finalement montré qu'elle était à présent autonome dans la recherche de nourriture et qu'elle s'adaptait mieux à son environnement naturel.

Les quatre oiseaux ont entrepris des déplacements un peu plus étendus sur le territoire caussenard, à partir du mois de mars 2021. Les beaux jours arrivant progressivement, avec de meilleures conditions de vol, les explorations hors des Grands Causses pourraient débuter dans les semaines à venir.

CEVENNES, un mâle lâché en 2019, est quant à lui toujours présent dans les Grands Causses depuis son retour du massif pyrénéen (Aude) en juin 2020.

Pour finir, LAYROU et ADONIS, les deux adultes fixés et formant un couple, restent fidèles aux gorges de la Jonte et au causse Méjean. Malgré le fait que ces deux individus soient de même sexe, des comportements d'accouplement, de rechargement d'un nid sont observés chaque année. Ces deux oiseaux sont les plus souvent observés en vol ensemble.

Noémie Ziletti, Antenne Grands Causses, LPO France



Aven libérée en 2020 © Tim Leon



Calandreto libéré en 2017 © Régis Descamps

Un huitième individu... le retour tant attendu de Calandreto !

Depuis le 10 février dernier, un mystérieux individu subadulte était observé dans les gorges de la Jonte et sur le causse Méjean. Quelques jours plus tard, la lecture de ses bagues a permis d'identifier CALANDRETO, un mâle lâché en 2017, qui a déjà rejoint

les Pyrénées à deux reprises en 2018 et 2019. Cet oiseau avait malheureusement perdu son émetteur GPS dans les Pyrénées espagnoles. Il est donc à présent difficile de le suivre. Il n'avait plus été observé depuis le printemps 2020 (dernière observation en mars 2020, en Lozère). L'équipe des Grands Causses se réjouit de son retour et espère qu'il restera à présent dans ce secteur.

Noémie Ziletti, Antenne Grands Causses, LPO France

A la recherche d'un nouveau site de lâcher en Lozère



Le site de Villeneuve, dans la vallée du Tarnon, peut-être le futur site de lâchers des Gypaètes moyennant quelques aménagements © Parc National des Cévennes

La recherche d'un site de lâcher des jeunes Gypaètes dans les Grands Causses avait été initiée en 2011 afin de pouvoir procéder aux premières libérations d'oiseaux l'année suivante. Parmi les quatre sites identifiés à l'époque par les équipes du Parc national des Cévennes et de la LPO Grands Causses, ceux de Frépéstel, en Lozère, et du Trévezel, en Aveyron avaient été sélectionnés par des personnes référentes du réseau International Bearded vulture Monitoring (IBM) et de la Vulture Conservation Foundation (VCF). Le site de Frépéstel, situé dans les gorges de la Jonte, en cœur du Parc national des Cévennes avait été choisi pour opérer le premier lâcher d'oiseaux en 2012. Pouvant accueillir initialement jusqu'à trois oiseaux simultanément (puis jusqu'à quatre oiseaux suite à des aménagements réalisés en 2019), ce site de taquet présentait les meilleures conditions requises pour permettre aux oiseaux de prendre leur envol : la vire rocheuse, naturellement protégée, était située en haut d'un versant à végétation ligneuse clairsemée, sans activités humaines importantes et susceptibles d'occasionner des dérangements, tout en étant assez facile d'accès pour libérer les oiseaux, leur apporter de l'eau et de la nourriture, et permettre à l'équipe de surveillance d'intervenir rapidement si nécessaire.

Le site de Frépéstel a permis ainsi le lâcher de 13 jeunes Gypaètes entre 2012 et 2020 et d'accueillir jusqu'à cinq oiseaux la même année (cas en 2019). Le comportement philopatryque du Gypaète a, comme attendu, permis l'installation d'un couple d'oiseaux territorialisé en 2019, Layrou et Adonis, dans les gorges de la Jonte, non loin du site de taquet. Malheureusement, plusieurs

inconvénients se sont révélés avec le temps en défaveur de l'utilisation de ce site en l'état : la nécessité de réaliser des aménagements de sécurisation du linéaire électrique (suite à un cas de mortalité constaté sur le site) et la proximité avec ce couple formé par les deux gypaètes mâles adultes induisant des interactions négatives et agressives envers certains jeunes oiseaux encore non expérimentés (attaques répétées à l'automne 2020 de Layrou envers Aven). Ces faits nous laissent penser qu'il sera de plus en plus difficile, à l'avenir, d'utiliser ce site pour les futurs lâchers.

Il était donc impératif de trouver un nouveau site pour pouvoir accueillir de jeunes Gypaètes en Lozère dans de bonnes conditions. Durant l'hiver 2020-2021, des prospections ont été réalisées par les agents du Parc national des Cévennes et de la LPO Grands Causses pour identifier de nouveaux sites de lâchers potentiels. A ce jour, six sites ont été identifiés sur le pourtour du Causse Méjean, dont cinq dans les gorges du Tarn et un sixième dans la vallée du Tarnon. Avec l'accord préalable des propriétaires, deux ou trois sites parmi ceux identifiés à ce jour seront sélectionnées et soumis à l'approbation de la VCF et de l'IBM afin de procéder aux démarches administratives (montage et dépôt du dossier auprès du ministère en charge de l'environnement, consultation du public, etc.) pour avoir toutes les autorisations nécessaires pour réaliser les lâchers en 2022 sur ce nouveau site.

