

ESPÈCES SUSCEPTIBLES D'OCCASIONNER DES DÉGÂTS (Esod) : LEURS DESTRUCTIONS RÉDUISENT-ELLES LES DÉGÂTS QUI LEUR SONT IMPUTÉS ?

Hélène **SOUBELET**



Vétérinaire, directrice générale de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB).

Cinq pressions majeures, expliquant le déclin des espèces vivantes, ont été identifiées par la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques : le changement d'usage des terres, l'exploitation des espèces, le changement climatique, la pollution, les espèces exotiques envahissantes. Parmi elles, l'exploitation des espèces inclut le prélèvement de ressources naturelles, en particulier la biomasse, via la chasse, la pêche, la cueillette, la foresterie, l'agriculture ou l'élevage (Ipbès, 2019).

Alors qu'il est aujourd'hui difficile d'imaginer vivre sans agriculture et sans élevage (dans les pays où ils existent déjà), il n'en est pas de même pour la chasse (activité qui se justifie par le loisir) et pour la régulation (éventuelle nécessité de réguler certaines espèces par des professionnels en raison des dégâts qu'elles induisent sur d'autres espèces sauvages, sur les rendements agricoles, sur la propriété privée, ou sur la santé humaine). Mais cette solution de destruction est-elle efficace ?

C'est l'objet d'une étude publiée par la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) en novembre 2023 concernant les animaux suivants : Belette, fouine, martre des pins, renard, corbeau freux, corneille noire, pie bavarde, étourneau sansonnet, geai des chênes, putois et blaireau (tous « gibiers chassables » et Esod sauf le blaireau, seulement « gibier chassable »).

L'union internationale de conservation de la nature, UICN, classe l'ensemble de ces espèces en préoccupation mineure en France, ce qui est cohérent avec les connaissances des dynamiques de populations du renard, de la pie bavarde et du geai des chênes, mais qui pose questions pour les autres. Le corbeau freux est classé comme « vulnérable » en Europe, ce qui alerte sur la fragilité de ses populations, qui ont décliné en France de 36,7 % entre 2001 et 2019 (STOC, 2020). De même, l'étourneau sansonnet a décliné de 12 % entre ces mêmes dates. Quant à la belette ou la fouine, on ne connaît pas du tout leur abondance de populations, ce qui doit amener à être prudent sur les mesures de gestions (UICN, 2017).

LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE SUR LE BIEN-FONDÉ DES PRÉLÈVEMENTS D'ESOD

Réalisation d'une cartographie systématique des études scientifiques sur ce sujet

De 2022 à 2023, la fondation pour la recherche sur la biodiversité a conduit une étude pour répondre à la question : est-ce que les éliminations d'individus, dans une espèce donnée, diminuent les dégâts qu'on leur impute ?

Une recherche bibliographique a été conduite à l'aide de mots-clés identifiés dans les déclarations de dégâts et d'un premier jeu de publications scientifiques. Une équation de recherche à trois composantes a été construite : les espèces objets de la régulation, les

méthodes de prélèvements et les dégâts potentiels (cf. [tableau 1](#), page suivante).

Les bases de données Web Of Science Core Collection et Google scholar ont été explorées. 973 articles ont été obtenus au cours de cette première étape.

Après un tri sur titre, sur résumé et sur texte entier à l'aide de critères d'éligibilité prédéfinis, 47 articles ont été retenus.

Ces articles comprenaient 71 études qui ont fait l'objet d'une analyse critique pour exclure les études présentant des risques de biais élevés et, notamment :

- la présence de facteurs confondants majeurs, l'absence totale de réplifications (spatiales ou temporelles),
- la présence de méthodes statistiques inappropriées,
- l'absence de description suffisante de la méthode.

31 études ont été conservées à la fin du processus.

Résultat de la cartographie systématique

Peu de travaux scientifiques se sont attachés à comprendre et quantifier l'efficacité des prélèvements d'animaux sauvages sur la réduction des dégâts qui leurs sont imputés.

