



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

Liberté
Égalité
Fraternité

Plan national d'actions 2021 - 2030

En faveur du Faucon crécerellette



© Yves Pimont

Ministère de la Transition Écologique
www.developpement-durable.gouv.fr



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Sommaire



Faucon crécerellette © Jonas - Pexel

| | |
|---|-----------|
| Résumé / Summary / Resumen | 5 |
| Introduction | 8 |
| I. BILAN DES CONNAISSANCES SUR L'ESPÈCE | 9 |
| 1. Description générale | 9 |
| 2. Systématique | 10 |
| 3. Statut légal de protection | 10 |
| 3.1 Statut de conservation | |
| 3.2. Statut de protection | |
| 3.2.1. En Europe | |
| 3.2.2. En France | |
| 3.3. Règles régissant le commerce international | |
| 3.4. Protection légale de ses habitats | |
| 4. Distribution, abondance et tendances | 11 |
| 4.1. Dans le monde | |
| 4.2. En Europe et méditerranée | |
| 4.3. Au niveau national | |
| 4.3.1. Répartition et effectifs passés | |
| 4.3.2. Évolution récente des effectifs | |
| 4.3.3. Tendence évolutive des effectifs | |
| 4.3.4. Évolution récente de la distribution | |
| 5. Aspects de la biologie intervenant dans la conservation | 27 |
| 5.1. Reproduction et sites de nidification | |
| 5.1.1. Le cycle de la reproduction | |
| 5.1.2. Les sites de nidification | |
| 5.1.3. La fidélité au site de naissance, au site de nidification et au partenaire | |
| 5.2. Dynamique de population | |
| 5.3. Alimentation et habitats en période de reproduction | |
| 5.3.1. Le régime alimentaire | |
| 5.3.2. Les habitats d'alimentation | |
| 5.3.3. Les domaines vitaux en période de reproduction | |
| 5.4. Migrations et hivernage | |
| 5.4.1. Les mouvements postnuptiaux | |
| 5.4.2. Les voies de migration | |
| 5.4.3. Les quartiers d'hivernage | |

6. Évaluation de l'état de conservation

57

- 6.1. Évaluation de l'état de conservation
 - 6.1.1. Caractérisation de l'état de conservation de l'espèce
 - 6.1.2. Définition d'un niveau de population stable et viable à long terme
 - 6.1.3. Évaluation des paramètres de l'état de conservation
- 6.2. Évaluation du risque d'extinction au niveau national
 - 6.2.1. Statut du faucon crécerellette dans la liste rouge mondiale
 - 6.2.2. Évaluation du statut de la population au niveau national
 - 6.2.3. Modélisation et évaluation du risque d'extinction

7. Aspects culturels et économiques

67

8. Menaces et facteurs limitants

68

- 8.1. Bilan européen et français
 - 8.1.1. Dans l'aire de nidification
 - 8.1.2. Le long des voies et haltes migratoires
 - 8.1.3. Dans l'aire d'hivernage
- 8.2. Hiérarchisation des menaces par site

9. Mesures de conservation réalisées

82

- 9.1. Mesures de protection légale
- 9.2. Plans d'actions et programmes de conservation
- 9.3. Actions de suivi et de conservation des populations
- 9.4. Mesures de gestion contractuelles
- 9.5. Expertise mobilisable en France et à l'étranger



| | |
|---|------------|
| II. STRATÉGIE DE CONSERVATION DU FAUCON CRÉCERELLETTE | 85 |
| 1. Définition des objectifs en fonction des avancées obtenues | 85 |
| 1.1. Mobilisation des politiques publiques françaises et européennes | |
| 1.2. Suivi de la population, augmentation des effectifs et de la productivité | |
| 1.3. Reconquête spatiale de l'espace méditerranéen français favorable | |
| 1.4. Connexion de la population avec d'autres populations européennes | |
| 1.5. Réduction des causes de mortalité anthropiques | |
| 1.6. Conservation sur les axes migratoires et dans les zones d'hivernage | |
| 2. Objectif général et stratégie de conservation | 87 |
| 2.1. Objectif a long terme | |
| 2.2. Durée du PNA et objectifs par site | |
| 3. Réflexions sur les actions de conservation | 91 |
| 3.1. Objectif I : favoriser la prise en compte du PNA | |
| 3.1.1. Améliorer la prise en compte du PNA dans les politiques publiques françaises | |
| 3.1.2. Développer les collaborations internationales | |
| 3.2. Objectif II : suivre l'évolution des populations | |
| 3.2.1. Déterminer les paramètres démographiques des populations | |
| 3.2.2. Suivre les rassemblements post-nuptiaux | |
| 3.2.3. Préciser le domaine vital de la population tout au long du cycle annuel | |
| 3.3. Objectif III : favoriser la croissance des populations | |
| 3.3.1. Surveillance des colonies de reproduction | |
| 3.3.2. Aménager et gérer des sites de nidification | |
| 3.3.3. Étendre la distribution en région PACA grâce à la translocation | |
| 3.3.4. Promouvoir la gestion des habitats d'alimentation | |
| 3.3.5. Conservation dans les quartiers d'hivernage | |
| 3.4. Objectif IV : diminuer les risques de mortalités d'origine anthropique | |
| 3.4.1. Réduire la mortalité causée par les parcs éoliens | |
| 3.4.2. Réduire la mortalité causée par le réseau de lignes électriques | |
| 3.4.3. Évaluer les risques de mortalités par intoxication | |
| 3.5. Objectif V : sensibiliser et informer | |
| 3.6. Liste des actions du PNAFC (2021-2030) | |
| III. MISE EN ŒUVRE DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS | 99 |
| 1. Actions a mettre en œuvre | 99 |
| 2. Modalités organisationnelles du PNAFC | 127 |
| 2.1. Rôles des partenaires et du comité de pilotage | |
| 2.2. Suivi et évaluation du plan | |
| 2.2.1. Bilans annuels | |
| 2.2.2. Évaluations intermédiaire et finale | |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 131 |
| RÉDACTEURS ET COMITÉ DE RELECTURE | 138 |



RÉSUMÉ

Le Faucon crécerellette est une espèce menacée de disparition classée dans la catégorie « Vulnérable » de la Liste rouge au niveau national (Comité français de l'UICN & MNHN, 2008) compte tenu des effectifs peu élevés et de la faible fragmentation de la population française. Après avoir failli disparaître de notre pays au début des années 1980, l'effectif reproducteur se reconstitue progressivement. La population atteint en 2019 l'effectif de 515 couples et nidifie dans 3 secteurs des régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les principales menaces sont la dégradation des habitats d'alimentation autour des colonies existantes (fermeture des habitats, modifications des pratiques agricoles, disparition de l'élevage...), la mortalité d'origine anthropique (particulièrement sur les parcs éoliens), la faible disponibilité en cavités de nidification pour certaines populations telle que celle de Crau, ainsi que la dégradation des conditions d'hivernage (période de sécheresse en zone sahélienne, utilisation des pesticides...).

L'objectif général du plan national est d'atteindre un effectif supérieur à 1000 couples reproducteurs répartis sur 30% de l'aire de référence. Les noyaux de population devant également présenter des paramètres reproducteurs leur permettant de résister à la dégradation éventuelle des conditions d'hivernage.

Pour favoriser le maintien et le développement à long terme du Faucon crécerellette en France, il est impératif d'agir conjointement pour le suivi des populations, leur protection et la sensibilisation du public. Les 16 actions identifiées portent donc sur ces trois thèmes et sont regroupées sous cinq objectifs spécifiques qui sont (en dehors de la coordination des actions) :

- Favoriser la prise en compte publique du plan d'actions.
- Suivre l'évolution des populations.
- Favoriser le développement des populations.
- Diminuer les risques de mortalités d'origine anthropique.
- Sensibiliser et informer le public.

Les principales actions de conservation sont de mettre en œuvre des mesures de gestion pour lutter contre la dégradation des habitats d'alimentation et de nidification dans l'aire de reproduction, de diminuer les risques de mortalité d'origine anthropique, de favoriser la connexion avec les autres populations européennes et de soutenir la conservation de l'espèce dans ses quartiers d'hivernage.

SUMMARY

The Lesser Kestrel which belongs to endangered species has been categorized as “Vulnerable” by the Red List at the national level (French Committee of the UICN & MNHN, 2008) given the low numbers and the low fragmentation of the French population. After nearly disappearing from our country at the beginning of the eighties, the breeding population is recovering gradually. The size of the population is 515 pairs in 2019, nesting within 3 areas of the regions Provence-Alpes-Côte d’Azur and Occitanie.

The main threats are degradation of feeding habitat around the existing colonies, (densification of vegetation, land-use change, collapse of sheep farming...), anthropogenic mortality causes (especially wind farms), the low number of cavities suitable for nesting for specific populations such as that of Crau, as well as the degradation of the wintering conditions (drought period in Sahel, pesticide use...). The overall aim of the national plan is to achieve a number of more than 1000 breeding pairs spread across 30% of the reference area; these subpopulations must also present reproductive parameters which may enable them to resist the possible degradation of wintering conditions.

To help the preservation and the long-term development of the Lesser Kestrel in France, it is imperative to act jointly (e.g. promoting collaboration among Mediterranean stakeholders) for populations monitoring, protection and public awareness. The 16 identified actions, therefore, focus on these three topics and are grouped under five specific objectives which are (apart from the global coordination):

- Promote the public consideration of the action plan.
- Follow the evolution of populations.
- Promote the development of populations.
- Reduce the risk of human-induced mortalities.
- Inform and raise public awareness.

The main conservation actions are to implement management measures to fight against the degradation of feeding and nesting habitats in the breeding area, to reduce the risks of anthropogenic mortality, to promote connection with other European populations and to support the conservation of the species in its wintering areas.



RESUMEN

El Cernícalo Primilla es una especie catalogada como vulnerable (VU) en la Lista Roja del Comité Francés de UICN & MNHN, 2008, considerando los pocos efectivos que existen y la fragmentación muy baja de la población francesa. Tras la práctica desaparición, a principios de los años 80, se ha venido constatado una cierta recuperación de los efectivos. La población alcanza 515 parejas en 2019, localizadas en 3 enclaves de las regiones Provence-Alpes-Côte d'Azur y Occitanie.

Las principales amenazas son el deterioro de los hábitats de alimentación cerca de las colonias existentes (densificación de la vegetación del hábitat, acusados cambios en los usos del suelo, abandono de prácticas ganaderas...), la mortalidad de origen antrópico (particularmente en las plantas eólicas) baja disponibilidad de huecos para nidificar en áreas como La Crau, así como el deterioro de los hábitat en las zonas de invernada (sequía en el Sahel, impacto de pesticidas).

El objetivo general del Plan Nacional es la retirada del Cernícalo Primilla de la Lista Roja de las especies amenazadas de desaparición en Francia, lo que significa superar la cantidad de 1000 parejas distribuidas en más de 30 % del área de referencia; estos núcleos de reproducción deben presentar también parámetros reproductores que les permitan resistir al posible empeoramiento de las condiciones de invernada. Con el objetivo de conseguir una adecuada protección de las poblaciones de Cernícalo Primilla en Francia y favorecer su crecimiento a largo plazo es imprescindible la aplicación de medidas referidas al seguimiento de los núcleos poblacionales ya existentes, su conservación y la sensibilización del público. Se determinaron 16 acciones referidas a estas tres propuestas, agrupándose en 5 objetivos específicos (además de la coordinación de las acciones):

- Favorecer la consideración pública del plan.
- Seguimiento de las poblaciones.
- Favorecer el desarrollo de las poblaciones.
- Reducir la mortalidad de origen antrópico.
- Informar y sensibilizar al público.

Las principales acciones de conservación consisten en establecer medidas de gestión para impedir el deterioro de los hábitats de alimentación y reproducción en las áreas de caza o campeo, reducir los riesgos de mortalidad de origen antrópico, favorecer la conexión con las otras poblaciones europeas y respaldar la conservación de la especie en sus zonas de invernada.

INTRODUCTION

Le Faucon crécerellette est une espèce menacée de disparition classée dans la catégorie « Vulnérable » de la Liste rouge au niveau national (Comité français de l'UICN & MNHN, 2008) compte tenu des effectifs peu élevés et de la faible fragmentation de la population française. Après avoir failli disparaître de notre pays au début des années 1980, l'effectif reproducteur se reconstitue progressivement. La population atteint actuellement l'effectif de 515 couples en 2019 et nidifie dans 3 départements des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie.

Des actions de conservation ont été entreprises dès le milieu des années 1980 pour sauvegarder la population de la plaine de Crau. Un premier programme LIFE a été réalisé de 1997 à 2001 et a débouché sur l'élaboration d'un premier Plan National de Restauration (2002-2006). Ce plan visait le développement des populations existantes et la création de nouveaux noyaux de population. Dans ce cadre, un second programme LIFE (2005-2009) a permis de réaliser une opération de réintroduction sur un ancien site de nidification du département de l'Aude dans l'objectif de créer un nouveau noyau de population. Le second Plan National d'Actions (2011-2015) visait le retrait du Faucon crécerellette de la liste des espèces menacées de disparition en France, en agissant pour le maintien des habitats de nidification et d'alimentation autour des colonies existantes et en favorisant le développement de nouveaux noyaux de population. Cependant, de nouvelles menaces ont été identifiées au cours de la décennie 2010, d'une part, en constatant l'extrême sensibilité de l'espèce vis-à-vis de l'éolien en plein développement et d'autre part, en observant un certain ralentissement de la croissance de la population française, phénomène corroboré par la forte diminution observée en Espagne. Le nouveau Plan National d'Actions (2021-2030) vise la croissance de la population française en agissant pour le maintien des habitats de nidification et d'alimentation autour des colonies existantes, en favorisant le développement de nouveaux noyaux de population, en améliorant la conservation de l'espèce dans ses quartiers d'hivernage et en développant des réponses adaptées face aux menaces d'origine anthropique.

Ce Plan National d'Actions a été adopté à l'unanimité le 22 octobre 2020 par la Commission de la faune et de ses habitats du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).



PARTIE I BILAN DES CONNAISSANCES SUR L'ESPÈCE

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Faucon crécerellette *Falco naumanni* est un petit rapace d'une envergure de 58 à 72 cm et d'une longueur de 29 à 32 cm ; le mâle et la femelle pèsent en moyenne, respectivement, 141 et 164 grammes. C'est un oiseau colonial et migrateur, présent en France du début du mois de mars jusqu'au début du mois d'octobre.

Il existe un dimorphisme du plumage entre les deux sexes. En effet, le mâle adulte possède des couvertures sus-alaires gris-bleues, un manteau roux sans tâches et des rectrices grises terminées par une barre noire ; par contre, la femelle a un plumage entièrement brun tacheté et barré (cf. Photo 1).

Le plumage des jeunes est très semblable à celui de la femelle adulte. Le plumage adulte est acquis à l'âge d'un an, au terme de la première mue qui s'étale de mars à août.

Sur le terrain, le Faucon crécerellette peut aisément être confondu avec le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* car il pratique aussi le vol stationnaire, mais outre son plumage, sa taille plus svelte, sa voix très différente «tchii tchii» et son comportement grégaire sont les critères qui permettent souvent son identification. De près, les ongles blanchâtres sont caractéristiques du Faucon crécerellette (cf. Photo 1).