Jocelyn FONDERFLICK, Parc National des Cévennes

Organisation d'opérations de police en 2021 en Lozère

La destruction par tir à la mi-octobre 2021 d'un jeune Gypaète Barbu a été condamnée à l'unanimité.

La LPO France, l'établissement public du Parc National des Cévennes (EPPNC) et l'Etat (cf. la Ministre de la transition écologique) ont porté plainte.

Le Procureur de la république de Mende et la gendarmerie ont engagé une enquête.

Malgré cet acte, la réintroduction de l'espèce va se poursuivre en 2021.

Comme chaque année que ce soit avant ou après l'envol des oiseaux, des dizaines de journées de surveillance sont d'ores et déjà programmées afin de s'assurer de l'état des oiseaux, même s'ils sont équipés de systèmes de géolocalisation en instantané.

La période de fin d'été et de début de l'automne est particulièrement sensible pour les oiseaux qui se concentrent sur la partie Est du Méjean. En effet, certains ne font tout juste que de s'émanciper depuis quelques semaines.

Les actions d'information et sensibilisation dispensées depuis des années se poursuivront en 2021, en particulier, avec l'éducation nationale. L'enjeu est de permettre au Gypaète barbu d'exploiter à nouveau les grands causses et le Sud du massif central, de jouer son rôle d'équarrisseur et de recréer un corridor entre les populations des Alpes et des Pyrénées.

Ce travail de fonds entamé il y a 10 ans sera complété en 2021 par la mise en place d'actions de surveillance dans le domaine de la police judiciaire de l'environnement.

Plusieurs opérations sont programmées à compter de septembre 2021 à l'initiative de l'EPPNC. Elles se dérouleront en lien avec l'Office Français pour la Biodiversité, et d'autres partenaires.

Les inspecteurs de l'environnement seront présents sur le terrain afin d'observer, aller au contact et échanger, contrôler.

Franck Dugueperoux, Parc National des Cévennes



Jeune Gypaète barbu en vol © Emile Barbelette

Résultats de la saison de reproduction 2018/2019 dans les Alpes

Reproduction en nature dans les Alpes françaises

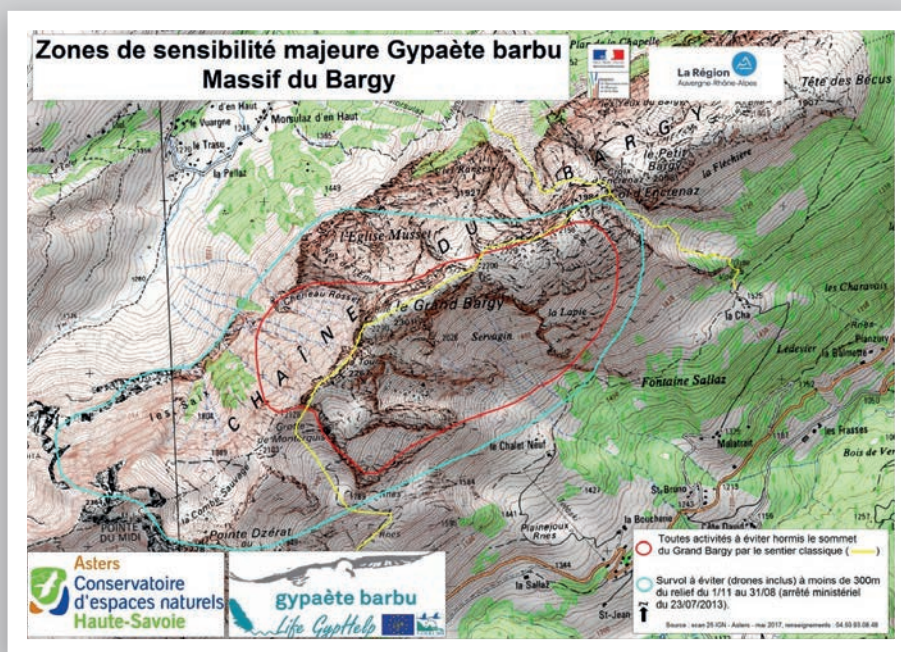
Mars, déjà les premières éclosions ! 19 couples sont suivis dans les Alpes françaises en 2021. 18 d'entre eux ont débuté une phase d'incubation. Des échecs ont été constatés mais aussi des éclosions. A suivre... et merci de continuer à respecter les ZSM (zones de sensibilité majeure) autour des nids pour garantir une tranquillité maximale aux couples.

Etienne Marlé, ASTERS

Mortalité

Le jeune Gypaète baptisé Palo-Pala relâché en 2020 dans le PNR du Vercors a été retrouvé électrisé en Italie dans le val d'Aoste en février 2021. Le jeune Bellevarde, né à Val d'Isère en 2020 a été retrouvé mort en Savoie fin décembre 2020 probablement percuté par un train.

Etienne Marlé, ASTERS



Exemple de ZSM pour la préservation des couples

Le trio de Malaval persiste et signe !

Après une installation automnale et la construction d'une nouvelle aire à proximité des 3 précédentes, les oiseaux sont installés et élèvent leur jeune depuis plusieurs semaines.

Depuis la première reproduction en 2018, les dates des pontes et des éclosions n'ont cessées d'avancer. La ponte 2020-2021 a été constatée le 25 décembre soit plus d'un mois et demi plus tôt que celle de 2017-2018 (10 février) ! Cette tendance est régulière depuis le début.