La majorité des études se situe au Royaume-Uni, au Portugal et en Espagne (cf. fig. 1).

Sur ce sujet, on constate une accélération des publications jusqu'en 2009, puis une diminution relative ces dernières années (cf. fig. 2) : cette question n'est pas au cœur de l'actualité scientifique.

Les dégâts sur la faune représentent 60 % des études identifiées, ceux ciblant les dégâts sur la santé 40 %. Aucune étude n'a étudié les effets des prélèvements sur les dégâts agricoles ou sur les propriétés privées (cf. fig. 3).

Les méthodes de destruction les plus étudiées sont le tir et le piégeage, seuls ou combinés, mais 20 études n'ont pas mentionné la technique de prélèvement utilisée (cf. fig. 4).

Les espèces les plus étudiées sont le renard roux, le blaireau, la corneille noire, la pie bavarde, le geai des chênes et la belette. La

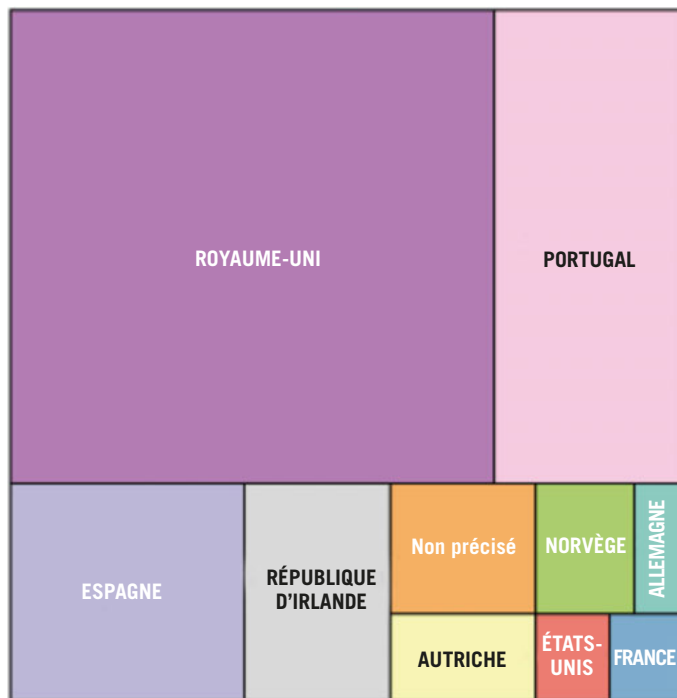


Figure 1 : Proportion des études en fonction des pays (Non précisé correspond à des études non géolocalisées).

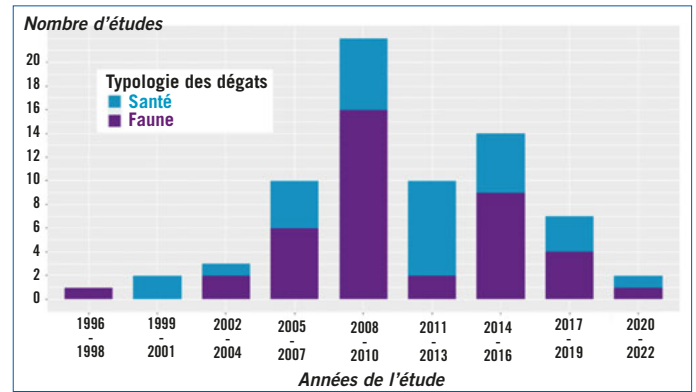


Figure 2 : Distribution des études en fonction des années.