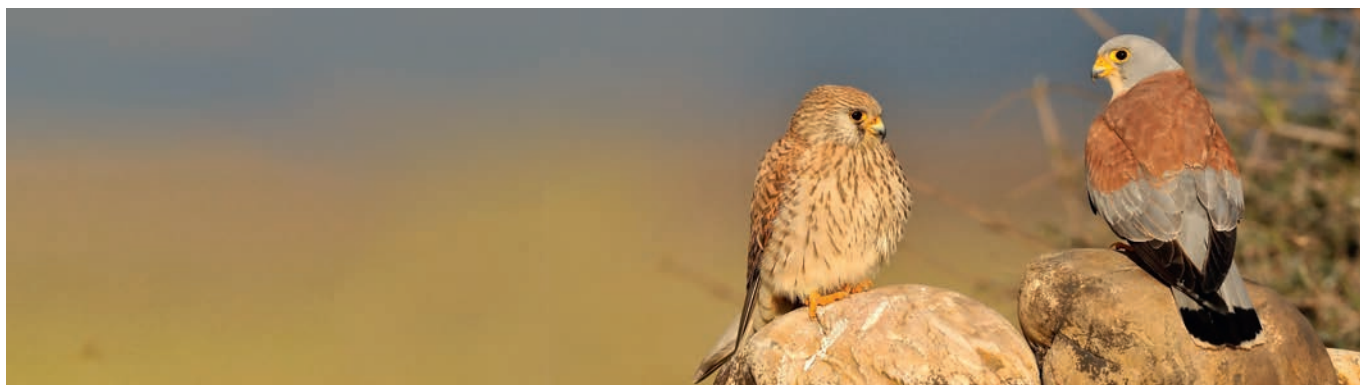
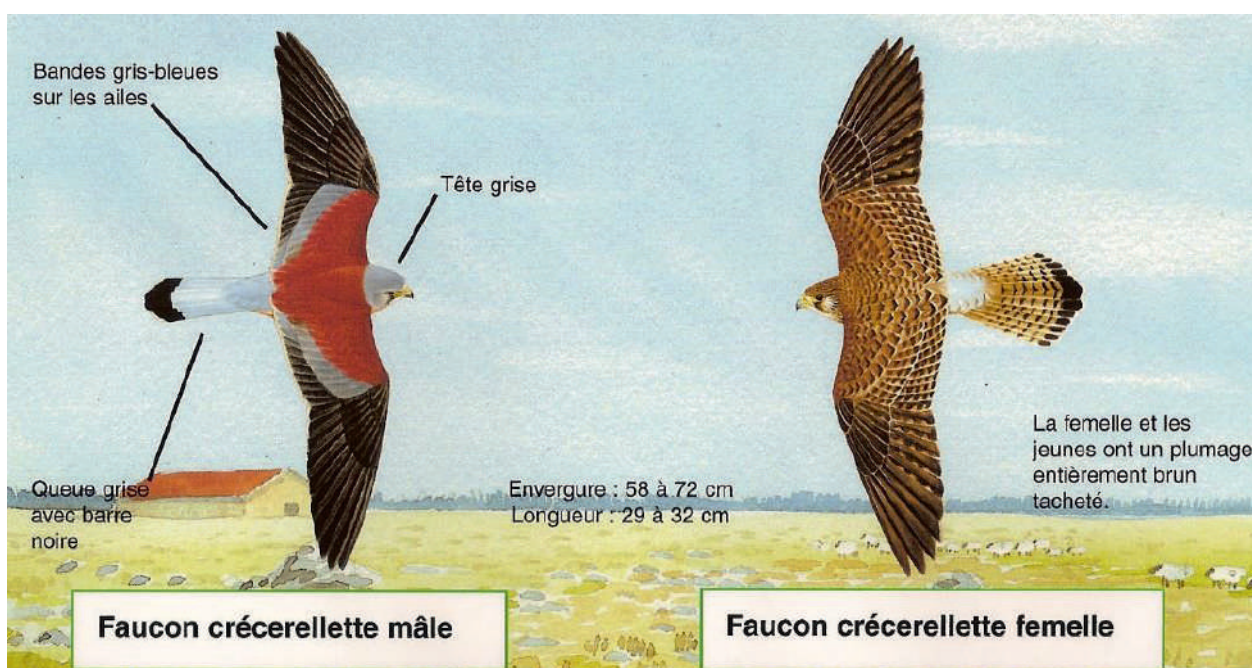


Photo 1. Couple de Faucon crécerellette © Yves Pimont



Dessin 1 - Faucons crécerellettes mâle et femelle © François Desbordes

2. SYSTÉMATIQUE

Le Faucon crécerellette appartient à la Classe des Oiseaux, Ordre des Falconiformes, Famille des Falconidés. La race nominale *Falco naumanni naumanni* a été décrite par FLEISCHER en 1818 dans le sud de l'Allemagne. SWINHOE a décrit en 1870 une sous-espèce pour la population du Nord-est de la Chine : *Falco naumanni pekinensis* dont les mâles posséderaient une bande alaire gris-bleue plus large que les oiseaux de la race nominale. Mais, cette description est controversée car il existe des variations de plumage inter-individuelles importantes (DEMENTIEV, 1966). Actuellement, l'espèce est considérée comme monotypique (CRAMP & SIMMONS, 1980). Cependant, l'analyse récente des variations morphologiques réalisée par CORSO et al., 2015 & 2016 tend à reconsidérer l'existence de la sous-espèce *Falco naumanni pekinensis*.

3. STATUT LÉGAL DE PROTECTION

• 3.1. Statut de conservation

Au niveau mondial, l'espèce a subi un important déclin dans la seconde moitié du XXe, égal à 46% des effectifs pour chaque décennie en Europe de l'Ouest à partir de 1950, et égal à 25% pour chaque décennie dans ses quartiers d'hivernage d'Afrique du sud à partir de 1971. Elle a par conséquent été classée par l'UICN dans la catégorie des espèces « Vulnérables » jusqu'en 2011. Depuis le début des années 1990, l'espèce semble se rétablir. En effet, la tendance générale est stable ou légèrement positive au cours des trois dernières générations (17 ans). Par conséquent, l'espèce a été récemment classée en « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge mondiale (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2020). Pour autant, il n'apparaît pas que l'espèce ait retrouvé l'abondance qu'elle connaissait au milieu du XXe siècle. De plus, des connaissances récentes semblent montrer une diminution importante des effectifs dans la péninsule ibérique ce qui pourrait amener à une évolution sous peu du statut de conservation.

Au niveau européen, bien que la plupart des populations soient actuellement stables ou en augmentation dans de nombreux pays, la population européenne du Faucon crécerellette reste considérée comme « Appauvrie » en raison de la diminution des effectifs par rapport à ceux du milieu du XX^{ème} siècle. Dans les statuts de conservation européens, l'espèce est par conséquent classée dans la catégorie SPEC3. Cette catégorie regroupe les espèces dont les effectifs ne sont pas concentrés en Europe, mais qui peuvent être classées comme localement « Éteinte », « En danger critique d'extinction », « En danger », « Vulnérable », « Quasi menacée », « En déclin », « Appauvri » ou « Rare » au niveau européen (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015).

En France, compte tenu des effectifs croissants de la population française, son statut d'espèce « En danger » a évolué depuis 2011 vers le statut « Vulnérable » (UICN et al., 2011).

• 3.2. Statut de protection

3.2.1. En Europe

Au niveau de l'Union Européenne, le Faucon crécerellette est inscrit :

- À l'Annexe I de la Directive «oiseaux» 79/409 CEE du Conseil relative à la conservation des oiseaux sauvages et fait donc partie des espèces devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation. L'objectif est de protéger les oiseaux sauvages et leurs habitats, grâce notamment à la désignation de zones de protection spéciale (ZPS). Ainsi les espèces énumérées à l'annexe I doivent faire l'objet de « mesures de conservation particulières concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de répartition » et les États membres doivent classer « notamment les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie en tant que zones de protection spéciale ».
- À l'Annexe II de la convention de Berne (19 septembre 1979) dont les objectifs sont d'instituer une protection minimale de la grande majorité des espèces sauvages végétales et animales et de leurs habitats en Europe, d'assurer une protection stricte pour les espèces et les habitats menacés, en particulier les espèces migratrices, et de renforcer la coopération des parties contractantes dans le domaine de la conservation de la nature.
- À l'Annexe II de la convention de Bonn (23 juin 1979) qui regroupe les espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées. La Convention encourage les États de l'aire de répartition à conclure des accords internationaux pour la conservation et la gestion de ces espèces. A ce titre, l'espèce bénéficie de la mise en œuvre d'un Plan d'actions international (BIBER, 1996 ; INIGO & BAROV, 2010) et d'un Mémoire d'Understanding relatif aux rapaces migrateurs.



3.2.2. En France

En France, le Faucon crécerellette, comme toutes les espèces de rapaces, est protégé en application des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement par l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ainsi sont notamment interdits la destruction des oiseaux, des œufs et des nids ainsi que l'altération ou la destruction des sites de reproduction et des aires de repos du Faucon crécerellette.

• 3.3. Règles régissant le commerce international

Le Faucon crécerellette est inscrit à l'Annexe II de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ratifiée par la France (JORF du 17 septembre 1978 ; dernière modification JORF du 22 mars 1996) qui le mentionne comme espèce vulnérable au commerce strictement interdit. Il est également inscrit en Annexe A du Règlement n°338/97 du Conseil de l'Europe du 9 décembre 1996 (remplaçant le Règlement CEE/CITES n°3626/82 du Conseil de l'Europe du 3 décembre 1982) relatif à l'application de la CITES dans la communauté européenne.

• 3.4. Protection légale de ses habitats

Sept Zones de Protection Spéciales (ZPS), créées en application de la Directive « oiseaux », accueillent de façon régulière cette espèce sur le territoire national en période de reproduction. En 2019, 59% des 515 couples nicheurs se reproduisaient dans une ZPS. Ce pourcentage atteignait 100% pour la population de Crau, 34% pour la population centre héraultaise et 8% pour la population de la plaine audoise. Les faibles proportions observées dans l'Hérault et l'Aude proviennent d'une part de l'extension récente de la distribution mais aussi du fait que les zones urbaines, dans lesquelles l'espèce nidifie, ne sont pas toujours intégrées dans le périmètre des ZPS.

En région Occitanie, il s'agit, dans l'Hérault, de la « plaine de Villeveyrac-Montagnac » (FR9112021), de la « plaine de Fabregues-Poussan (FR9112020) » et des « Garrigue de la Moure et d'Aumelas » (FR9112037) et, dans l'Aude, de la « Basse Plaine de l'Aude » (FR9110108) et du « Massif de la Clape » (FR910080) dans lesquelles l'espèce se reproduit et s'alimente. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, il s'agit de la « Crau » (FR9310064) et des « Marais entre Crau et Grand Rhône » (FR9312001) où l'espèce se reproduit et s'alimente. De plus, en région PACA, l'espèce a niché de façon ponctuelle en 2007 sur le « plateau de l'Arbois » (FR9312009).

D'autres ZPS accueillent l'espèce durant les périodes de migration, ce sont pour les principales les « Alpilles » (FR9312013), les « Garrigues de Lançon et chaînes alentour » (FR9310069), la « Camargue » (FR9310019), la « Petite Camargue laguno-marine » (FR9112013)...

En plaine de Crau, il faut également noter, la création en 2001 de la Réserve Naturelle des coussouls de la Crau d'une superficie de 7 465 hectares, qui assure désormais la protection de la quasi totalité des sites de reproduction (96% des sites en 2018) et d'une grande partie des habitats de chasse. L'extension de cette Réserve Naturelle est actuellement à l'étude.

4. DISTRIBUTION, ABONDANCE ET TENDANCES

• 4.1. Dans le monde

L'aire de reproduction du Faucon crécerellette s'étend à travers la zone méditerranéenne de l'Afrique du Nord et de l'Europe du sud (Maroc, Algérie, Tunisie, Portugal, Espagne, sud de la France, Italie, Grèce) ; puis, elle se prolonge vers l'est, à travers certains pays du Proche et du Moyen-Orient (Turquie, Palestine, Iran, région Caucasienne, Turkménistan) et au sud de la Russie, à travers le Kazakhstan et la Mongolie jusqu'au lac Baïkal ; un noyau plus isolé est présent dans le Nord-Est de la Chine (CRAMP & SIMMONS, 1980) (cf. Carte 1).

En hiver, l'espèce est notée en petit nombre dans le sud de l'Espagne et au Maroc, mais la plupart des individus se rendent en Afrique subsaharienne, ainsi qu'en Arabie ; l'espèce hiverne aussi irrégulièrement dans le sud de l'Asie. La zone d'hivernage de la population d'Europe occidentale se situe au sein de la zone sahélienne d'Afrique de l'ouest (SARA et al., 2019).

Les effectifs de la population mondiale du Faucon crécerellette ont diminué rapidement et de façon importante à travers toute son aire de distribution (TUCKER & HEATH, 1994) au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Par exemple, une diminution de 90% des effectifs a été constatée en Espagne (GONZALES et al., 1990). Depuis, on a assisté à un certain



• 6.2. Évaluation du risque d'extinction au niveau national

La méthodologie mondiale définie par l'UICN s'appuie sur cinq critères d'évaluation. Ces critères reposent sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction, comme la taille de la population de l'espèce, son taux de déclin, l'aire de sa répartition géographique et son degré de fragmentation. En confrontant la situation de chaque espèce aux différents seuils quantitatifs fixés pour chacun des cinq critères, on définit pour chacune d'elles si elle se classe ou pas, dans l'une des trois catégories d'espèces menacées (En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU)) en fonction des données disponibles.

6.2.1. Statut du Faucon crécerellette dans la Liste Rouge mondiale

Le Faucon crécerellette est classé dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge mondiale, c'est-à-dire qu'elle n'est confrontée qu'à un faible risque d'extinction à l'état sauvage au niveau mondial. La justification de ce classement est que les effectifs ont décliné d'une part, en Europe de l'ouest de 46 % durant chaque décennie depuis 1950, mais aussi dans les quartiers d'hivernage d'Afrique du sud, de 25 % durant chaque décennie depuis 1971, et probablement, de façon similaire, dans son aire de répartition asiatique. Cependant, les synthèses récentes indiquaient une tendance générale de la population stable ou légèrement positive au cours des trois dernières générations. Par conséquent, l'espèce a été retirée de la catégorie « Vulnérable » et est désormais classée dans la catégorie « Préoccupation mineure », car elle n'atteint plus aucun des seuils de vulnérabilité selon les critères de l'UICN. Il est à noter que la forte régression récente documentée dans des populations espagnoles (cf. PULPILLO et al., 2018 ; GARCIA LOPEZ & GARCIA SAEZ, 2018), dont le recensement général 2016-2018 est en cours d'analyse et devrait être publié en 2020 (JAVIER BUSTAMANTE, comm. pers.), n'est pas encore prise en compte dans ces évaluations et pourrait jouer, notamment, sur son statut européen.

6.2.2. Évaluation du statut de la population au niveau national

Pour déterminer le classement de l'espèce au niveau national, on doit dans un premier temps évaluer la population nationale selon les critères de la Liste Rouge. Pour la population française du Faucon crécerellette, cette démarche permet de le classer dans la catégorie « Vulnérable » car elle répond positivement au critère D « Population très petite ou restreinte ». En effet, la population française compte moins (ou à peine plus en 2019) de 1 000 individus matures et est présente dans moins de cinq localités. De plus, les conditions en dehors de l'aire nationale sont également à prendre en compte car le Faucon crécerellette est une espèce

migratrice qui utilise des quartiers d'hivernage situés en zone sahélienne d'Afrique de l'ouest. La survie de l'espèce est très dépendante des conditions d'hivernage (MIHOUB et al., 2010). L'analyse historique de la présence de l'espèce en France, semble montrer que la pérennité de la population est à la fois dépendante des conditions locales mais également, des conditions d'hivernage. En l'état des connaissances, il est délicat d'affirmer que les paramètres démographiques actuels puissent permettre aux trois sous-populations françaises de résister à une dégradation brutale des conditions d'hivernage (période de sécheresse, diminution des populations de criquets...). Par ailleurs, DURIEZ et al. (soumis) ont montré que la mortalité constatée sur le parc éolien d'Aumelas, avait un effet négatif significatif sur la dynamique de croissance de la population héraultaise du Faucon crécerellette. Ce risque de mortalité est actuellement en forte augmentation avec le développement des parcs éoliens dans toute l'aire de nidification mais aussi dans les sites de stationnement post-nuptiaux, le long des voies et haltes migratoires, ainsi que dans les quartiers d'hivernage.