Nous allons suivre attentivement l'évolution de cette reproduction car l'aire se trouve très près d'un site de reproduction de l'aigle royal très productif (plus de 10 aires dans le périmètre immédiat !).

Le site est protégé par une ZSM établie en relation avec le Parc national des Ecrins. Elle concerne principalement les survols.

Sur le Haut-Dauphiné, hormis le trio nicheur de Malaval, les observations se concentrent toujours sur les mêmes secteurs, c'est-à-dire la vallée haute Guisane (massif des Cerces) et les vallées de Champoléon et du Valgaudemar.

Cathy Hustache et Christian Couloumy, Envergures Alpines



Illustration © Alexis Nouailhat

Des nouvelles des oiseaux dans l'Aude



Roc Genèse © Francine Terri, LPO Aude

Couple Ariège limite Aude

Ce couple, après deux réussites à l'envol en 2019 et 2020, semble de nouveau bien parti pour 2021. Il a choisi, cette saison, une aire qu'il avait fréquenté d'autres années au préalable, bien plus grande qu'en 2019 et a priori peu exposée aux intempéries. Les indices de couvaison en décembre ont été confirmés par une éclosion courant février et un poussin avec un adulte à l'aire en fin de ce même mois.

Ce site, assez préservé des activités anthropiques mérite toutefois une vigilance. Des potentiels survols d'avions en ZSM ont été suspectés pendant l'hiver. Un survol de drone a également été constaté par un agent ONF, bien que ce type de loisirs soit difficile à appréhender (cadre réglementaire national actuellement lacunaire).

Lise Dauverne, LPO Aude

Couple Haute-Vallée

Malgré des accouplements observés à l'automne-hiver 2020 sur le territoire, aucun rechargement d'aire ni de nidification n'auront été confirmés par la suite. Les potentiels sites de nidification ou anciennes aires alentours ont également été prospectés, sans succès.

Des individus sont toujours observés sur site mais rarement le couple ensemble. La présence de vautours fauves en dortoir sur le site ainsi que d'aigles royaux régulièrement observés sur le secteur ne semblent pas montrer une forte territorialité du couple.

Plusieurs questions restent donc en suspend après un échec en 2019 et un scénario assez similaire en 2020 : Est-ce qu'il y a eu un changement de partenaire dans le couple ? Est-ce qu'un dérangement anthropique a perturbé le bon fonctionnement de ce couple ? Nous n'aurons probablement pas de réponses mais nous nous limiterons à des hypothèses. Toutefois, le site fait probablement l'objet de dérangements anthropiques qu'il faut continuer à surveiller. Pour exemple, un survol d'avion militaire en ZSM a eu lieu en début d'année 2021. La pratique de la chasse en battue très proche du site est aussi un sujet sur lequel nous souhaitons travailler avec la commune et l'ACCA locale (éventuel secteur d'évitement en période sensible).

Lise Dauverne, LPO Aude

Individu « Roc Genèse » bel et bien observé

Ce cher oiseau audois qui fêtera prochainement ces 5 ans effectue de plus en plus régulièrement des séjours dans l'Aude. Sur la période de janvier à février 2021, il aura séjourné plus d'une 20^{aine} de jours dans le département.

Le GPS, qui par chance émet toujours, nous aide à essayer de l'observer sur le terrain, malgré le décalage de réception des données qui compliquent parfois les recherches.

Dernièrement, plusieurs observations sur le terrain ont donné du fil à retordre car il s'avère qu'un autre individu semble fréquenter les mêmes sites que lui, lorsqu'il est présent.

Dans tous les cas, c'est très positif de voir que ce mâle bientôt adulte fréquente le territoire parmi d'autres individus en dehors des couples connus. C'est également le cas dans les Pyrénées-Orientales où Roc Genèse y est souvent avec d'autres subadultes ou adultes imparfaits qui y sont observés.

Lise Dauverne, LPO Aude

Couple Hautes-Corbières

Ce couple formé depuis 2019, après des accouplements observés à l'automne 2020, a laissé l'espoir d'une éventuelle première nidification cette saison. Rien de plus concluant n'a été observé par la suite mais les 2 individus ont été observés pendant longtemps ensemble et sont encore présents sur le territoire. Nous avons bon espoir que cela ne soit que le début d'une aventure prometteuse pour ces 2 tourtereaux !

En termes de dérangement anthropique, les enjeux semblent assez limités sur ce site. A l'automne, nous avons pu toutefois observer que la chasse en battue est pratiquée très près des éventuels sites de nidification (petites parois à faible dénivelé).

Avec un chargé de mission N2000 du futur PNR des Corbières Fenouillèdes, nous avons engagé des échanges avec la commune dans un objectif de concertation avec les chasseurs des ACCA concernées afin de limiter le dérangement (réflexion sur d'éventuels secteurs à éviter en période sensible).

Lise Dauverne, LPO Aude

Retour sur une année riche en émotion sur le Vercors



Kobalann © Les Graines d'Eleveurs

Les Graines d'Eleveurs du Vercors : toujours plus investis, toujours plus fédérateurs...

En ce 3 juin 2020, c'est une belle histoire qui s'est écrite grâce à la mobilisation des jeunes de l'association des Graines d'Eleveurs et de bonnes fées bienveillantes.