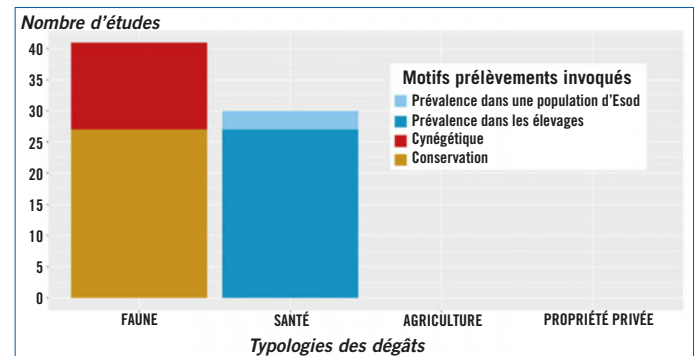


Figure 3 : Distribution des études selon les typologies des dégâts.

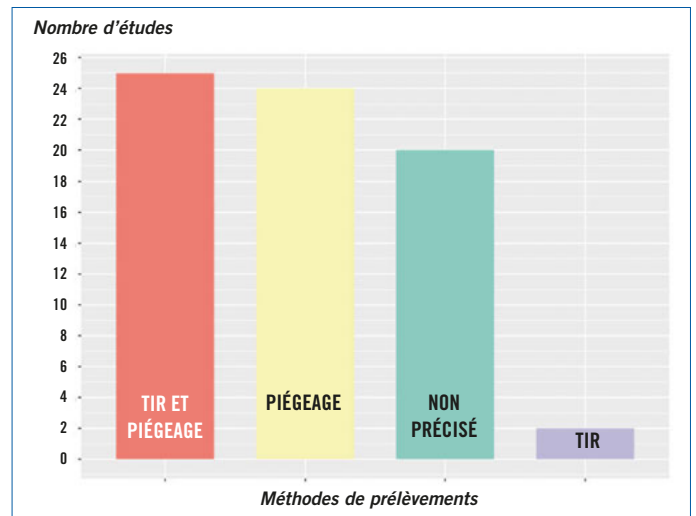


Figure 4 : Distribution des études selon la méthode de prélèvement.

Base de données/ moteur de recherche	Équations de recherche	Date	Nombre de références trouvées
Web Of Science Core Collection (WOSCC)	TS = (((polecat OR "Mustela putorius" OR starlings OR "Sturnus vulgaris" OR rooks OR "Corvus frugilegus" OR crow OR crows OR "Corvus corone" OR magpies OR "pica pica" OR jays OR "garrulus glandarius" OR weasel OR "mustela nivalis" OR martens OR "martes martes" OR "martes foina" OR badgers OR "meles meles" OR fox OR "vulpes vulpes") AND (shoot OR trap OR cull OR bai OR hunt OR mitigate OR predator control OR digg OR bolt) AND ((vehicles OR cars OR roofs OR attics OR insulat OR «chicken hen houses» OR aviar OR seedlings OR seeds OR vineyards OR grains OR orchards OR crops OR livestock OR farm) NEAR/15 (consum OR damage OR predation OR stain OR destroy) OR brucellosis OR echinococcosis OR salmonellosis OR tuberculosis OR brucella OR salmonella OR echinococcus OR games OR «nest predation» OR «breeding productivity» OR «breeding populations» OR «nest survival» OR «adult survival» OR «chick survival»))))	10/11/22	873
Google Scholar	Starling OR "sturnus vulgaris" OR rook OR "corvus frugilegus" OR crow OR crows OR "corvus corone" OR magpie OR "pica pica" OR jay OR "garrulus glandarius" AND shoot OR trap OR cull OR hunt OR bait OR "predator-control"	15/11/22	50
	Polecat OR "Mustela putorius" OR weasel OR "mustela nivalis" OR martens OR "martes martes" OR "martes foina" OR badgers OR "meles meles" OR fox OR "vulpes vulpes" AND shoot OR trap OR cull OR hunt OR bait OR predator control OR digg OR bolt	15/11/22	50
TOTAL (avant recherche de doublons)			973
TOTAL (après recherche de doublons)			968

TABLEAU 1 : Équation de recherche utilisée sur les titres et résumés des références pour explorer la littérature scientifique (les mots utilisés sont en anglais et parfois en latin).