6.2.3. Modélisation et évaluation du risque d'extinction de la population

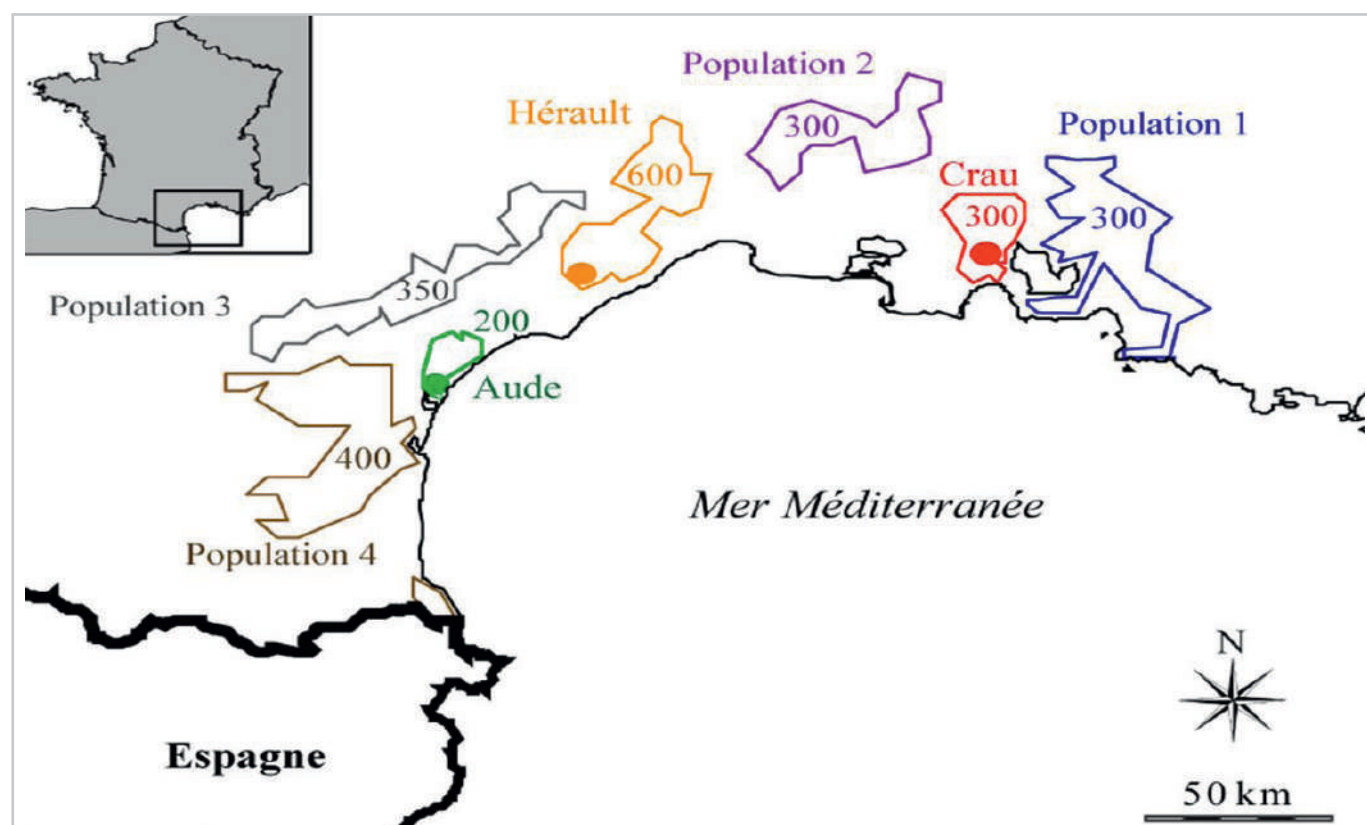
L'Université Pierre et Marie Curie de Paris a réalisé en 2010 la modélisation de la dynamique de la population française pour estimer la viabilité des populations actuelles, la création de nouvelles populations et évaluer les risques d'extinction (MIHOUB, 2009). L'étape de projection a considéré un réseau de 7 populations : les trois populations existantes (Crau, centre Hérault et plaine audoise) et quatre habitats favorables, actuellement inhabités mais potentiellement colonisables ou propices à la réintroduction auxquelles ont été allouées des estimations de capacités de charges maximum en nombre de couples (voir carte suivante). Conjointement aux variations environnementales moyennes, des scénarios d'événements catastrophiques ont été examinés, agissant indépendamment sur les zones hivernales ou sur les zones de reproduction, mais pouvant se produire simultanément. La fréquence de toutes les

catastrophes a été identique et égale à 2% de risque d'apparition par an. Deux cas d'intensité et de durée de régime de catastrophes globales ont été considérés sur les zones hivernales : soit une réduction de 20% des paramètres de survie et d'accès à la reproduction durant 10 années consécutives suite au déclenchement de l'événement catastrophique, soit une réduction de 50% de ces paramètres durant une seule année. En effet, des épisodes de sécheresses prolongées d'une dizaine d'années ont touché la région sub-saharienne durant le dernier siècle (HELD et al. 2005). Les catastrophes locales en zones de reproduction ont été supposées conduire à la réduction de 50% du taux de couples en succès et de la survie des reproducteurs, simulant une destruction par incendie ou un accident imprévisible.

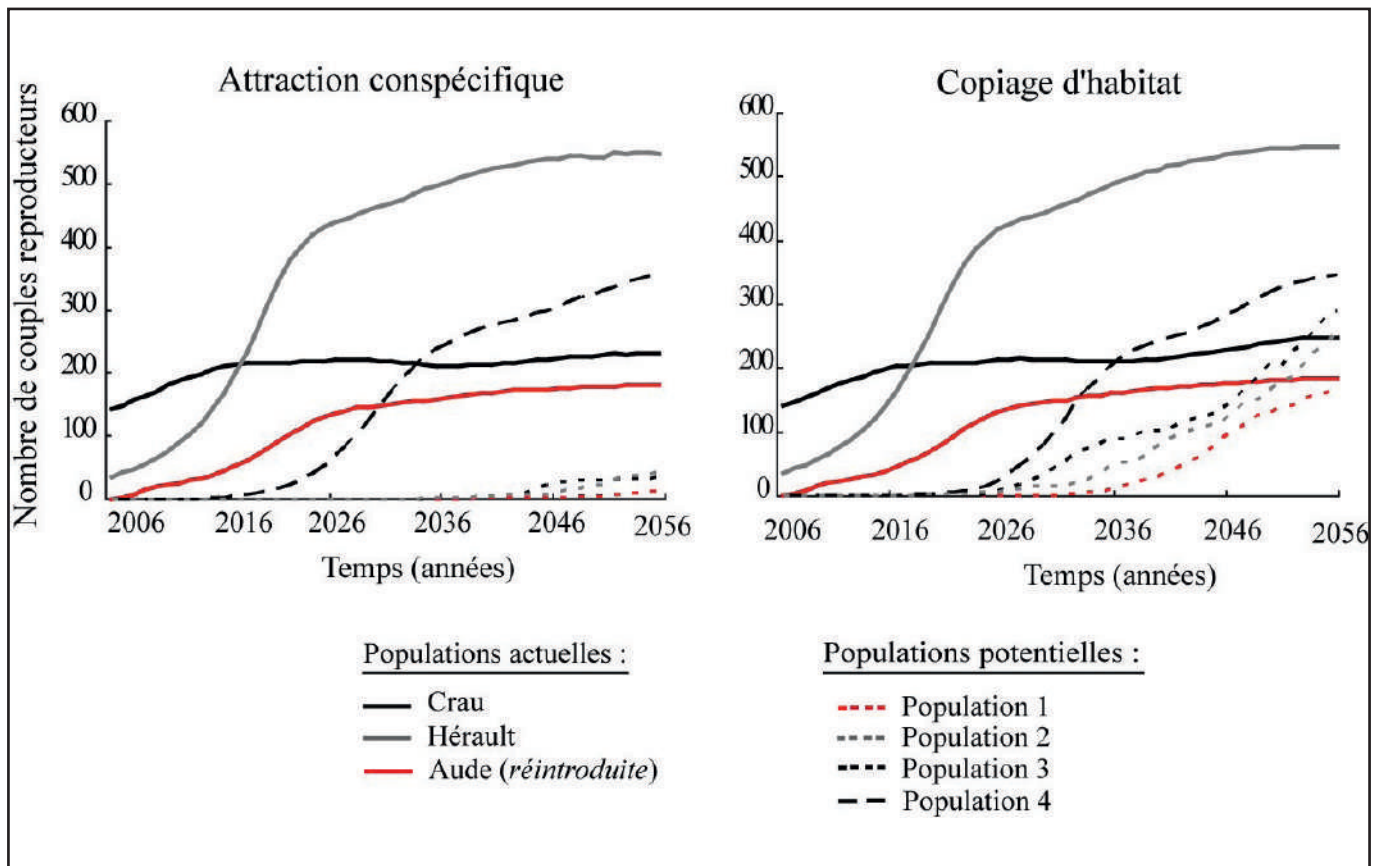
La dispersion et la colonisation de nouveaux sites ont été modélisées de la façon suivante: lorsqu'une population atteignait sa capacité de charge, les oiseaux sexuellement matures excédentaires ne pouvaient pas accéder à la reproduction sur ce site. En revanche, ils formaient un pool d'individus non-résidents, les « floteurs », pouvant

rejoindre d'autres populations par dispersion. Les populations comptant au moins un couple reproducteur ont été soumises à des stratégies comportementales de dispersion. Les oiseaux ont pu sélectionner leur population de reproduction soit à travers l'attraction conspécifique, soit à travers le copiage d'habitat, proportionnellement aux performances reproductrices relatives des populations. Les oiseaux en succès ont été supposés fidèles à la population de reproduction et seuls les nouveaux reproducteurs, les reproducteurs en échec et les floteurs ont eu la possibilité de choisir une nouvelle population de reproduction.

A partir de ces paramètres, les résultats de la modélisation réalisée par l'UPMC ne révèlent aucun risque d'extinction pour les trois populations françaises qui s'accroissent toutes et atteignent leurs effectifs maximaux en moins de 50 ans (cf. Graphique 15). Les quatre zones prioritaires actuellement exemptes de populations nidificatrices sont toutes colonisées au bout de 30 ans dans le cas de l'hypothèse d'une attraction conspécifique et au bout de 20 ans dans l'hypothèse du copiage d'habitat.



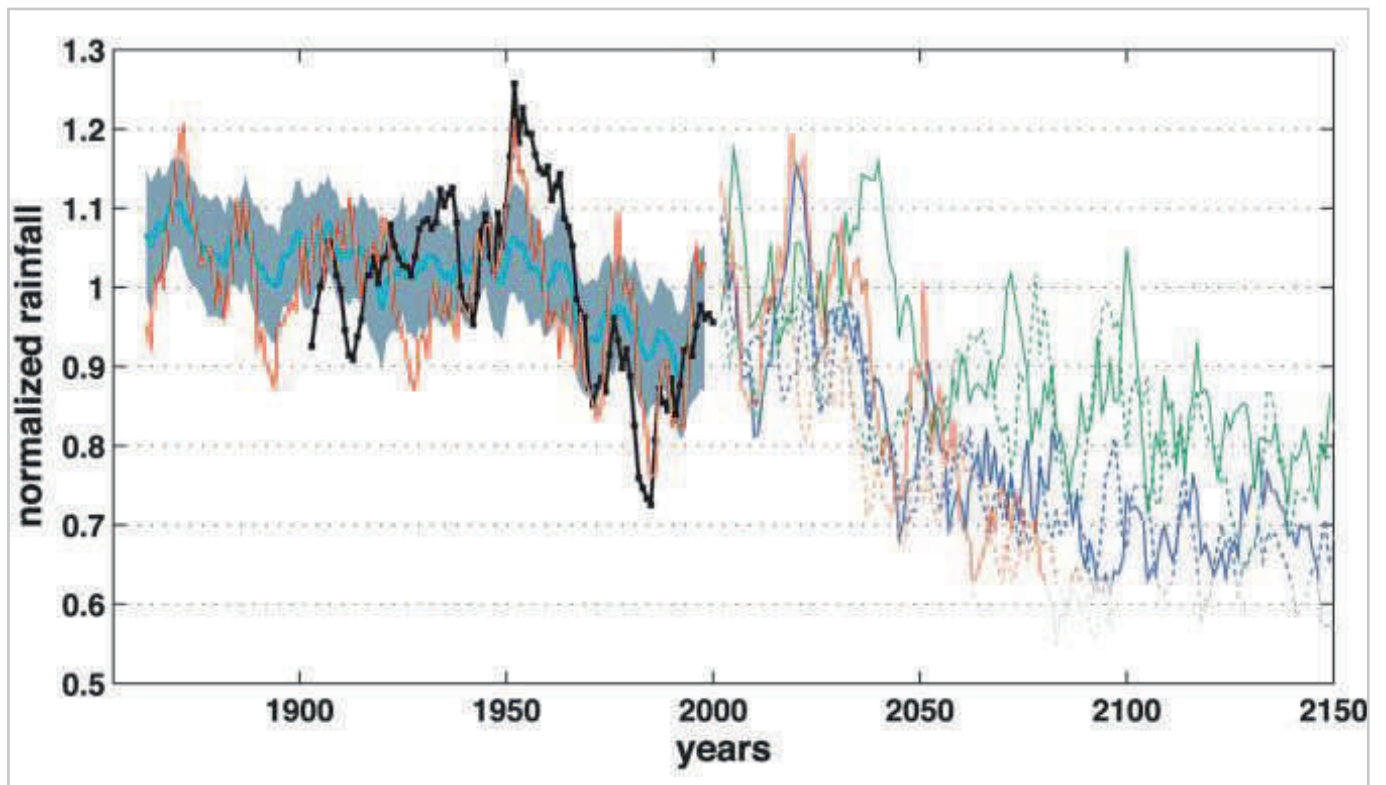
Carte 13. Zones d'habitats favorables prioritaires pour le faucon crécerellette identifiées en France et estimation de la capacité de charge en nombre de couples.



Graphique 15. Évolutions potentielles des trois populations de Faucons crécerellettes existantes en France, et de quatre autres populations potentiellement colonisables de 2006 à l'horizon 2056, pour deux comportements de sélection d'habitat de reproduction utilisant l'information sociale.

Au vu de ces résultats la réalisation de nouvelles réintroductions n'est pas jugée nécessaire par l'UPMC. Cependant, il faut souligner plusieurs points qui pourraient remettre en question les résultats du modèle proposé :

- Les capacités de charges (nombre de couples) citées pour les secteurs prioritaires actuellement non colonisés pourraient être revues à la baisse du fait d'une limitation de la disponibilité en sites de nidification (PILARD & LELONG, 2009) et/ou d'une surestimation de la qualité des habitats d'alimentation de certains secteurs prioritaires.
- L'évolution négative des habitats d'alimentation (fermeture, destruction ou altération des habitats) dans les zones de nidification n'est pas modélisée alors qu'il s'agit de la principale menace citée pour les populations héraultaise et audoise mais aussi pour les autres secteurs prioritaires, excepté la plaine de Crau.
- Une diminution de la survie en lien avec la multiplication des parcs éoliens dans l'aire de nidification, l'aire de dispersion post-nuptiale et le long des voies migratoires mais aussi depuis récemment sur les sites d'hivernage (un parc éolien de 46 éoliennes a été construit fin 2019 au Sénégal). La surmortalité induite par les parcs éoliens est une menace aujourd'hui très concrète pour les trois populations reproductrices françaises. DURIEZ et al. (soumis) ont estimé que cette cause entraînait un déficit de croissance annuelle de 2 à 4 % de la population centre-héraultaise (aujourd'hui 1ère population française). Ils ont précisé dans quelles conditions naturelles (par exemple, mauvaise condition d'hivernage) cette surmortalité pourrait faire basculer la population d'une croissance affaiblie à une phase de déclin.
- Une diminution de l'immigration en lien avec la chute des effectifs de la population espagnole.
- Les perspectives climatiques liées au réchauffement s'avèrent très mauvaises en région sahélienne au cours du XXI^e siècle (HELD et al., 2005). Ces conditions de sécheresse sont largement pires que celles prises en compte pour modéliser l'évolution de la population française du Faucon crécerellette. Les prévisions de HELD sont représentées dans le graphique suivant (cf. Graphique 16).



Graphique 16. Précipitations au Sahel observées (CRU), moyenne mobile de 5 ans sur les mois (juillet-août-septembre) normalisée par sa valeur moyenne sur la période 1901-2000 (ligne noire), moyenne historique CM2 normalisée de sorte que sa valeur moyenne est l'unité sur le même intervalle de temps (trait bleu clair épais), et la réalisation historique qui ressemble le plus aux observations de la période 1950-2000 (trait rouge épais). La zone grise représente l'écart-type. Les futurs scénarios sont B1 (vert), A1B (bleu) et A2 (rouge). Il y a deux lignes pour chaque scénario, un pour CM2.0 et un autre pour CM2.1.



© Yves Pimont



7. ASPECTS CULTURELS ET ÉCONOMIQUES

Le Faucon crécerellette est une espèce anthropophile qui nidifie régulièrement sur les constructions au sein même des villes et des villages. Quand elle est présente dans un village en nombre, son comportement grégaire, ses cris en période de reproduction et ses allées et venues incessantes au moment de l'élevage des jeunes font qu'elle ne peut pas passer inaperçue. De plus, les chutes régulières des poussins depuis les toitures incitent les habitants à les secourir. Sa nidification pose généralement peu de problèmes, à part les cris matinaux et quelques salissures sur les tuiles qui disparaissent au moment des premières pluies. Les habitants sont pour la plupart favorables à la présence de l'espèce car il s'agit d'un symbole de la qualité de leur terroir. Les actions de sensibilisation mettant en valeur la rareté de l'espèce, la beauté de son plumage et de son vol, sa valeur indicatrice de la bonne santé des habitats, ses comportements remarquables tels ses migrations lointaines et ses rassemblements post-nuptiaux et hivernaux extraordinaires reçoivent un accueil très favorable.