Retour en arrière... En 2017, le Parc du Vercors nous a invité à parrainer une jeune Gypaète de 3 mois que nous avons appelé « Escampette », un prénom qui la prédestinait à de grands voyages à travers les Alpes ou les Pyrénées pour rendre honneur au programme Life Gypconnect. Cette rencontre a été un grand moment d'émotion, comme malheureusement l'a été la découverte de son cadavre quelques mois plus tard. Cet ascenseur émotionnel nous a donné encore plus de motivations et d'envies de nous engager pour le retour durable dans nos montagnes de cette espèce menacée.

Accompagnés par le Life, la LPO et l'équipe de la Réserve naturelle des Hauts Plateaux du Vercors, nous avons peaufiné nos connaissances sur cette espèce et notre investissement aux côtés du Parc du Vercors nous a convaincu d'être encore plus acteurs dans la réhabilitation du Gypaète barbu sur notre territoire.

Pendant trois années nous avons franchi les étapes nécessaires pour acquérir des fonds et financer notre propre opération de réintroduction. Nous avons dû surmonter de nombreux obstacles et convaincre des partenaires de partir avec nous dans ce beau projet, pour rendre ainsi possible notre rêve.

En ce 3 juin 2020, nous avons donc pu libérer deux jeunes oiseaux malgré ce contexte si particulier où jamais la planète n'aura criée aussi fort sa détresse. Si nous n'avons pas pu fêter dignement cette réintroduction, ce moment reste pour nous un symbole fort de résistance, de persévérance et d'espoir.

Nos deux gypaètes ont grandi sous le regard attentif de leurs parrains, CharElie Couture et Vincent Munier puis sont partis à la découverte de notre si beau Vercors, puis des massifs voisins. Nous sommes fiers d'avoir contribué à ce programme de réintroduction et d'avoir mis notre pierre à l'édifice du retour du Gypaète barbu !

Ce sentiment d'accomplissement nous le partageons avec ceux et celles qui se sont associés à ce projet. Si le partenariat se définit comme une association active de différents intervenants qui, tout en maintenant leur autonomie, acceptent de mettre en commun leurs efforts en vue de réaliser un objectif partagé, alors les Graines d'Eleveurs, la Fondation Le Pal Nature, le Crédit Agricole Sud Rhône-Alpes, la Fondation Nature & Découverte, la LPO AuRA, et notamment sa présidente Marie-Paule de Thiersant, le Continuum des entreprises en action pour la nature et la LPO Drôme, la MSA Alpes du Nord, le SIVER, les artistes du « Gyp'Art », l'Association Vautours en Baronnies, le Parc naturel régional du Vercors, la LPO France, le Life Gypconnect, le restaurant « Le Clair de Lune », Grenier d'Images, la Vulture Conservation Foundation, ont agi en partenaires, pour une motivation et une responsabilité commune.

Mais voilà, Palo-Pala, l'un de nos deux protégés a malheureusement été privé de son parcours de vie. Une liberté stoppée trop rapidement par une ligne électrique. Un sentiment amer de lui avoir donné la chance d'un destin unique et dans le même temps de lui avoir donné cette mission impossible d'affronter tous les dangers jalonnés par l'homme.

La colère d'abord, puis la tristesse, et enfin une émotion vive que nous avons partagée avec nos parrains et nos bénévoles engagés et passionnés. Nous puisons de cet évènement une envie énorme et collaborative de continuer notre action et d'aller plus loin dans nos démarches pour faciliter le retour durable du Gypaète barbu sur nos territoires.

Graines d'eleveurs

Pendant ce temps là...

Depuis le printemps 2020, ce sont au minimum 11 gypaètes différents qui ont fréquenté le Vercors et ses falaises : Kobalann, Palo-Pala, Mistral, Elvio, Angèle, Pamela, Clapas, un jeune dans sa deuxième année non marqué et 3 adultes (Kirsi, Gerlinde et un non identifié). Une belle dynamique qui prouve l'efficacité des programmes de réintroduction. Bruno Cuerva, garde la Réserve naturelle en charge notamment du suivi du Gypaète barbu a d'ailleurs eu la chance d'observer jusqu'à 8 oiseaux différents la même journée début octobre. Il se rappelle qu'avant la toute première réintroduction en 2010, une seule observation de gypaète été faite chaque année sur le massif..

Depuis octobre, le cirque d'Archiane est l'objet de signaux nouveaux pour le Vercors. Des comportements territoriaux, des transports de branche puis de laine dans une cavité et de nombreux accouplements observés, nous laissent espérer une reproduction cette année. Mais le temps passe et à ce jour, le couple poursuit son idylle sans se lancer dans une occupation active de l'aire aménagée !

Kirsi a lui aussi un comportement territorial et a visiblement convenu avec le couple de Gerlinde d'un partage de la moitié du cirque d'Archiane !