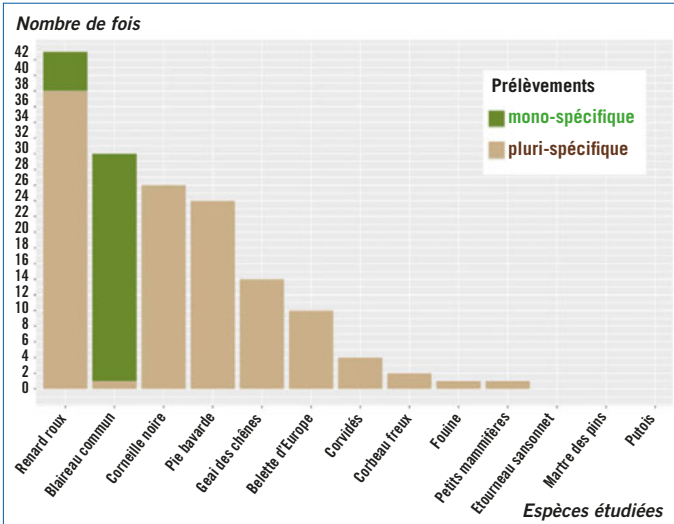


Figure 5 : Distribution des prélèvements étudiés dans le corpus en fonction des espèces ciblées.

question de l'efficacité des prélèvements n'a pas été étudiée pour trois espèces, le putois, l'étourneau sansonnet et la martre des pins. Le fait que la majorité des espèces fait l'objet de prélèvements pluri-spécifiques montre que le lien entre un type de dégâts et une espèce est tenu : on prélève plusieurs espèces « suspectes » (cf. fig. 5).

EFFETS DES PRÉLÈVEMENTS SUR LA RÉDUCTION DES DÉGÂTS SUR LA FAUNE

Ce corpus de littérature comporte 41 études, toutes incluant le renard, ce qui montre que, s'agissant d'imputation des dégâts sur la faune, le renard est régulièrement ciblé et les mesures de gestion à son encontre sont questionnées. Les autres espèces les plus fréquemment étudiées sont la corneille noire, la pie bavarde, le geai des chênes, la belette. Certaines espèces n'étaient pas présentes dans le corpus. 90 % des études documentent des prélèvements réalisés sur plusieurs espèces simultanément (en majorité quatre espèces) et confirment que l'imputation certaine des dégâts n'est pas souvent connue. Selon ce corpus, les espèces subissant des préjudices imputés aux Esod sont majoritairement des oiseaux (plus de 60 % des études). Le premier groupe le plus étudié est celui des phasianidés (cf. fig. 6) (faisan de Colchide, lagopède des saules, perdrix rouge, grand téttras, téttras lyre, perdrix grise). Le deuxième groupe le plus étudié est celui des mustélidés (fouine, belette d'Europe, blaireau euro-

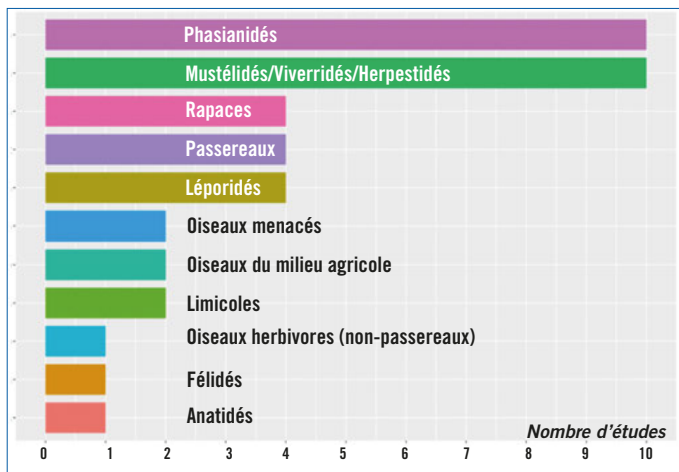


Figure 6 : Espèces affectées par les Esod ou le blaireau dans le corpus étudié.