Vis-à-vis des chasseurs et des agriculteurs, son régime essentiellement insectivore est un argument fort pour la faire accepter comme une espèce à préserver plus particulièrement. Fait remarquable, cela permet de réaliser des actions de gestion en collaboration avec les associations de chasse locales, comme cela a été réalisé dans l'Aude pour lutter contre la fermeture des milieux et favoriser à la fois le petit gibier (Perdrix rouge, Lapin de garenne) et le Faucon crécerellette. Pour ces mêmes raisons, l'opération de réintroduction menée dans le département de l'Aude n'a pas rencontré d'opposition comme cela peut être le cas pour d'autres réintroductions d'espèces.

Au point de vue économique, l'espèce représente un attrait pour les naturalistes et les photographes, valorisé par plusieurs tours opérateurs qui proposent à leur clients la visite de la colonie de Saint-Pons-de-Mauchiens dans l'Hérault favorisant ainsi le commerce local (restauration, caves viticoles, gîtes...). Il est aussi envisagé de relancer un projet éco-touristique au Sénégal sur le principal site d'hivernage, projet qui concilierait à la fois protection de la nature et développement local. Dans ses zones d'hivernage, le rôle du Faucon crécerellette dans la régulation naturelle des populations de criquets est aussi un argument important en faveur de sa conservation.



© Yves Pimont

8. MENACES ET FACTEURS LIMITANTS

• 8.1. Bilans européen et français

8.1.1 Dans l'aire de nidification

• Les pertes d'habitats d'alimentation dans l'aire de nidification

C'est le principal facteur incriminé pour expliquer l'abandon des anciens sites de nidification du sud de la France. En effet, les pertes d'habitats ont été importantes autour de nombreux anciens sites, bien souvent à la suite de modifications des pratiques culturales. Ainsi, la diminution de l'élevage ovin a entraîné la fermeture des garrigues ouvertes autour des colonies de Calissane (DENIS et al., 2000 ; CHOISY et al., 1998) et la disparition des prairies autour de la colonie du Mont Bouquet (BOUSQUET & DAYCARD, 1993), le développement de l'arboriculture a entraîné une diminution des surfaces en céréales et en prairies autour des colonies de Barbentane et de Boulbon. Dans la plupart des secteurs agricoles, largement utilisés par l'espèce, on observe une diminution de la diversité des milieux et un développement des monocultures telles que le riz, les vergers ou le maïs (DENIS et al., 2000 ; CHOISY et al., 1998). A l'échelle méditerranéenne, les politiques publiques de boisement conduites par l'État dans la seconde moitié du XX^e siècle (Fonds forestier national, exonération trentenaire) ont aussi accéléré la dégradation des habitats favorables dans les zones de relief.

En plaine de Crau, le développement de l'arboriculture n'a pas entraîné la disparition de l'espèce car la superficie de la steppe, appelée « coussouls », est encore élevée autour des colonies de reproduction. De plus, les autres milieux utilisés n'ont pas subi de bouleversements défavorables à l'espèce. Sur l'ensemble des habitats prairiaux secs (coussouls) et humides, les pratiques pastorales sont restées extensives, qu'il s'agisse de pâturage ovin et bovin. Concernant les habitats rizicoles, ils restent favorables tant que persistent certaines pratiques telle que la rotation des cultures entre le riz et les céréales sèches ; pratique qui, de surcroît, permet de limiter l'utilisation des intrants (PILARD & BRUN, 2001).

Dans la région méditerranéenne française, on note une augmentation récente des superficies en friches suite à la déprise viticole. Ainsi, pour les seuls départements des Pyrénées Orientales, de l'Aude, de l'Hérault et du Gard, ce sont 50 000 hectares de surface viticoles qui ont été abandonnées entre 2004 et 2013. Ces habitats favorables sont susceptibles d'évoluer très rapidement vers des stades arbustifs et arborés, impropres aux activités de chasse du Faucon crécerellette. Il apparaît important d'agir pour maintenir ces habitats à un stade

herbacé. D'autant plus que les friches, bien que très favorables à la biodiversité, sont souvent très mal perçues par la population humaine et les acteurs locaux. Ainsi, on note actuellement une forte pression de destruction des friches via une politique territoriale de conversion en faveur du développement agricole, récréatif ou urbain. Il apparaît dès lors indispensable de préserver ces friches en valorisant leur rôle environnemental comparable à celui des jachères autrefois reconnu, en les réintégrant comme éléments semi-naturels constitutif des agrosystèmes (zone de tampon agricole, habitats réservoirs de biodiversité de la trame agricole, etc.). De même, pour les secteurs de garrigues ouvertes qui du fait de l'abandon de l'élevage en collines se ferment progressivement en l'absence de pâturage ; l'unique facteur d'ouverture étant la fréquence des incendies accidentels (DENIS et al., 2000). Dans les habitats viticoles, notamment dans l'Aude et l'Hérault, il apparaît également important de préserver la mosaïque de parcelles de faibles tailles (souvent inférieure à un hectare), structurée par des fossés et des talus enherbés.

En Andalousie, BUSTAMANTE (1997) montre que la présence des colonies est corrélée positivement avec la présence de zones urbaines, la superficie des champs de céréales, la pluviométrie annuelle et négativement avec la présence de matorral (garrigue haute) et de forêts. DONAZAR et al. (1993) montrent que l'espèce sélectionne préférentiellement pour chasser les zones de végétation naturelle et les cultures de céréales et qu'elle délaisse les cultures de Tournesol et les zones boisées. Ces auteurs pensent que la diminution des prairies et l'intensification de l'agriculture sont responsables du déclin des populations de Faucons crécerellettes dans le sud de l'Espagne.

TELLA et al. (1997) qui comparent la sélection des habitats en Andalousie et en Aragon et leurs implications sur la productivité des colonies, concluent que la meilleure stratégie pour favoriser les Faucons crécerellettes est de maintenir les cultures traditionnelles de céréales peu traitées par les pesticides et de conserver de nombreuses zones transitoires (haies, fossés enherbés). FRANCO & SUTHERLAND (2004) montrent qu'au Portugal la conservation de l'espèce dépend du maintien d'une agriculture extensive caractérisée par des rotations entre les cultures de céréales et les jachères pâturées. L'abandon de l'agriculture traditionnelle et le développement des plantations forestières sont les principales menaces pesant sur les habitats d'alimentation du Faucon crécerellette au Portugal.



• L'utilisation des pesticides

L'utilisation de ces produits peut engendrer deux effets néfastes pour les oiseaux, d'une part du fait de la diminution des disponibilités alimentaires et d'autre part, du fait des risques d'intoxication.

L'utilisation des pesticides agricoles s'est généralisée à partir des années 1960 (PIMENTEL, 1997) et a vraisemblablement depuis un impact négatif sur l'abondance des proies recherchées par le Faucon crécerellette. C'est certainement un facteur important mais qui est peu documenté. Les biocides utilisés pour la prophylaxie du bétail tel que l'ivermectine, produit vermifuge utilisé chez les ovins et les bovins, entraînent de même une mortalité importante des insectes coprophages (LUMARET, 2001). Il a été constaté que l'utilisation des produits organochlorés a provoqué l'infertilité des œufs et la diminution de l'épaisseur de la coquille chez certaines espèces de rapaces tels que le Faucon pèlerin. NEGRO et al. (1993) ont effectué en Andalousie l'analyse des contaminants (PCB et métaux lourds) dans les œufs infertiles de Faucon crécerellette et ont constaté leurs présences dans tous les œufs analysés mais à des niveaux très faibles, ne pouvant a priori affecter la reproduction des oiseaux. En France, les résultats d'analyses par screening réalisées sur des œufs provenant de la plaine de Crau indiquent également des niveaux de contaminations faibles (BURONFOSSE, 2008). Des analyses concernant des individus adultes provenant de la Crau montrent une absence de contaminations sauf pour deux individus qui présentent une faible contamination au Chlorpyrifos (un insecticide à large spectre) avec des teneurs qui n'ont pu entraîner de symptômes chez l'animal (BURONFOSSE, 2007).

En Espagne, ORTEGO et al. (2007) ont mis en évidence les impacts d'une pulvérisation aérienne au Malathion afin d'éliminer des pullulations d'orthoptères, sur une colonie de reproduction de La Mancha. Les auteurs constatent tout d'abord une diminution de la condition corporelle des poussins à l'envol, mais sans diminution du succès reproducteur. Ils observent également une diminution de la survie chez les adultes mâles, mais pas chez les femelles.

• Les disponibilités en sites de nidification

Historiquement, la majorité des anciennes colonies françaises étaient installées en falaises, excepté celle de l'abbaye de Montmajour. La disparition progressive des colonies installées en falaises entre 1950 et 1980 est probablement le fait de la conjonction de différents facteurs tels que la diminution des habitats d'alimentation en périphérie des sites, l'augmentation des destructions volontaires, la compétition interspécifique pour l'occupation des cavités, la prédation ou encore l'aggravation des conditions d'hivernage. Physiquement, ces sites existent toujours, cependant aucune tentative récente

de colonisation n'a été observée.

En Crau, la disponibilité en sites de nidification favorables est un facteur primordial pour expliquer l'évolution des effectifs nicheurs. En effet, autrefois installée sur les bergeries, la faible disponibilité en cavités de nidification a certainement limité le développement de la population, les cavités étant rares, disséminées et susceptibles d'être détruites lors des opérations d'entretien de toiture par les propriétaires. Depuis 1992, les couples nicheurs se sont spontanément adaptés à la nidification en tas de pierres dans lesquels le nombre des cavités n'est plus un facteur limitant (BRUN & PILARD, 1999), ce qui a permis la croissance de l'effectif nicheur. La pose de nichoirs est également le moyen utilisé depuis 1987 pour augmenter les disponibilités en cavités.

La nidification en milieu urbain est apparue récemment en France avec l'implantation d'une population dans un village de l'Hérault au cours des années 90, alors qu'au contraire ce type de nidification est régulier et ancien en Espagne. Cette colonisation est peut-être liée aux comportements des individus pionniers, ceux-ci probablement d'origine espagnole ont colonisé un site de nidification (un village) qui présentait les caractéristiques reconnues comme favorables puisqu'une majorité de la population espagnole nidifie en milieu urbain. Il est probable que l'évolution de la législation en matière de protection des rapaces, ainsi que l'évolution positive de la perception de la nature par la population humaine aient permis le développement de ce nouveau type de nidification dans notre pays. Seules les habitations anciennes des centres urbains présentent des disponibilités élevées en cavités de nidification. A l'inverse, les constructions récentes sont moins favorables car les toitures sont moins hautes et généralement hermétiquement closes. La rénovation des anciennes habitations, qui suit les nouvelles normes de construction, tend également à boucher les cavités favorables à la nidification de l'espèce d'où l'importance de préserver le bâti méditerranéen traditionnel (SAULNIER, 2008).

La nidification sur les monuments historiques (églises, châteaux...) a été signalée une seule fois en France à l'abbaye de Montmajour au cours des années 40 et 50. A l'inverse, de nombreux sites de ce type sont utilisés en Espagne, les couples nicheurs s'installant régulièrement dans les trous de boulins ou sous les toitures.

De même, au Portugal, FRANCO et al. (2005) constatent que la disponibilité en cavités est un facteur limitant pour la présence et le développement d'une colonie. Par contre, des auteurs indiquent pour certaines régions que la disponibilité en cavités n'est pas un facteur limitant comme en Andalousie ou en Turquie (NEGRO & HIRALDO, 1993 ; PARR et al., 1995 ; FORERO et al., 1996). Localement, FRANCO et al. (2005) conseillent afin de

favoriser l'augmentation des effectifs, d'augmenter les disponibilités en cavités de nidification en installant des nichoirs sur les colonies existantes ou sur des bâtiments inoccupés autour desquels se trouvent des habitats d'alimentation favorables, autre facteur déterminant la présence d'une colonie.

Il est aussi intéressant d'observer que sur le site de réintroduction dans l'Aude, aménagé dans un petit bâtiment agricole, l'espèce a rapidement colonisé le centre ancien des villages alentours et délaissé progressivement le site initial.

• La compétition interspécifique pour l'occupation des cavités de nidification

Cette compétition est citée comme peu importante sur certaines colonies espagnoles d'Andalousie et des Monégros (FORERO et al. 1996). En effet, ces auteurs ne constatent pas de différences de productivités entre les colonies de faucons occupées par des espèces compétitives tels que le Choucas des tours, le Pigeon domestique et celles où elles sont absentes. Par contre, cette compétition interspécifique a été un facteur important de l'évolution des colonies de la plaine de Crau situées en bergeries. En effet, BRUN & PILARD (1999) relatent l'abandon progressif d'un site de nidification suite à l'installation et au développement d'une colonie de Choucas. Actuellement, en Crau, la réduction des trous d'entrée à 6.5 centimètres de diamètre permet d'empêcher l'accès des nichoirs aux Choucas et en conséquence, l'impact de cette compétition est devenu négligeable. POMAROL et al. (2004) relatent des observations similaires sur une colonie de Catalogne où une forte compétition exercée par les Choucas a entraîné une diminution des effectifs de Faucons crécerellettes. Dans le Gard, BOUSQUET & DAYCARD (1993) citent également la compétition avec le Choucas comme une des causes possibles de l'abandon de la colonie du Mont-du-Bouquet. C'est aussi peut être aussi le cas à Calissanne où les falaises sont intensivement fréquentées par le Choucas des tours (ROCHE, comm. pers.).

Dans l'Aude, cette cause de disparition a été suspectée en 2004 du fait de l'occupation des nichoirs par plusieurs espèces compétitives (Choucas des tours, Rolliers d'Europe, Chevêche d'Athéna et Faucon crécerelle). En 2008, sur ce même site, deux couples de Faucons crécerellettes installés dans des nichoirs ont été expulsés par plusieurs couples de Rolliers d'Europe très territoriaux (LELONG, 2008).

• La prédation

Aucune donnée de prédation n'est relatée sur les anciennes colonies de reproduction françaises. En plaine de Crau, quelques cas anciens de prédation par la Pie bavarde ont été signalés dans des nids situés sur les

bergeries. Par contre, depuis 1992, de nombreux cas sont décrits dans les colonies situées au sol avec la destruction d'œufs, de poussins ou d'adultes (PILARD & BRUN, 2008). Les principaux prédateurs déterminés sont : le Putois, le Renard, les Couleuvres de Montpellier et à échelons; d'autres espèces sont soupçonnées tels que le Hérisson, le Rat noir, le Surmulot, le Lézard ocellé ou le Lérot. Le taux de prédation est variable selon les années et il peut affecter de façon non négligeable le taux de réussite et les taux de survie de la population cravenne. Jusqu'à récemment, la prédation était considérée comme le principal facteur limitant la productivité de la population cravenne, de telle sorte que sa valeur n'atteignait pas le minimum (2) défini par POMAROL et al. (2004) pour une population viable. La proportion de couples nicheurs sur les sites aménagés s'est accrue progressivement depuis 2000, sa valeur moyenne est égale à 57% pour ces cinq dernières années (2014-2018), induisant l'augmentation de la productivité, égale à 2.20 pour la période (2014-2018), valeur largement supérieure au seuil de viabilité. De ce fait la prédation a un impact plus faible qu'autrefois sur la dynamique de cette population.

La pose de nichoirs sur les toitures des bergeries ne réduit pas totalement les risques de prédation du fait de la hauteur insuffisante de ces constructions. Par ailleurs, le Rat noir, habitant des bergeries de Crau, peut occasionnellement détruire les œufs et les jeunes poussins du Faucon crécerellette (PILARD, 2016).

Les Faucons crécerellettes peuvent aussi être la proie d'autres espèces de rapaces comme par exemple, le Faucon pèlerin parfois présent sur les sites de reproduction ou bien le Grand-duc d'Europe régulièrement noté en Crau et en Occitanie. Cependant, ce type de prédation relativement occasionnel semble avoir un impact négligeable.

Dans l'Aude, LELONG (2007) a constaté la prédation de poussins réintroduits par la Fouine. Au moment de leur envol, les poussins venaient dormir dans des Cyprès proches du site de nidification. Ces arbres étaient très accessibles à la Fouine qui venait capturer les faucons durant la nuit. Les dortoirs d'individus reproducteurs et non reproducteurs peuvent être également sujets à ce type de prédation. En effet, Fouine et Genette sont également citées par POMAROL et al. (2004) comme capables de capturer les Faucons crécerellettes sur les sites de nidification mais aussi dans les dortoirs. Ces auteurs utilisent pour éloigner ces deux prédateurs un liquide à l'odeur répulsive fabriqué en Allemagne par Shwegler. Ils constatent l'absence de prédation dans les colonies traitées et envisagent de le déposer à la base des arbres utilisés comme dortoir.