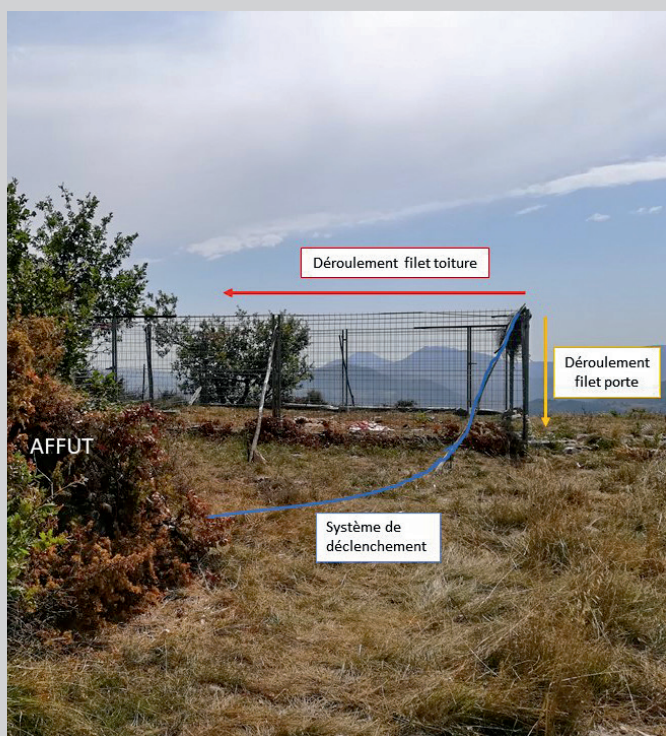
Nous sommes de plus en plus impatients de pouvoir accueillir une première reproduction sur le Vercors, mais ce ne sera visiblement pas pour cette année. Chaque chose en son temps ! L'arrivée du printemps sera marquée par une nouvelle opération de réintroduction et Bruno et ses collègues de la Réserve naturelle seront toujours là pour admirer les gypaètes qui nous feront l'honneur de survoler le Vercors.

L'équipe du Parc du Vercors



Kirsi © Les Graines d'Eleveurs

Des études au service du Gypaète barbu



Système de cage trappe © LPO Aude

Tentatives d'équipement de vautours fauves adultes dans l'Aude « jamais 2 sans 2... ! »

Ce projet s'est appuyé sur le programme de recherche du CEFE-CNRS de Montpellier coordonné par Olivier Duriez intitulé « Suivi bio-téléométrique des vautours fauves, moines, percnoptères et Gypaètes barbues en France » qui a pour objectif principal d'améliorer les connaissances concernant la ressource alimentaire, les risques anthropiques et les continuités écologiques pouvant être associé aux actions C4, C6 et C7 du Life GYPCONNECT.

Par l'amélioration des connaissances des couloirs de déplacements des individus d'une population nicheuse de Vautour fauve, espèce « sentinelle » pour les autres vautours dont le Gypaète barbu, nous espérons améliorer les connaissances concernant la ressource alimentaire et les couloirs de déplacements afin de mieux répondre aux différentes menaces anthropiques dans l'Aude.

L'objectif est d'équiper de balises GPS 10 individus adultes de Vautour fauve issus d'une colonie nicheuse audoise. Pour capturer des individus adultes, différents systèmes de « cage-trappe » ont déjà été utilisés sur d'autres sites en France ou en Espagne. Pour s'adapter au contexte local, nous avons fait le choix de développer un nouveau modèle de cage avec Yves Roulland et Matthieu Vaslin.



Curée dans la cage trappe © LPO Aude

Une structure fixe, ouverte au niveau du toit et de l'entrée, permet d'habituer les oiseaux à venir consommer de la nourriture (placette d'équarrissage) pendant plusieurs semaines. Lors du jour de capture, une personne dans un affût active un système de déclenchement pour la fermeture du toit et de la porte afin de retenir les oiseaux qui seraient descendus s'alimenter à l'intérieur.

Suite à la mise en place de la cage-trappe au printemps 2020, la première phase d'habituance (dépôts alimentaires réguliers au sein de la cage) a bien fonctionné. Les oiseaux étaient en effet déjà habitués à la placette éleveur où a été installée la cage et ils ont très rapidement pris confiance en entrant au sein de la cage.

Nous avons organisé une première tentative de capture en août 2020. Malgré une préparation relativement optimale, nous ne nous sommes pas assez méfiés de nos mouvements de véhicules et de personnes la veille et le jour de la capture. Les vautours n'ont probablement pas été dupes et ne sont absolument pas descendus sur la placette alors qu'ils avaient passé la nuit à proximité.

Après cette première expérience, nous avons donc réajusté notre stratégie pour la session de capture suivante afin de limiter toute suspicion de la part des oiseaux (maximiser la discrétion lors de l'entrée à l'affût, éloignement du poste du reste de l'équipe etc...).

En septembre, cette seconde tentative aura été un peu plus concluante. Le cortège de corvidés n'aura pas été sceptique comme la première fois et sera descendu assez rapidement en premier. Les vautours auront également été présents à proximité (survol, perchoir...), sans toutefois franchement descendre s'alimenter dans la cage. La pluie et quelques imprévus (agriculteur, piétons...) auront eu raison de la patience des vautours et de l'observateur dans l'affût après de longues heures d'attentes !

Nous espérons que la prochaine tentative de capture que nous programmerons prochainement en 2021 sera la bonne. Un grand merci à toute l'équipe qui a participé à cet épisode et rendez-vous à la prochaine session !

Lise Dauverne, LPO Aude

Mieux connaître pour mieux protéger...

Les enfants prennent le micro !

Ils sont 27 enfants de CM1 de l'école Eugène Selles de Millau, en Aveyron.

Entre novembre 2020 et janvier 2021, ils ont participé à un projet avec la LPO Grands Causses : des interventions en classe leur ont permis de découvrir les vautours (régime alimentaire, mode de vie, reproduction et nidification, ...). Certaines séances ont particulièrement abordé le programme de réintroduction du Gypaète barbu, les actions visant à protéger l'espèce et les menaces existantes encore à l'heure actuelle.