Dans l'Hérault, compte tenu des taux de réussite constatés (SAULNIER & RONDEAU, 2007), il n'existe pas de



prédation importante. La Fouine et la Genette sont un risque faible car ces deux espèces ne fréquentent probablement pas les habitations humaines des centres anciens des villages et car la nidification sous les tuiles rend les œufs et les poussins peu accessibles. Dans le village de Saint-Pons-de-Mauchien, le dortoir est situé dans les immenses pins à l'intérieur du village, ce qui limite également le risque de prédation nocturne. Plusieurs observations de chats domestiques semblant être intéressés par les Faucons crécerellettes ont été relatés (RAVAYROL, comm. pers.) laissent penser que cette espèce pourrait être un potentiel prédateur. Cependant sa taille ne lui permet pas d'accéder à l'intérieur des nids, ce qui limite là encore les risques de prédation.

En conclusion, la prédation est un problème mineur pour les populations qui occupent des sites urbains, comme en région Occitanie ; par contre, il est prépondérant pour les populations utilisant des sites au sol. Le transfert des couples nicheurs vers les sites aménagés doit être poursuivi en plaine de Crau afin d'augmenter la productivité de la population et améliorer ainsi son niveau de viabilité.

• Les destructions directes volontaires : tir, dénichage...

Ces dernières années, malgré des soupçons de destruction par tir dans l'Hérault, aucun cas de destruction volontaire n'a été signalé en France, fait traduisant probablement une évolution positive de la perception de la nature par la population humaine dans notre pays.

Par contre, au cours des années 60 et 70, plusieurs cas de destructions volontaires ont été signalés :

✓ PENOT (1957) relate la destruction d'un nid en Camargue en 1956, la cavité ayant été intentionnellement remplie de pierres.

✓ BLONDEL (1964) constate la destruction de nids sur la colonie de Santa Fé par le garde-chasse.

✓ HOVETTE (1971) découvre en 1970 un piège à poteau dans la colonie de Boulbon et pense que certains chasseurs tuent encore des Faucons crécerellettes en vue de les naturaliser et de les utiliser à la chasse pour attirer les Alouettes.

On peut signaler aussi, l'importance des reprises de bagues dans les années 50 et 60. En effet, entre 1948 et 1963, 66 bagues métalliques ont été posées sur des poussins à Montmajour (commune d'Arles), en Crau et en Camargue (HOFFMAN, 1964). Ce baguage a permis la reprise de 7 individus bagués : 1 dans un réacteur d'avion, 1 tué en Italie et 5 (1 en Italie, 4 dans le sud de la France) sans précision sur la cause de la mort. Pour comparaison, sur 1 421 poussins bagués entre 1994 et 2007, seuls, deux oiseaux morts ont été repris en dehors des sites de nidification. On peut raisonnablement penser que le nombre élevé de reprises réalisées entre 1948-1965

est lié principalement aux destructions volontaires par l'homme ; celles-ci ayant progressivement diminué après 1976, date du classement des rapaces parmi les espèces protégées.

Une attention particulière doit être portée également sur les actions de destruction mises en œuvre sur les aéroports. En effet, une demande de destruction d'une vingtaine de Faucons crécerellettes a été émise par l'aéroport de Marseille en 2015. Alors que les espèces de petites tailles telles les passereaux vivants sur les aéroports (bruants, pipits, alouettes...), présentent peu de risques de collision et de dommages aux avions, d'autres espèces, plus grandes (Cigognes, Hérons, Goélands, Flamants, Cormorans, Grues, Milans, Buses, Outardes) ou plus abondantes (Vanneaux, Pigeons, Mouettes, Corneille, Corbeaux, Choucas des tours...), ou plus grégaires même s'ils sont de petite taille (Étourneaux), sont souvent indésirables sur ces sites en raison du risque de collision avec les avions. Le Faucon crécerellette est un rapace de petite taille (140 grammes), grégaire mais qui ne forme pas en vol de groupe dense (comme les étourneaux par exemple) en dehors des dortoirs. Du fait de la structure des groupes en vol, très lâches, il est très peu probable que plusieurs faucons puissent percuter simultanément un avion, et entrer dans les réacteurs. En conséquence, cette espèce présente un risque très faible pour la sécurité aérienne. Les cas de collision entre le Faucon crécerellette et des avions existent car ils utilisent les milieux ouverts des aéroports pour chasser les insectes. Pour la population française, plusieurs cas ont été recensés mais, à notre connaissance, sans dommages graves pour les avions. Suite à la demande de l'Aéroport de Marseille, une réponse du Comité de pilotage du PNA a été rédigée et transmise au cours du premier semestre 2016. Ce courrier souligne quelques points et questionnements, tels les risques réels, la nécessité de privilégier l'effarouchement à la destruction et celle de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

• Les destructions directes involontaires : collisions et électrocution.

Jusqu'à récemment, il existait seulement quelques cas de destructions involontaires (collision avec des véhicules et des avions, électrocution, percution de lignes électriques et d'éoliennes). Le bilan des mortalités constatées en France chez les individus volants durant le PNA (2011-2015) a montré une forte augmentation de la mortalité anthropique qui représente désormais 44% de l'ensemble des cas de mortalité. L'éolien est la principale cause puisqu'elle représente 70% des causes anthropiques. Ainsi, sur la période 2006-2019, 49 cas de percution avec les éoliennes ont été répertoriés en France pendant les périodes de nidification, de dispersion et de migration. Au niveau européen, la synthèse

de Tobias DÜRR (2020) répertorie les cas de mortalités induits par les parcs éoliens dans les différents pays de l'Union. Cette synthèse fait état de 86 cas de mortalités chez le Faucon crécerellette dont 62 cas en Espagne et 24 en France. Cette synthèse européenne est donc non exhaustive et on peut supposer quelle sous-estime fortement les cas de mortalité réels dans l'ensemble des pays européens comme elle le fait pour la France. Par ailleurs, cette synthèse ne distingue pas les mortalités en fonction de leur saison d'occurrence.

Le premier cas de mortalité de l'espèce sur une éolienne en France a été mis en évidence le 15 avril 2006 dans le cadre d'un suivi mortalité, mis en œuvre temporairement, sur le parc de Port-Saint-Louis-du-Rhône (25 éoliennes), dans les Bouches-du-Rhône. A partir de 2011, la LPO Hérault a mis en œuvre un suivi protocolé de la mortalité sous les éoliennes du causse d'Aumelas (31 éoliennes) durant les périodes de reproduction et post-nuptiale, pour le compte de plusieurs sociétés représentées par EDF EN France. Des collisions ont été constatées dès 2011, avec 2 cas recensés, puis 3 cas en 2012, 8 cas en 2013, 5 cas en 2014, 5 cas en 2015, 8 en 2016, 4 en 2017, 4 en 2018 et 4 en 2019 soit 43 cas constatés entre 2011 et 2019. Sur ce total, 32 cadavres ont été découverts en période de reproduction et 11 en période post-nuptiale. Après correction des biais dus à la persistance des cadavres, à l'efficacité de l'observateur et à la surface réellement prospectée, les estimations du nombre de cas de mortalité de crécerellettes induits par ces aérogénérateurs sont comprises dans une fourchette allant de 113 cas de mortalité (méthode Erickson) à 155 (méthode Jones). La moyenne des mortalités calculées en utilisant quatre méthodes différentes d'extrapolation, dont Erickson et Jones est de 139 cas (soit 17 cas par an),

ce qui correspond à plus du triple que le nombre réellement constaté lors des prospections de terrain. Même en considérant que la pression de recherche de mortalité a été particulièrement intense sur ce site comparativement à d'autres sources de mortalité anthropique, ces résultats indiquent que le risque éolien peut être significatif notamment, mais pas exclusivement, à proximité des colonies de reproduction. En conséquence, il convient d'engager au plus vite des mesures pour comprendre et supprimer les incidences sur le Faucon crécerellette. Concernant l'effet de ces mortalités, la modélisation de la dynamique de population réalisée par DURIEZ et al., (soumis) montre qu'elles ont eu pour impact une diminution de la croissance annuelle de la population de l'ordre de 2 à 4%.

La multiplication des parcs éoliens dans l'aire de distribution du Faucon crécerellette, y compris dans l'aire de dispersion postnuptiale apparaît donc aujourd'hui comme une menace sérieuse portant un risque significatif pour la dynamique de l'espèce. Les parcs éoliens inclus dans le domaine vital en période de reproduction sont localisés sur la carte n°14 pour l'année 2019. Cette carte doit être mise à jour chaque année en fonction de l'évolution du domaine vital des trois populations et de l'implantation de nouveaux parcs éoliens.

Il apparaît donc important de mieux mesurer, comprendre et résoudre cette menace. Parmi les actions à développer, il convient :

- ✓ de renforcer les suivis de mortalité sur les parcs éoliens situés dans les domaines vitaux en période de présence de l'espèce (action à étendre aux parcs éoliens situés à proximité des dortoirs postnuptiaux, cf. paragraphe 8.1.2),
- ✓ de référencer scrupuleusement les cas de mortalité



© Yves Pimont



notamment par la prise de photos permettant dans la mesure du possible de déterminer l'âge et le sexe des spécimens concernés, ainsi que le contexte de mortalité,

✓ d'informer immédiatement l'autorité administrative compétente des cas de mortalité observés accompagnés, en cas de dispositifs de détection, des vidéos montrant les collisions,

✓ d'informer les développeurs éoliens le plus en amont possible des études préalables de la présence avérée ou potentielle de l'espèce en cas de projet éolien dans la zone favorable et notamment la zone prioritaire,

✓ de renforcer les protocoles des études d'impact préalables à l'autorisation de construire et d'exploiter les parcs éoliens dans les zones favorables à l'espèce et plus particulièrement dans les zones prioritaires afin de garantir que le projet n'impactera pas d'éventuels couples pionniers non encore détectés (dans ce cadre, l'extension des prospections aux centres anciens des villages proches des projets apparaît comme un impératif),

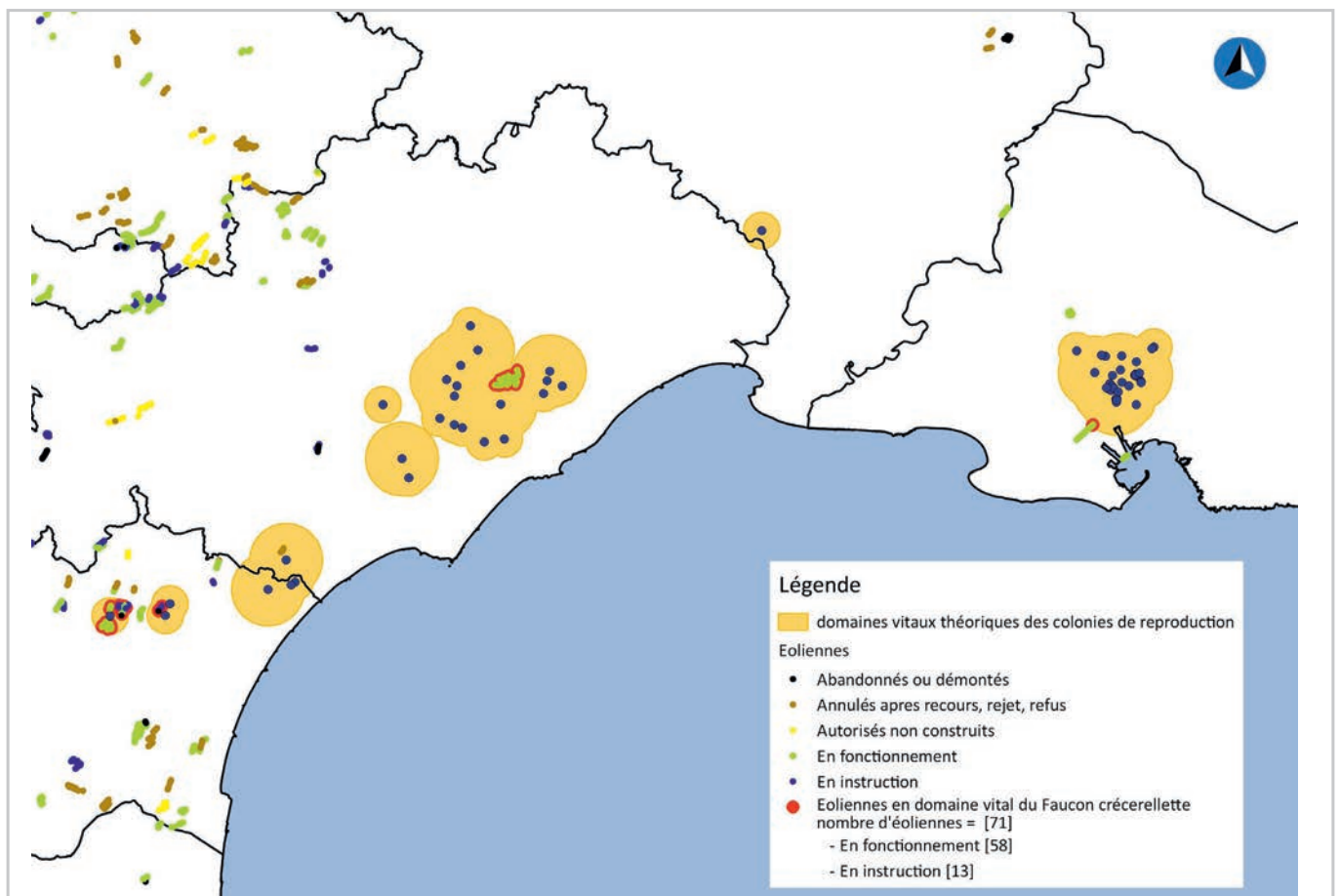
✓ d'améliorer les connaissances sur le comportement de l'espèce à proximité des éoliennes notamment en période nocturne,

✓ d'améliorer les connaissances fondamentales sur les éléments permettant de réduire l'exposition au risque de collision et notamment des moyens d'effarouchement ponctuels à proximité immédiate des éoliennes,

✓ d'évaluer la capacité des dispositifs automatisés de détection / effarouchement / régulation à répondre efficacement au risque de collision. A ce titre, le programme MAPE (Mortalité de l'Avifaune sur les Parcs Éoliens) porté par la MSH SUD et financé par plusieurs acteurs publics et les développeurs / exploitants éoliens apparaît comme un cadre particulièrement pertinent.

✓ de prescrire la régulation préventive des éoliennes pendant la période de présence de l'espèce en cas de persistance de mortalités significatives.

En définitive et en l'état des connaissances, il n'apparaît pas pertinent d'autoriser de nouveaux parcs éoliens dans les domaines vitaux connus de l'espèce. De manière plus générale, les pouvoirs publics doivent promouvoir le développement de moyens de production d'énergies renouvelables sans impact sur l'espèce et plus généralement sur la biodiversité.



Carte 14. Localisation des parcs éoliens inclus dans les domaines vitaux des colonies de reproduction du Faucon crécerellette.

En ce qui concerne les mortalités par électrocution sur les pylônes électriques et par collision sur les câbles aériens, le faible nombre de cas actuellement recensé ne doit pas sous-estimer ce risque. Il convient dès lors d'augmenter l'intensité des recherches de mortalité notamment au sein des domaines vitaux et autour des dortoirs post-nuptiaux sur les infrastructures particulièrement dangereuses et d'informer les exploitants des réseaux sur la présence avérée ou potentielle de l'espèce. Il apparaît de plus essentiel de poursuivre la stratégie actuelle appliquée pour cette espèce, soit la neutralisation des poteaux meurtriers, souvent de type « Interrupteur Aérien à Commande Manuelle ».

• Les dérangements humains

La situation des colonies actuelles de la plaine de Crau est généralement peu sûre car elles sont toutes situées au sol à proximité des pistes carrossables ou bien sur des bâtiments peu élevés. Cependant, jusqu'à présent, grâce à la faible fréquentation humaine de ces terrains privés, aucun dérangement majeur n'a été constaté.

Dans l'Hérault, la nidification sur les habitations humaines peut risquer d'incommoder certains habitants du fait du bruit ou des déjections qu'elle induit. Quelques cas de dérangements ont été notés comme, par exemple, la pose d'objets réfléchissants, l'obturation des accès aux sites de nidification, la pose de dispositifs anti-pigeons (picots), afin d'éloigner les faucons, mais cela reste des cas isolés, la majorité des habitants appréciant leur présence (SAULNIER, comm. pers.).