Ce projet a abouti à la réalisation d'un reportage sur Radio Larzac. L'animatrice de la station locale s'est déplacée en classe toute une matinée et a interviewé les enfants. Ceux-ci avaient soigneusement préparé leurs interventions. Avec émotion, enthousiasme et une pointe de stress pour certains (c'est impressionnant de parler devant un micro !), ils ont enregistré leurs témoignages et parlé de ce qu'ils



avaient appris. Le résultat est une émission d'environ 26 minutes, diffusée le 23 février 2021 sur les ondes. Le podcast est disponible sur le site de la radio : www.radiolarzac.org, et utilisable à la demande pour être relayé sur les réseaux des partenaires du LIFE.

Bravo et merci aux enfants pour leur investissement, qui nous rappelle l'importance de sensibiliser les jeunes générations aux enjeux de préservation de la biodiversité ! Ils réaliseront également dans les prochaines semaines des sculptures de Gypaète barbu, complétant ainsi le projet par des créations artistiques partagées avec d'autres enfants de l'école.

Cynthia Auge, LPO France

Publication du mémorandum des bonnes pratiques (versions française et anglaise)

Le Mémorandum des bonnes pratiques, conçu dans le cadre de l'action E3 du LIFE GYPCONNECT, est disponible dès à présent en langue française et anglaise. Cet outil recense l'ensemble des protocoles, guides techniques et outils développés dans le cadre du LIFE, visant ainsi un partage des expériences acquises dans le cadre du projet et la transférabilité des actions. Les 10 fiches synthétiques et thématiques qui le composent présentent les enjeux, les démarches et outils mis en œuvre, les aspects réglementaires, les contraintes et difficultés rencontrées par les structures bénéficiaires, et les moyens et coûts engagés. Le document est téléchargeable sur l'espace documentaire du site internet du programme LIFE GYPCONNECT.

Emmanuelle Csabai, LPO France



Préparation de la plaquette de fin de LIFE (Layman's report)

En vue de la fin du projet LIFE, un document (Layman's report) d'une dizaine de pages est actuellement en préparation. A destination d'un large public non-spécialiste, cette plaquette bilingue présentera de manière concise le projet et ses objectifs, résumera les actions mises en place et leurs résultats et dressera ainsi le bilan du projet et les perspectives. Avec le site internet, ce document est l'un des principaux outils pour la communication des expériences et résultats du LIFE.

Emmanuelle Csabai, LPO France

Préparation du plan d'action après-LIFE

Afin d'assurer la pérennité des résultats du projet, un Plan de conservation après-LIFE (After-Life Conservation plan) doit être produit. D'une dizaine de page, ce document présente dans une première partie une vue d'ensemble du projet et propose une évaluation de la situation à la fin de la période du LIFE. Ce travail permet ainsi la définition d'objectifs et l'élaboration d'une méthodologie pour atteindre ces objectifs à plus long terme. Le plan après-LIFE présente les perspectives et propositions d'actions de conservation en prenant compte des besoins budgétaires et des différents scénarios de financements existants. Ainsi, le Plan d'action après-LIFE GYPCONNECT est actuellement en préparation pour définir comment les actions initiées dans le cadre du LIFE vont être poursuivies et développées dans les années suivant la fin du projet, comment la gestion à long terme des populations de Gypaètes barbues et de ses habitats sera assurée, et comment la dissémination et la communication des résultats sera réalisée après la fin du LIFE.

Emmanuelle Csabai, LPO France

Actualité

L'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) lance une consultation publique pour le retrait du plomb dans les munitions et les lests de pêche

Lors de notre précédent numéro de la Plume du LIFE (LIFE GYPCONNECT LA PLUME DU LIFE n° 8), nous vous annoncions le vote du Parlement européen du 25 novembre 2020, d'interdire l'utilisation de munitions au plomb dans les zones humides de l'UE. Désormais, l'ECHA ouvre une consultation (qui durera 6 mois jusqu'au 24/09/2021)

pour restreindre l'utilisation du plomb dans les munitions et les armements de pêche, lorsqu'il existe des alternatives techniquement et économiquement réalisables. Ce projet d'interdiction concerne donc la vente et l'utilisation de munitions de plomb pour la chasse et le tir sportif. Pour d'autres utilisations, où les alternatives montrent des performances inférieures, pour le tir sportif en plein air (air comprimé), la proposition vise à restreindre l'utilisation dans les espaces de tir sportif où des mesures sont en place pour ramasser efficacement les munitions au plomb usagées afin d'éviter tout risque de contamination.

<https://echa.europa.eu/restrictions-under-consideration/-/substance-rev/27801/term>

Pascal Orabi, LPO France

Revue des articles

Pour cette édition de la Plume du LIFE nous vous proposons une revue d'articles scientifiques parus majoritairement en 2021. Cette sélection n'est absolument pas exhaustive mais permet une première revue qui peut être complétée au besoin notamment en intégrant toutes les publications sur les nécrophages et thématiques associées...

Pascal Orabi, LPO France



Evidence of genetic structure in the wide-ranging bearded vulture (*Gypaetus barbatus* (Linnaeus, 1758))

Streicher, M., Krüger, S., Loercher, F. et al. Evidence of genetic structure in the wide-ranging bearded vulture (*Gypaetus barbatus* (Linnaeus, 1758)). *BMC Ecol Evo* 21, 42 (2021).