En région Occitanie, les travaux de restauration du bâti sont susceptibles d'empêcher ou de provoquer l'échec de la nidification des faucons, d'autant plus lorsqu'ils sont engagés en pleine période de reproduction. L'impact de ce dérangement peut être considéré comme faible du fait de la répartition très éclatée des colonies au sein des villages héraultais et audois. Par contre, en Espagne, plusieurs cas importants de dérangement ont été relatés du fait de la nidification de l'ensemble de la colonie sur un seul bâtiment et de la mise en œuvre d'opération de restauration sur le site.

• Les causes climatiques

Il est difficile de définir à long terme ce qu'impliquera une augmentation de la température en région méditerranéenne sur les effectifs et la répartition de l'espèce. Depuis 30 ans, on constate en plaine de Crau une élévation de la température moyenne et une modification de la distribution des pluies: l'intensité des pluies diminue au printemps et augmente à l'automne (WOLFF, 2008). Cette diminution de la pluviométrie de printemps risque d'entraîner une diminution de la productivité de la population comme l'ont montrée, pour la population andalouse, RODRIGUEZ & BUSTAMANTE (2003). En Italie, MORGANTI et al. (2017) dans un article prospectif sur

l'effet des changements climatiques sur la distribution du Faucon crécerellette d'ici 2070 indiquent que les zones favorables vont plutôt se contracter. Les colonies actuelles de l'espèce se trouveraient alors en dehors de la zone de climat favorable dans 66 à 83 % des cas. Le modèle indique également qu'il existe des zones actuelles de climat favorable dans le sud de la plaine du Pô, précisément là où l'espèce a commencé à nicher au début des années 2000, dans les régions d'Émilie-Romagne et de Lombardie.

RADCHUK et al. (2019) ont analysé l'adaptabilité de l'avifaune face au réchauffement climatique. Le cas du Faucon crécerellette a été étudié via l'adaptation de ses dates d'installation sur les colonies de reproduction. Les auteurs montrent que la réponse de l'espèce est probablement insuffisante pour faire face à l'intensité du réchauffement climatique.

Par ailleurs, nous avons observé en mars 2008 quelques oiseaux apparemment affaiblis en plaine de Crau, au moment de l'arrivée des premiers individus. Ces individus n'ont pour la plupart jamais été revus par la suite ou bien ont été retrouvés morts au nid quelques semaines après. Ce type de mortalité a été réobservé en mars 2013 avec la disparition d'environ 25 individus -très probablement morts- en raison d'un coup de froid, à l'arrivée des premiers migrateurs. Ces migrateurs précoces, affaiblis en raison du long trajet migratoire, semblent être particulièrement sensibles aux conditions du milieu régnant à leur arrivée sur leur site de nidification (températures, disponibilités alimentaires).

Signalons également, la chute des poussins qui se jettent dans le vide depuis les toitures lors des fortes chaleurs, avec plusieurs cas recensés chaque année dans l'Hérault par le centre de sauvegarde de Villeveyrac au moment des pics de chaleur. Un record (38 poussins récupérés) a été noté à l'été 2019, marqué par une très forte canicule.

• Les maladies

Aucune publication ne concerne la mortalité provoquée par les maladies en milieu naturel et il n'y a aucune estimation de l'importance de cette mortalité. Existe-t-il des risques plus importants liés au caractère grégaire de cette espèce ? Peut-elle être affectée par le virus aviaire H5N1 ?

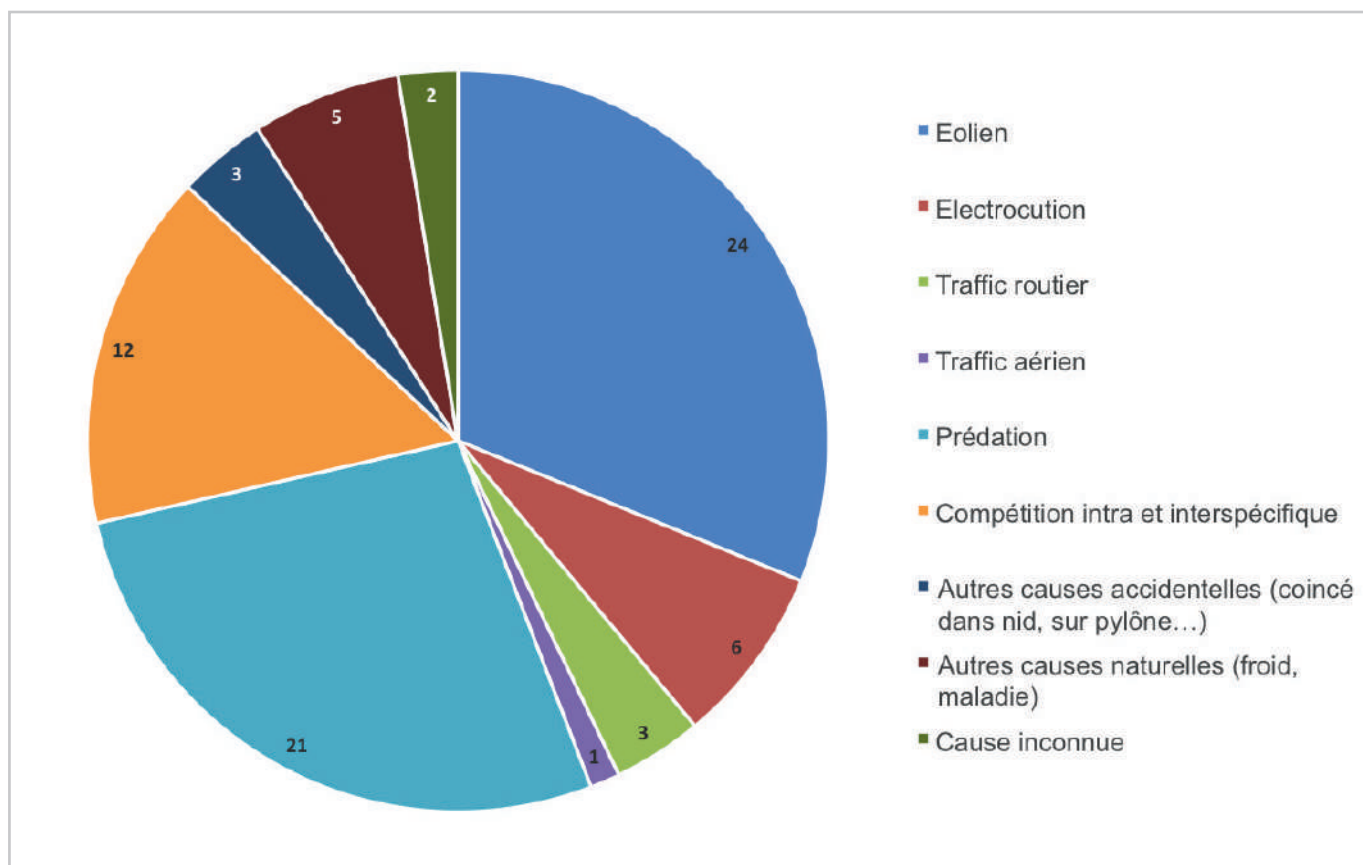
Nous avons constaté en 2013 un cas de poxvirose touchant trois poussins d'une même nichée âgés d'environ 21 jours dans une colonie de Crau. Ils présentaient tous des kystes au niveau des paupières et de la cire du bec, alors que les parents paraissaient toujours être en bonne santé. Les kystes ont progressivement évolué défavorablement, rendant les poussins aveugles, incapables de se nourrir. D'après les vétérinaires contactés, il s'agirait d'une maladie très contagieuse chez les



oiseaux. C'est la première fois que cette maladie est observée chez les Faucons crécerellettes de la plaine de Crau. Les poussins des nichoirs voisins ne semblaient pas atteints. Après la reproduction, les nichoirs de cette colonie ont été nettoyés et désinfectés pour éviter tout risque de propagation de la maladie.

En conclusion, les menaces dans l'aire de reproduction sont diverses et variées. Elles touchent la qualité des habitats d'alimentation et de reproduction mais elles peuvent également impacter directement la survie des individus. Ainsi, dans le cadre du plan national d'actions (2011-2015), nous avons recensé les cas de mortalités

chez les individus volants. Les résultats sont indiqués dans le graphique 17. Il ne rend compte que des cas de mortalités constatés. Le nombre de cas réels est largement plus élevé mais difficile à estimer. Chez les individus volants, sur un total de 77 cas, 34 ont des causes anthropiques (percuSSION et électrocution) et 43 ont des causes naturelles (prédation, compétition, maladie...). Il existe donc 44 % de cas de mortalité anthropiques additionnelles. Parmi celles-ci, l'éolien est la principale cause puisqu'elle représente à elle seule 70% des causes anthropiques (PILARD et al. 2017).



Graphique 17. Causes de mortalités constatées durant le PNA 2011-2015 chez les individus volants (n=77).

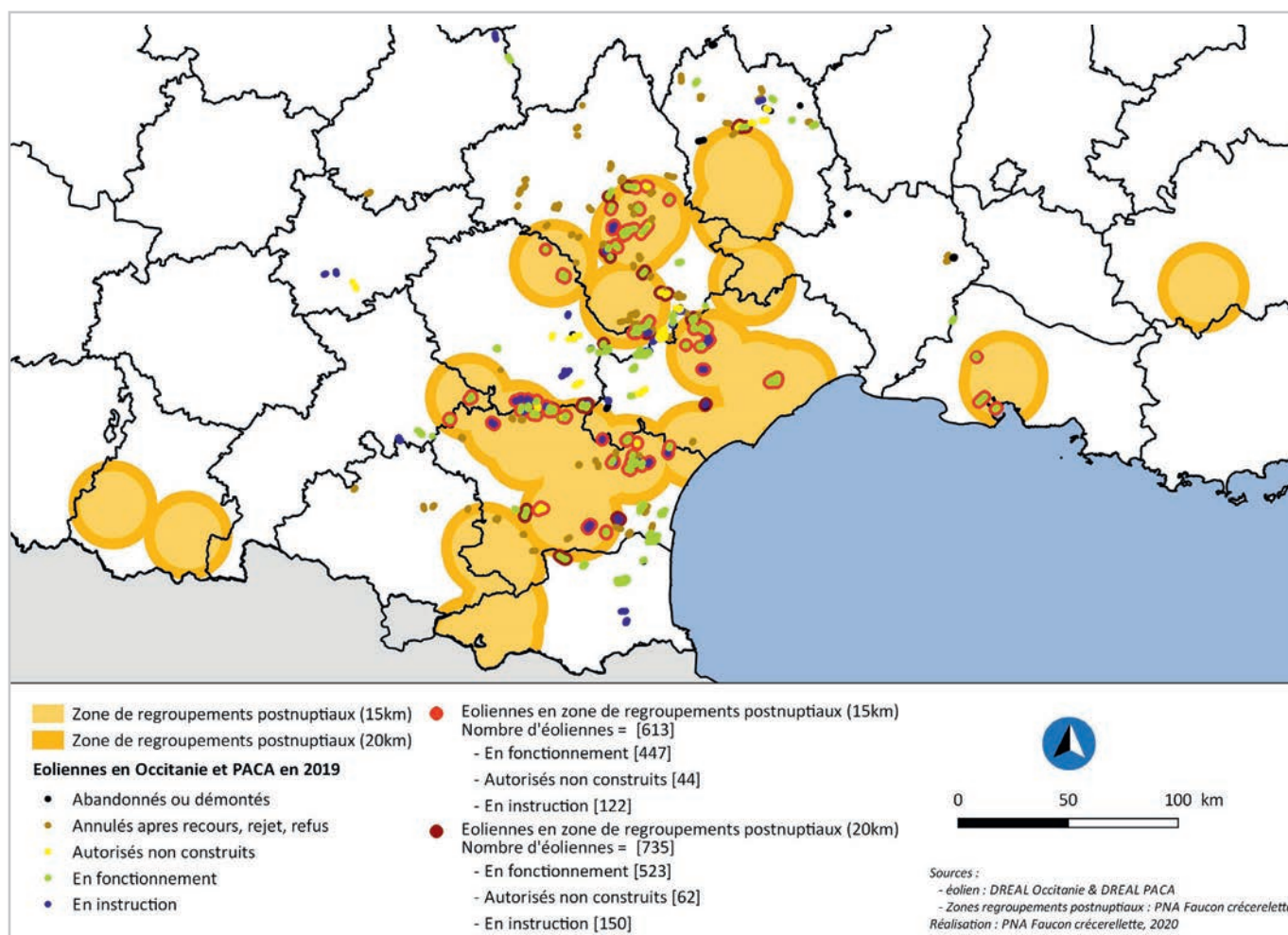
8.1.2. Le long des voies et haltes migratoires

• Les destructions directes involontaires : collisions et électrocution.

Après la reproduction, en juillet, août et septembre, les individus qui quittent les colonies françaises stationnent souvent dans l'arrière-pays méditerranéen où ils adoptent aussi des comportements grégaires. Certaines années, ils y sont rejoints par de nombreux individus d'origine ibérique. Or, ces secteurs de rassemblements post-nuptiaux sont aussi le lieu d'un important développement des parcs éoliens.

Depuis 2011, un total de 16 cas de mortalités par collision avec des éoliennes a ainsi été constaté en période post-nuptiale (août et septembre) malgré l'absence de

prospections systématiques sous les parcs éoliens existants, excepté celui du causse d'Aumelas. Le nombre de cas réels est vraisemblablement très supérieur à ce chiffre. Les parcs d'Aumelas dans l'Hérault totalisent à eux seuls 11 cas de mortalités en période post-nuptiale (2011, 2012, 2013, 2015 et 2018), deux cas de mortalité (2014 et 2016) concernent le parc éolien de Cruscades dans l'Aude, un cas (2018) concerne le parc éolien de Cers sur la commune d'Escales dans l'Aude, un cas (2019) concerne le parc de Soutets dans l'Aveyron et un cas (2019) concerne le parc Les Piochs dans l'Hérault.



Carte 15. Localisation des parcs éoliens existants (en vert) ou autorisés (en jaune) inclus dans le domaine vital des dortoirs post-nuptiaux (cercles pour un rayon de 15 kilomètres et pour un rayon de 20 kilomètres).

En absence de données télémétriques, nous avons considéré que les individus en période post-nuptiale peuvent se disperser pour s'alimenter jusqu'à une distance de 20 kilomètres du site-dortoir. Le nombre de parcs éoliens potentiellement dangereux est alors de 57 en France. Ces parcs totalisent 599 éoliennes. Leurs localisations sont présentées sur les cartes 15 pour l'année 2020. Cette carte doit être mise à jour chaque année en fonction de l'évolution du domaine vital des dortoirs post-nuptiaux et de l'implantation de nouveaux parcs éoliens.

La multiplication récente des cas de mortalité constatés sur les parcs éoliens invite à porter une attention particulière sur ce phénomène afin de mieux le mesurer, en comprendre les causes et rechercher des solutions. Dans ce cadre, les actions évoquées aux paragraphes 8.1.1. doivent être étendues aux parcs éoliens situés dans les zones de dispersion des dortoirs post-nuptiaux. Les individus de la population française entament ensuite leur voyage vers leur quartier d'hivernage de la région sahélienne. A l'aller comme au retour, des haltes migratoires sont réalisées en Espagne et dans

la région du Maghreb. De nombreux parcs éoliens y sont installés et représentent également un risque de mortalité non quantifié.