► <https://doi.org/10.1186/s12862-021-01760-6>

Cette étude s'intéresse aux questions de connectivité génétique et de structure de la population de Gypaète barbu. Les évaluations génétiques précédentes de l'espèce étaient principalement axées sur les populations européennes et asiatiques et comprenaient une représentation limitée de la population d'Afrique australe géographiquement isolée. Une seule étude mitochondriale, qui s'est concentrée sur les populations africaines de gypaètes barbus, a détecté une différence génétique sensible entre les populations d'Éthiopie et d'Afrique australe, avec une diversité d'haplotypes réduite dans la population d'Afrique australe. Dans cette étude, les auteurs étendent les évaluations génétiques précédentes de l'espèce en examinant la phylogéographie et la connectivité génétique des populations mondiales de l'espèce à l'aide d'un panel de données GPS.

Prevalence and drivers of poison use by South African commercial farmers and perceptions of alternative livestock protection measures

Brink, C.W., Thomson, R.L., Amar, A. et al. Prevalence and drivers of poison use by South African commercial farmers and perceptions of alternative livestock protection measures. *Ambio* (2021).

► <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01461-2>

Une autre publication bien d'actualité: L'utilisation du poison pour éliminer les prédateurs entraîne l'effondrement des populations de vautours africains. Pour comprendre la prévalence et les motivations de cette pratique, cette publication restitue les résultats d'une enquête approfondie conduite auprès d'agriculteurs sud-africains. Les auteurs ont constaté qu'environ 22% (sur une période d'un an) et 31% (sur une période de 5 ans) des agriculteurs ont utilisé du poison. Les résultats de cette étude fournissent des éléments de compréhension des mécanismes qui conduisent à l'utilisation du poison et doit permettre d'influer sur les comportements des agriculteurs afin d'éviter la disparition des vautours sur cette partie de l'Afrique et les impacts en cascade prévisibles conséquents sur les écosystèmes.

Using GPS tracking and stable multi-isotopes for estimating habitat use and winter range in Palearctic ospreys

Monti, F., Robert, A., Dominici, J.M., Sforzi, A., Triay Bagur, R., Muñoz Navarro, A., Guillou, G., Duriez, O., & Bentaleb, I., (2021) Using GPS tracking and stable multi-isotopes for estimating habitat use and winter range in Palearctic ospreys. *Oecologia* 195, 655–666 (2021).

► <https://doi.org/10.1007/s00442-021-04855-5>

Une publication qui ne traite pas du Gypaète barbu mais d'une méthode d'analyse intéressante couplant à la fois les techniques de suivi GPS et les analyses isotopiques pour déduire l'écologie d'hivernage et l'utilisation de l'habitat de la population de balbuzards corse *Pandion haliaetus*. Cette publication démontre que l'intégration des techniques modernes de suivi isotopique et GPS / GSM est efficace pour dépasser les limites intrinsèques de chaque méthode et fournir une masse d'informations plus conséquentes indispensables aux études éco/éthologiques des oiseaux migrateurs.

Modelling the habitat selection of the bearded vulture to predict areas of potential conflict with wind energy development in the Swiss Alps

S Vignali, F Lörcher, D Hegglin, R Arlettaz, V Braunisch (2021) Modelling the habitat selection of the bearded vulture to predict areas of potential conflict with wind energy development in the Swiss Alps. *Global Ecology and Conservation*, journal homepage:

► <http://www.elsevier.com/locate/gecco>

Un article d'actualité! Le réchauffement climatique pousse les pays à réduire considérablement leurs émissions de gaz à effet de serre et à accroître leur dépendance aux énergies vertes, notamment à l'énergie éolienne. Pourtant, sans planification prudente, l'étalement des éoliennes pourrait avoir un impact négatif sur la biodiversité, en particulier sur les vertébrés volants déjà menacés par ailleurs. Les risques inhérents à ces espèces vulnérables et en voie de disparition sont généralement atténués en interdisant les constructions dans les zones tampons autour des sites de nidification. Cette approche, cependant, néglige la dynamique de l'aire de répartition des espèces et ne parvient particulièrement pas à protéger les populations en expansion, comme dans le cas des reconquêtes spontanées ou des programmes de réintroduction. Les auteurs dans cette publication présente une approche alternative pour atténuer les conflits faune-infrastructure, en l'appliquant au gypaète barbu, une espèce réintroduite dans les Alpes. Cette étude fournit non seulement une analyse détaillée des besoins écologiques du gypaète barbu dans les Alpes, mais aide également à délimiter les zones où des conflits avec la production d'énergie éolienne et d'autres infrastructures aériennes sont prévisibles en Suisse. Les cartes qui en résultent fournissent un outil de planification à grande échelle que les entreprises, les planificateurs et les gestionnaires de la faune peuvent utiliser dans l'évaluation des risques environnementaux.

An annotated bird checklist of community-managed lands in Kailash Sacred Landscape-India, Kumaon Himalaya

Arya SK, Gopi GV (2021) An annotated bird checklist of community-managed lands in Kailash Sacred Landscape-India, Kumaon Himalaya. *Check List* 17 (2): 365–383.