8.1.3. Dans l'aire d'hivernage

Diminution des disponibilités alimentaires

Différents facteurs sont susceptibles d'influencer les disponibilités alimentaires dans les zones d'hivernage d'Afrique de l'Ouest. Ce sont par ordre d'importance :

- **La sécheresse**

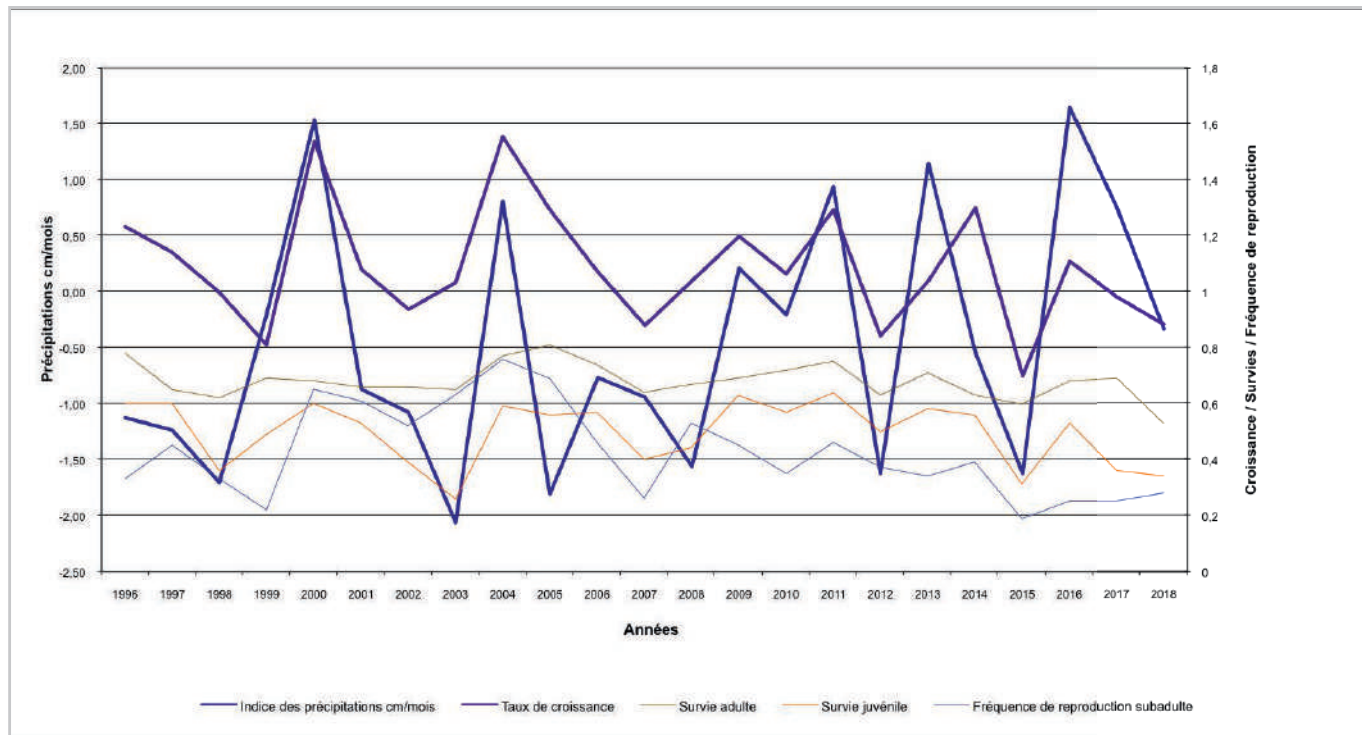
En 2010, MIHOUB et al. ont montré que l'importance des précipitations annuelles en zone sahélienne influence le taux de survie juvénile et l'accession à la reproduction chez les Faucons crécerellettes de la population française. En effet, la pluviométrie favorise le développement de la végétation et indirectement les densités d'Orthoptères généralement herbivores. Depuis 2010, PILARD et al. (2018) ont montré que la survie adulte était également corrélée à l'intensité des précipitations en région sahélienne. L'influence des précipitations en région sahélienne est déterminante puisque les auteurs constatent de surcroît une corrélation avec



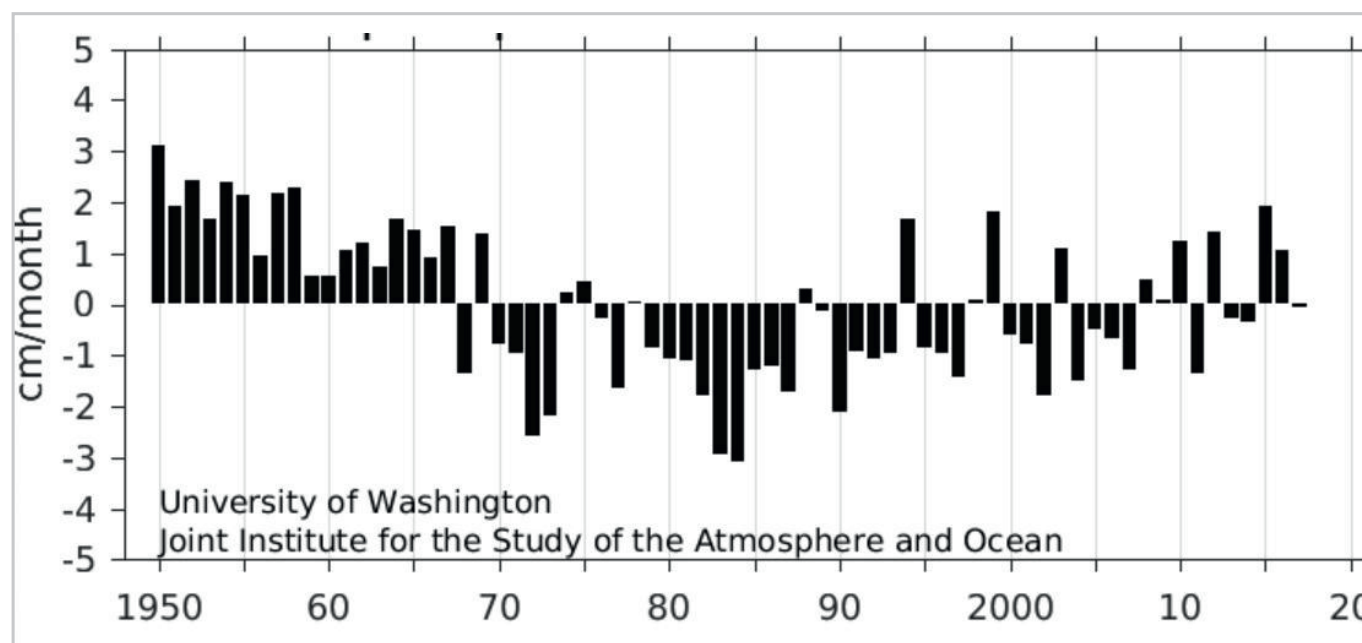
le taux d'accroissement annuel de la population de la plaine de Crau (cf. Graphique 18).

En conséquence, il est normal de s'interroger sur les relations de causes à effets existantes entre l'intense et longue période de sécheresse qui a régné en zone sahélienne entre 1965 et 1990 (cf. Graphique 19) et

le déclin de la population ouest européenne observé durant la même période. Plus récemment, la diminution des effectifs constatée en Espagne depuis 2011 pourrait également découler d'une succession d'années à faible pluviométrie en région sahélienne telles les années 2011 et 2014, mais ce lien possible reste à préciser.



Graphique 18. Evolution des taux de croissance, des taux de survie et des fréquences de reproduction (années n) en fonction de la pluviométrie au Sahel au cours de l'année n-1.



Graphique 19. Evolution des précipitations annuelles en zone sahélienne entre 1950 et 2017.

• La lutte anti-acridienne

De nombreuses espèces de sauterelles et de criquets sont des ravageurs agricoles dans la région du Sahel (SKAF et al., 1990). Les mesures de lutte contre ces ravageurs (campagnes de pulvérisation aérienne à grande échelle) sont largement utilisées et peuvent constituer une menace pour les espèces d'oiseaux migrateurs et résidents dans les zones subsahariennes. La lutte chimique contre le Criquet pèlerin *Schistocerca gregaria* est une importante activité menée dans toute l'Afrique sahélienne et l'Afrique du nord depuis plusieurs décennies. En effet, les pullulations de cette espèce sont très préjudiciables aux populations humaines car elles provoquent la destruction des cultures et des zones de pâturage qui entraîne l'apparition de famines. DURANTON & LECOQ (1990) indiquent que la lutte anti-acridienne a fortement réduit la fréquence et l'importance de ces pullulations. Les pulvérisations de pesticides chimiques ont réduit l'abondance de la population d'Acrididae et leur répartition dans l'ensemble de l'Afrique au cours des dernières décennies (DURANTON & LECOQ, 1990), et les contaminants organochlorés peuvent réduire à la fois la survie (MINEAU, 2002) et la fertilité des oiseaux (BOUWMAN et al., 2008). Par ailleurs, SANCHEZ-ZAPATTA et al. (2007) ont noté que certains rapaces migrateurs trans-sahariens exploitent ces pullulations tel le Milan noir qui modifie sa distribution et son régime alimentaire en cas de pullulations de Criquets pèlerins. Ces auteurs, constatant le déclin de plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs trans-sahariens, s'interrogent sur l'impact que peut avoir la raréfaction des pullulations sur leur dynamique et concluent à la nécessité d'adopter une lutte anti-acridienne rationnelle. Le Faucon crécerellette est également une espèce qui exploite à l'occasion les pullulations de Criquets pèlerins (TRIPILET et al., 1993 ; TRIPILET & YESOU, 1995). En parallèle à un épisode de pullulation s'étant produit en 2004 et 2005, nous avons constaté des valeurs de survies juvénile et adulte particulièrement élevées ayant entraîné un accroissement remarquable des effectifs nicheurs en plaine de Crau (PILARD & BRUN, 2008) et nous émettons l'hypothèse que ces deux phénomènes sont peut-être liés.

Par ailleurs, des moyens de lutte biologique sont actuellement développés pour lutter contre les criquets. Une expérimentation concernant l'utilisation d'un biopesticide, le « Green Muscle » a été menée dans la région du Khelkom au Sénégal. L'avantage de ce produit est qu'il est sans effet toxique sur l'avi-faune. MULLIE & GUEYE (2009) préconisent son épandage sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares

dans les zones de Kaolack et de Khelkom pour traiter les pullulations du Criquet sénégalais. Or ces régions abritent des effectifs importants de Faucon crécerellette, ainsi que d'autres espèces acridivores (Busard cendré, Cigogne blanche...). Les tests d'épandage réalisés dans le Khelkom par MULLIE & GUEYE (2010) ne montrent pas d'impacts négatifs sur les densités d'espèces d'oiseaux acridivores malgré une diminution de la population acridienne de près de 80 % sur les zones traitées. Cependant, ces tests ayant été réalisés sur des surfaces relativement réduites, on peut s'interroger sur l'ampleur de l'impact vis-à-vis des espèces acridivores dans le cas d'épandages effectués à plus grande échelle. Il apparaît donc important de préconiser une utilisation rationnelle du « Green Muscle » tenant compte de la présence des espèces d'oiseaux acridivores telles le Faucon crécerellette, l'Elanion naucier, le Busard cendré, la Cigogne blanche...particulièrement abondantes dans les zones de Kaolack et de Khelkom au Sénégal (PILARD et al., 2011).

• Le surpâturage

L'impact des activités humaines est très fort en zone sahélienne. Nous avons constaté dans les zones pastorales de la région nord sahélienne (Mali, Niger) que le pâturage réduit considérablement la partie herbacée de la végétation au cours de la saison sèche. De ce fait, les populations d'orthoptères y sont très réduites. Seules des densités élevées de criquets terrestres ont été notées plus au sud dans des jachères situées dans les savanes cultivées et moins pâturées (PILARD et al., 2004 & 2005).

• Intoxication et empoisonnement

Des cas de mortalités d'oiseaux sont relatés dans la littérature suite à l'épandage à grande échelle de pesticides pour lutter contre les criquets (MULLIE & KEITH, 1993). Jean-Marc THIOLLAY (comm. pers.) signale qu'il a observé des centaines voire des milliers d'oiseaux (Cigognes, Milans, Butastur...) tués par les épandages anti-acridiens au début des années 1970 au Mali et au Niger, mais qu'il n'a pas observé de cadavres de Faucon crécerellette car l'espèce était absente de la zone traitée ; par contre, il pense que le Faucon crécerellette devait tout aussi être sensible à ses épandages lorsqu'ils étaient présents sur la zone. Nous n'avons pas d'informations précises concernant des mortalités induites chez le Faucon crécerellette.

• Destructures volontaires

En Afrique de l'ouest, aucune observation de destructions volontaires n'a été notée. D'après ce que nous avons constaté, c'est une espèce qui n'est pas



chassée ni piégée par la population locale car elle adopte une distance de fuite relativement élevée, d'environ 80 mètres qui la met hors de portée des lance-pierres, elle ne fréquente pas les points d'eau qui sont souvent des zones de piégeage et elle présente une taille réduite qui ne mérite pas le coût d'une cartouche.

En Afrique du Sud, des opérations de destruction d'oiseaux sont parfois menées sur les aéroports dans le cadre de la diminution du risque aviaire pour les avions au décollage. Ainsi, la destruction de 386 Faucons crécerellettes a été relatée sur l'aéroport de Bloemfontein entre 1984 et 1996 (KOK et al., 2000).

En Arabie Saoudite, plusieurs informations relatent la vente de Faucons crécerellettes sur les marchés. Ces faucons capturés vivants au moment de la migration sont ensuite vendus pour servir d'oiseau de compagnie.

En Afrique du nord, le Faucon crécerellette devait aussi comme beaucoup d'autres espèces d'oiseaux migrateurs être capturé régulièrement par les fauconniers du Cap Bon en Tunisie.

• Les destructions directes involontaires

En 2019, le Sénégal a inauguré son premier parc éolien sur la commune de Taïba Ndiaye, située à environ 100 kilomètres au nord de Dakar. Ce parc actuellement de 16 éoliennes devrait en compter 46 à terme. Cela représente un nouveau risque de mortalité pour les Faucons crécerellettes hivernants au Sénégal dont l'effet réel mériterait d'être mesuré d'autant que ce projet industriel a été en partie financé par un bailleur de fonds européen, l'Agence Danoise de Crédit à l'Exportation.

• Dérangements humains

La découverte du dortoir sénégalais regroupant des chiffres remarquables de rapaces insectivores (60 000) pose un nouveau problème, celui de la tranquillité du site (PILARD et al., 2008). En effet, situé sur un axe très touristique, ce dortoir représente un intérêt certain pour les ornithologues, naturalistes et simples touristes visitant le Sénégal. Une ouverture réglementée, encadrée par des gardes et des guides spécialisés, pourrait garantir la pérennité du dortoir et permettre un développement écotouristique local. Malheureusement, au cours de l'hiver 2018-2019, le dortoir de rapaces s'est déplacé au sein de l'île avec pour cause probable un mauvais encadrement des visiteurs ayant provoqué le dérangement des rapaces.

Par ailleurs, un nouveau projet menace la pérennité du site de Kousmar, il s'agit de l'extension des salins de Kaolack, exploités par la société française

« Groupe Salins ». Ce projet, à l'arrêt durant 5 ans à cause de l'opposition de la population locale (Ndiaffatte), a été mis en œuvre à l'automne 2018. Les impacts de sa réalisation sont très aléatoires. Les travaux engagés pourraient avoir des incidences à plus ou moins long terme sur la pérennité du dortoir et plus particulièrement sur les points suivants :

✓ L'accessibilité de l'île Kousmar à court terme. En effet, la présence du dortoir depuis plusieurs dizaines d'années dépend de sa relative inaccessibilité. Jusqu'à présent, le passage en barque limitait la présence humaine aux seules heures diurnes. Les travaux projetés risquent de modifier ce paramètre essentiel en favorisant l'accès à l'île Kousmar. Dans ce cas de figure, l'île Kousmar cesserait d'être une zone de quiétude pour les oiseaux et ce dortoir serait déserté.

✓ La destruction du couvert végétal (et plus particulièrement des arbres) à moyen ou long terme du fait de l'augmentation de la salinité des sols par la réalisation de bassins de pré-concentration du sel et la construction de canaux à proximité de la partie boisée de l'île Kousmar. Sans végétation arborée, l'île Kousmar ne pourra plus servir de reposoir aux rapaces.

✓ La modification du comportement des Faucons crécerellettes. En effet, les tannes (vasières les moins fréquemment submergées d'un marais maritime tropical) entourant l'île Kousmar étaient utilisées jusqu'à présent par une partie des Faucons crécerellettes comme zone de pré-dortoir. La transformation des tannes en salines devrait limiter le stationnement des Faucons crécerellettes sur ce périmètre et modifier leur comportement à leur arrivée au dortoir.

Quoiqu'il en soit, il est probable que ces travaux induisent de profonds bouleversements dans le fonctionnement de cet écosystème mais aussi vis-à-vis des activités humaines. Il n'est pas du tout certain que le dortoir de rapaces puisse se maintenir sur l'île Kousmar.

En conséquence, vu l'importance de ce dortoir pour la population ouest européenne de l'espèce, il est essentiel de mettre en œuvre un suivi environnemental à long terme de l'effet de ces travaux d'extension. Il apparaît de même nécessaire de déterminer les sites potentiels de substitution qui pourraient être favorables à la présence d'un dortoir de rapaces.



Carte 16. Localisation du dortoir de l'île Kousmar (point blanc) et des limites de la Forêt classée de l'île Kousmar (en vert) et des extensions programmées des salins de Kaolack (en bleu et violet).

• Prédation

En Afrique de l'ouest et Afrique australe, les prédateurs ailés fréquemment observés sur les dortoirs sont les faucons de grande taille tels que le Faucon lanier et le Faucon pèlerin. Plus discrète, la prédation par les rapaces nocturnes doit également se produire. Dans le dortoir sénégalais, une cinquantaine de plumées ont été attribuées à la Genette (PILARD et al., 2008). Ces prédatons ont très probablement un impact faible sur la dynamique de la population compte tenu de la taille des rassemblements.

• Causes météorologiques

Dans les régions d'Afrique australe où les orages sont parfois très violents, un cas de mortalité inhabituel a été décrit: il s'agit de la mort de 357 Faucons crécerellettes tués ou blessés par des grêlons de taille exceptionnelle au cours d'un orage (TAIJAARD & ANDERSON, 1994).



© Yves Pimont



8.2. Hiérarchisation des menaces par site

En guise de conclusion, ce tableau représente les différentes menaces hiérarchisées par site.

| MENACES / POPULATIONS | Plaine de Crau | Centre Hérault | Plaine de l'Aude |
|--|-----------------|----------------|------------------|
| En période de nidification : | | | |
| Dérangements humains | Peu importants | Peu importants | Peu importants |
| Électrocutions et collisions (lignes électriques, éoliennes, trafic routier...) | Indéterminés | Importants | Indéterminés |
| Intoxication par les produits chimiques (pesticides...) | Peu importants | Indéterminés | Indéterminés |
| Impact des pesticides sur les disponibilités alimentaires | Peu importants | Indéterminés | Indéterminés |
| Prédation | Importants | Peu importants | Peu importants |
| Compétition interspécifique pour l'occupation des cavités | Importants | Peu importants | Peu importants |
| Disponibilité en sites de nidification | Importants | Peu importants | Peu importants |
| Destructions directes | Peu importants | Peu importants | Peu importants |
| Diminution des habitats d'alimentation par intensification des pratiques agricoles (monocultures, disparition des haies...) | Peu importants | Importants | Importants |
| Diminution des habitats d'alimentation par fermeture des habitats (évolution naturelle, diminution du pâturage et des feux...) | Peu importants | Importants | Importants |
| Diminution des habitats d'alimentation par artificialisation (urbanisation, installation solaire...) | Peu importants | Importants | Peu importants |
| En période de migration et d'hivernage : | | | |
| Diminution des proies en relation avec les conditions climatiques | Très importants | | |
| Diminution des proies en relation avec le surpâturage | Importants | | |
| Diminution des proies en relation avec l'utilisation des pesticides | Importants | | |
| Intoxication par les produits chimiques (pesticides...) | Indéterminés | | |
| Dérangements humains | Importants | | |
| Prédation | Peu importants | | |
| Électrocutions et collisions (lignes électriques, éoliennes...) | Indéterminés | | |
| Destructions volontaires | Peu importants | | |

Menaces et facteurs limitants :



Très importants



Importants



Peu importants



Indéterminés

Tableau 22. Présentation hiérarchisée des diverses menaces

9. MESURES DE CONSERVATION RÉALISÉES

• 9.1. Mesures de protection légale

Depuis 1980, diverses actions de protection légale des habitats ont été menées dans les secteurs occupés par le Faucon crécerellette. La plupart de ces actions concernent les coussouls de la plaine de Crau, compte tenu de l'antériorité de la population et de l'importance de cet habitat pour plusieurs espèces d'oiseaux menacées dont le Faucon crécerellette. L'installation de l'espèce en région Occitanie a induit la création d'une nouvelle ZPS ainsi que la modification du périmètre d'une ZPS dans l'Aude. Avec l'expansion spatiale, les populations françaises tendent à sortir des ZPS initiales. Les moyens de gestion et de préservation des habitats ne sont donc pas homogènes sur le territoire, entre les populations mais aussi à l'intérieur des aires de distribution des populations. La liste des protections légales des habitats est inscrite dans le tableau n°23.

| Population concernée | Statut | Protection légale | Année de création | Superficie (ha) |
|---------------------------------|--------------|---|---------------------------|----------------------------|
| Population de la plaine de Crau | Reproduction | Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau | 2001 | 7 411 |
| | Passage | Réserve Naturelle Régionale de la Poitevine | 1988 | 149 |
| | Passage | Réserve Naturelle Régionale du domaine de La Jasse | 1995 | 208 |
| | Reproduction | ZPS FR9310064 « Crau » | 1990 extension en 2007 | 11 500 étendue à 39 333 |
| | Passage | ZPS FR9312013 « Les Alpilles » | 2005 | 27 006 |
| | Alimentation | ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône » | 2006 | 7 234 |
| Population centre-héraultaise | Reproduction | ZPS FR9112021 « Plaine de Villeveyrac-Montagnac » | 2006 | 5 265 |
| | Reproduction | ZPS FR9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan » | 2006 | 3 288 |
| | Alimentation | ZPS FR9112037 « Garrigue de la Moure et d'Aumelas » | 2016 | 9 015 |
| Population de la plaine audoise | Reproduction | ZPS FR9110080 « Montagne de la Clape » | 1991 | 9 082 |
| | Reproduction | ZPS FR9110108 « Basse plaine de l'Aude » | 1998 | 4 857 |
| | Passage | ZPS FR9110111 « Basses Corbières » | 2002 | 29 495 |
| | Passage | FR9112027 « Hautes Corbières » | 2006 | 28 398 |
| | Passage | FR9112028 « Corbières occidentales » | 2006 | 22 912 |

Tableau 23. Protections légales des habitats fréquentés par le Faucon crécerellette



• 9.2. Plans d'actions et programmes de conservation

Depuis la fin des années 80, plusieurs programmes de conservation soutenus par les autorités françaises ont été menés en faveur du Faucon crécerellette et de ses habitats. La liste de ces programmes est inscrite dans le tableau n°24.

| Programme | Période | Maîtres d'ouvrage | Populations concernées |
|---|-----------|--------------------------------------|--|
| Plan d'action communautaire pour l'environnement (ACE) Crau sèche | 1989-1998 | CEEP & Chambre d'Agriculture des BdR | Population de Crau |
| LIFE « le Faucon crécerellette en région méditerranéenne française » | 1997-2001 | LPO | Population de Crau |
| Plan National de Restauration Faucon crécerellette | 2002-2006 | Ministère de l'écologie | Population de Crau Population centre-héraultaise Population de la plaine audoise |
| LIFE « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude et l'Estrémadure » | 2005-2009 | LPO | Population de la plaine audoise Population d'Almandralejo (Espagne) |
| Projet Kousmar « Conservation participative et valorisation de l'île de Kousmar et des terroirs villageois par la mise en place d'un espace naturel communautaire » | 2010-2013 | LPO | Population de l'Europe de l'ouest en hivernage |
| Plan National d'Actions Faucon crécerellette | 2011-2015 | Ministère de l'écologie | Population de Crau Population centre-héraultaise Population de la plaine audoise |

Tableau 24. Les programmes de conservation en faveur du Faucon crécerellette.

• 9.3. Les actions de suivi et de conservation des populations

| Action | Période | Maîtres d'oeuvre | Populations concernées |
|--|-----------|---|--|
| Le suivi et la surveillance des populations | 1983-2019 | LPO, CEN PACA, GRIVE, LPO Hérault, LPO Aude, COGard | Population de Crau Population centre-héraultaise Population de la plaine audoise |
| Le baguage de la population française | 1994-2019 | LPO, LPO Aude, LPO Hérault | Population de Crau Population centre-héraultaise Population de la plaine audoise |
| L'aménagement de sites de nidification | 1987-2019 | LPO, CEN PACA, LPO Aude, LPO Hérault, LPO PACA | Population de Crau Population de la plaine audoise |
| La gestion des habitats d'alimentation | 1997-2019 | LPO, CEN PACA, GRIVE, LPO Hérault, LPO Aude | Population de Crau Population centre-héraultaise Population de la plaine audoise |
| La mise en œuvre d'une opération de réintroduction | 2005-2010 | LPO, LPO Aude, DEMA | Population de la plaine audoise |
| L'aménagement d'un centre d'élevage en captivité | 2005-2011 | UFCS Millau, LPO | Population de la plaine audoise |
| Identification des causes de mortalité | 2005-2019 | LPO, LPO Hérault, LPO Aude, CNITV COGard | Population de Crau Population centre-héraultaise Population de la plaine audoise |
| Le suivi et la conservation de l'espèce dans ses quartiers d'hivernage | 1997-2019 | LPO, CNRS de Chizé, NCD, LPO Hérault, LPO Aude | Population d'Europe de l'Ouest |
| La sensibilisation et l'information des publics | 1983-2019 | LPO, LPO Hérault, LPO Aude, COGard | Population de Crau Population centre-héraultaise Population de la plaine audoise |

Tableau 25. Les principales actions mises en oeuvre en faveur du Faucon crécerellette.

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Numéro de l'action | IV.1. | | | | | | | | | |
| Intitulé de l'action | Diminuer les risques de mortalité par collision avec les éoliennes. | | | | | | | | | |
| Priorité | 1 | | | | | | | | | |
| Domaine | Étude / Conservation / Communication | | | | | | | | | |
| Calendrier | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Objectif spécifique | Objectif IV : Diminuer les risques de mortalités d'origine anthropique. | | | | | | | | | |
| Contexte | <p>Pour atteindre les objectifs en matière de contribution d'énergie renouvelable, la France a prévu de doubler son parc éolien d'ici 2030. Le Conseil Régional Occitanie-Pyrénées-Méditerranée, notamment, mise également fortement sur la poursuite de ce développement. Or, les parcs éoliens ont des impacts sur l'avifaune et en particulier sur le Faucon crécerellette, particulièrement sensible à cette menace.</p> <p>Un bilan établi dans le cadre de cette rédaction montre que 57 parcs éoliens (~ 600 éoliennes) sont déjà autorisés ou en fonctionnement (6 dans les domaines vitaux, le reste dans les rayons de 20 kilomètres autour des dortoirs post-nuptiaux). Si l'on additionne les projets refusés et en instruction, ce sont près de 1 000 éoliennes qui auraient pu être installées dans ces zones vitales pour l'espèce, dont une grande partie est située en région Occitanie. Le bilan actuel est de 50 cas de mortalité connus en France depuis 2006 (49 en Occitanie (dont 44 sur un seul parc en cœur de domaine vital) et 1 en PACA. Il s'agit de la plus importante cause de mortalité anthropique pour l'espèce.</p> <p>En outre, au moins 26 cas ont eu lieu sous des éoliennes équipées du système de détection/réduction DTBird. Il a été estimé (Duriez et al. soumis) que ces impacts correspondent peu ou prou à un déficit de croissance de l'ordre de 2 à 4% dans la population héraultaise, soit une perte particulièrement significative.</p> <p>Pour mieux connaître et comprendre ce risque et ramener ces impacts à des valeurs acceptables, il est donc primordial :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De mettre en œuvre des mesures de suivis de mortalité renforcées sur tous les parcs existants y compris autour des dortoirs post-nuptiaux. • De renforcer la connaissance sur les situations de risque (diurne, nocturne, vitesse de rotation des éoliennes...). • De renforcer la qualité des études d'impacts aux projets notamment par la recherche spécifique de couples pionniers dans les villages proches des projets. • Éviter l'implantation (ou l'extension) de tous nouveaux parcs dans les domaines vitaux du Faucon crécerellette en période de reproduction ainsi que dans l'environnement proche des dortoirs post-nuptiaux en l'absence de solution satisfaisante de réduction du risque. • De prendre les mesures de réduction d'impacts de l'activité des parcs éoliens existants qui s'imposent, au vu des résultats des suivis et de l'efficacité des mesures de réduction. L'enjeu est de concilier ces énergies renouvelables avec la conservation des espèces directement impactées. | | | | | | | | | |
| Description de l'action | <ul style="list-style-type: none"> • Favoriser la diffusion des connaissances, des enjeux et risques crécerellettes auprès de la filière éolienne et développer les échanges collaboratifs. • Mettre en place de groupes de travail spécifique sur l'éolien en Occitanie et en PACA réunissant l'ensemble des acteurs concernés afin d'établir des consensus. • Rédiger une fiche pour suggérer les mesures ERC (Éviter, Réduire, Compenser) à promouvoir. • Éviter l'implantation de tout nouveau parc éolien dans les domaines vitaux de reproduction, en périphérie des dortoirs post-nuptiaux ainsi que sur les voies migratoires, à terre et en mer, en l'absence de solutions satisfaisantes de réduction du risque et en favorisant la planification notamment via les collectivités territoriales, les commissions énergies, les approches concertées avec les filières éoliennes, etc. | | | | | | | | | |



| | |
|--|--|
| <p>Description de l'action</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Faire un bilan des suivis mortalités réalisés dans les domaines vitaux des populations reproductrices et des dortoirs postnuptiaux. • Définir des suivis de mortalités de qualité (en matière de couverture de la période de présence et de fréquences des passages adaptées à une estimation fiable) et annuels pour tous les parcs éoliens situés dans les domaines vitaux et les zones d'influence des dortoirs post-nuptiaux. • Obtenir la réduction significative des cas de mortalité pour les parcs éoliens existants (en s'appuyant sur les calculs de maximum acceptables par sous-population affectée). • Poursuivre l'évaluation de l'impact de la mortalité induite par les parcs éoliens sur la dynamique des populations concernées. • Favoriser l'acquisition de connaissances sur les risques de mortalité liés à l'éolien afin de mettre en œuvre des mesures de réduction d'impact. • Préciser les risques de mortalités liés à l'éolien offshore. • Soutenir le développement de solutions fiables de réduction du risque. • Favoriser l'évaluation réglementaire des mesures engagées. • En addition, il peut être utile de solliciter le financement par les opérateurs éoliens de suivis fins de dortoirs et d'équipement des individus de balises télémétriques pour mieux identifier les modalités de fréquentation des parcs éoliens concernés. |
| <p>Régions concernées</p> | <p>Domaines vitaux de reproduction et post-nuptiaux en régions Occitanie et PACA, voire au-delà si de nouveaux dortoirs apparaissent hors de ces régions.</p> |
| <p>Phasage</p> | <p>Phase I (2021-2022) : Définir un plan d'actions précis comprenant la réalisation du bilan des suivis mortalités et la définition d'un suivi mortalité de qualité. Phase II (2022-2029) : Information et sensibilisation des exploitants des différents parcs éoliens concernés. Réalisation d'un bilan annuel sur les travaux réalisés et les résultats obtenus. Phase III (2029-2030) : Bilan de l'action mise en œuvre avec bilan des suivis mortalités mis en œuvre, bilan des mesures de régulation prises, et évaluation de la mortalité et de son impact sur la dynamique de population.</p> |
| <p>Résultats attendus</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Prise en compte de l'enjeu Faucon crécerellette au moment de l'implantation de nouveaux parcs éoliens en zones de présence. • Poursuite de l'évaluation de la mortalité et de son impact démographique pour l'ensemble des parcs éoliens situés dans les domaines vitaux en période de reproduction et en période post-nuptiale. • Préconisation de la dérogation espèce protégée pour les parcs éoliens situés en zone de présence. • Réduction de la mortalité induite par les parcs éoliens, à un niveau n'impactant pas la dynamique de l'espèce de chaque population. |
| <p>Indicateurs de suivi</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nombre et qualité des suivis annuels de mortalité réalisés dans les parcs éoliens concernés. • Nombre de cas de mortalité constatés. • Proportion de la surface des domaines vitaux (reproduction & postnuptiaux) concernés par les parcs éoliens. • Évolution de l'impact démographique des parcs éoliens. • Nombre de parcs éoliens faisant l'objet de mesures spécifiques de réduction du risque de collision du Faucon crécerellette • Nombre et proportion de dérogation espèces protégées (DEP) pour les parcs concernés. |
| <p>Partenaires potentiels</p> | <p>Services de l'État, filières éoliennes, bureaux d'études, instituts de recherche, syndicats des représentants éoliens (SER, FEE), associations de protection de la nature.</p> |
| <p>Moyens mobilisables</p> | <p>État collectivités territoriales, fonds européens, fonds privés.</p> |
| <p>Évaluation financière</p> | <p>Phase I : 20 jours/an, soit 4 000 euros/an. Phase II : 20 jours/an, soit 4 000 euros/an. Phase III : 20 jours/an, soit 4 000 euros/an.</p> |
| <p>Synergie avec d'autres PNA</p> | <p>Autres PNA oiseaux, PNA Chiroptères (2016-2025)</p> |
| <p>Références</p> | <p>DURIEZ et al. (soumis). Bilan du PNAFC 2011-2015 : PILARD et al. (2017)</p> |