► <https://doi.org/10.15560/17.2.365>

Partons en voyage en Inde dans la région de l'Himalaya, où des terres gérées par les communautés (forestières et agricoles) jouent un rôle important dans la conservation de la biodiversité. Les auteurs de cette publication rendent compte des efforts d'inventaires de l'avifaune réalisés entre 2013 et 2016. Ils ont recensé 205 espèces appartenant à 52 familles (dont plusieurs espèces de vautours comme le Gypaète)...

An assessment of population size and demographic drivers of the Bearded Vulture using integrated population models. Ecological Monographs

Margalida, A., J. Jimenez, J. M. Martinez, J. A. Sesé, D. Garcia-Ferré, A. Llamas, M. Razin, M. Colomer, and B. Arroyo. (2020). An assessment of population size and demographic drivers of the Bearded Vulture using integrated population models. *Ecological Monographs* 00(00):e01414. [10.1002/ecm.1414](https://doi.org/10.1002/ecm.1414)

Il faut citer également cet opus d'Antoni Margalida publié en 2020 qui présente un modèle de population intégré (IPM) en utilisant les données de suivi (1987-2016, y compris les données de 150 individus marqués) de la population de gypaètes barbus des Pyrénées (la plus grande d'Europe qui comprend l'Espagne, l'Andorre et la France) pour évaluer la taille de la population, sa structure par classe d'âge, et obtenir des estimations des paramètres de survie et de reproduction de cette population. Ils ont ainsi révélé une diminution de la densité-dépendante de la survie des juvéniles, de la productivité et de la survie des adultes, entraînant une réduction de la croissance de la population. Cette approche a permis d'identifier d'importants problèmes de conservation liés à la gestion des sites d'alimentation complémentaires et à l'expansion géographique de cette population.

Commentary About the tolerance of bearded vultures to human activities: questioning the findings of Comor et al. (2019)

Olivier Duriez, Antoni Margalida, Luc Albert, Beatriz Arroyo, Virginie Couanon, Hélène Loustau, Martine Razin & Jean-Baptiste Mihoub (2019) Commentary About the tolerance of bearded vultures to human activities: questioning the findings of Comor et al. (2019)

Et puis cette revue ne serait pas complète sans évoquer le travail remarquable en particulier d'Olivier Duriez et de Jean-Baptiste Mihoub pour obtenir en 2020 le retrait de l'article de Comor & al « Similar breeding success of bearded vultures in disturbed and undisturbed areas shows evidence of adaptation capabilities ». Cet article orienté présentait plusieurs failles majeures sur les données utilisées, sur les méthodologies et les analyses statistiques effectuées. Par le rejet de cet article, ils rétablissent ainsi que les perturbations générées par les activités humaines sont bien les principaux facteurs affectant le succès de reproduction des oiseaux sauvages, soit indirectement par la modification de l'habitat, soit directement par les effets négatifs associés aux perturbations tels que le coût énergétique résultant de la fuite et de l'absence prolongée des oiseaux nicheurs au nid. C'est le cas du gypaète barbu très sensible aux perturbations causées par les activités humaines.

Carbofuran cytotoxicity, DNA damage, oxidative stress, and cell death in human umbilical vein endothelial cells: Evidence of vascular toxicity

Saquib, Q, Siddiqui, MA, Ansari, SM, Alwathnani, HA, Al-Khedhairi, AA. (2021) Carbofuran cytotoxicity, DNA damage, oxidative stress, and cell death in human umbilical vein endothelial cells: Evidence of vascular toxicity. *J Appl Toxicol.* 1– 14.

► <https://doi.org/10.1002/jat.4150>

Pour finir, je souhaite partager avec vous un dernier article extrêmement intéressant et malheureusement toujours d'actualité tant le Carbofuran, interdit en Europe depuis 2007 et en France depuis le 13 décembre 2008, reste trop souvent impliqué dans les événements de destruction de la faune sauvage protégée. Le carbofuran est un insecticide carbamate à large spectre, qui inhibe principalement l'enzyme acétylcholinestérase (AChE) dans le système nerveux. Cette étude révèle (comme nous pouvions le supposer) que l'action du Carbofuran impacte également la santé humaine. Aucune étude n'était disponible jusqu'alors sur les effets toxicologiques du carbofuran dans les cellules endothéliales -qui constituent la couche la plus interne des vaisseaux sanguins (celle qui est en contact avec le sang.)- qui concentrent les substances toxiques dans les vaisseaux sanguins. Les auteurs de cette étude ont exposé les cellules endothéliales de la veine ombilicale humaine (veine véhiculant le sang riche en nutriments et en oxygène du placenta vers le fœtus) avec du carbofuran pendant 24 h, ce qui a considérablement réduit la survie cellulaire à 25,16% et 33,48% à 500 et 1000 µm. Ils ont ainsi démontré que le carbofuran est toxique pour les cellules endothéliales ce qui peut affecter les fonctions vasculaires et éventuellement l'angiogenèse (processus de croissance de nouveaux vaisseaux sanguins à partir de vaisseaux préexistants). Le potentiel cytotoxique du carbofuran est ainsi confirmé. De plus, les dommages graves constatés sur l'ADN des cellules endothéliales informent que le carbofuran est un puissant agent génotoxique. Cette étude confirme le caractère non sélectif et le spectre extrêmement large et toxique de ce carbamate qui hélas fait encore de nombreuses victimes sur la faune sauvage et l'être humain n'y échappe pas !





Plus d'informations sur :
www.gypconnect.fr



Grand Partenaire



Partenaires financiers



Coordinateur



Opérateurs