Effet des prélèvements des Esod		Pas d'effet	Négatif	Positif	TOTAL
Risque de biais des études sélectionnées sur les dégâts sur la faune	Faible	12	0	7	19
	Moyen	10	0	2	12
	TOTAL	22	0	9	31

TABLEAU 2 : Synthèse des effets des destructions des Esod sur la prédation de la faune selon les risques de biais des études sélectionnées.

péen, loutre d'Europe, putois), viverridés (genette commune) et les herpestidés (mangouste d'Égypte). Viennent ensuite les rapaces (buse variable, aigle botté, le busard cendré, faucon crécerelle), les passereaux (pie-bleue, grand corbeau, et autres Passereaux insectivores et granivores) et les léporidés (lièvre d'Europe, lapin de garenne, lièvre ibérique). Le tableau 3 (page suivante) fait le lien entre les prédateurs présumés qui ont fait l'objet de mesures d'élimination et les espèces concernées par la protection. Les motifs invoqués pour autoriser la destruction des Esod sont pour 66 % des motifs de conservation d'autres espèces et pour 34 % des motifs cynégétiques en vue de la préservation d'espèces chassables. Il y a donc une tension entre la mesure de gestion qui a pour objet de conserver une espèce, chassable ou en déclin et une demande sociale qui refuse de plus en plus les abattages d'espèces sauvages. 70 % des études (22 études) ne montrent pas d'effets significatifs des destructions d'Esod sur la réduction des dégâts sur la faune. Neuf études montrent des résultats positifs significatifs des prélèvements et aucune étude ne démontre que les prélèvements aggravent les dégâts (cf. tableau 2).

COMMENT MESURER L'EFFET DES PRÉLÈVEMENTS SUR LES DÉGÂTS ?

Les études se sont intéressées à la dynamique proie-prédateur, plus de 75 % d'entre-elles ont utilisé l'abondance relative (24 études sur 31), les autres études ont utilisé les paramètres comme la survie ou la prédation des nids, la survie des poussins ou des adultes, la proportion de couples reproducteurs, le nombre de poussins par femelle (cf. fig. 7). Sur les 24 études utilisant l'abondance de la faune sauvage, 19 études sont sans effet, 5 études montrent un effet positif (cf. fig. 8) (page suivante).

Seuls les prélèvements monospécifiques de renards roux ne sont pas associés à une absence majoritaire d'effet ; ceci est sans doute dû au fait que ces cas ont ciblé l'espèce correctement (le renard)

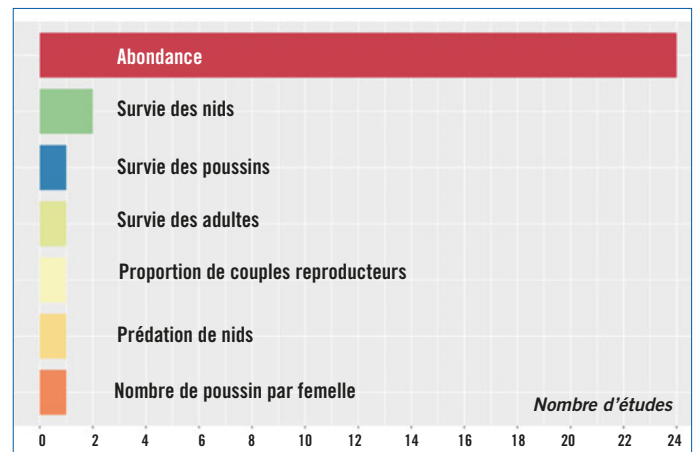


Figure 7 : Indicateurs de mesure d'efficacité utilisé pour mesurer l'efficacité des prélèvements.

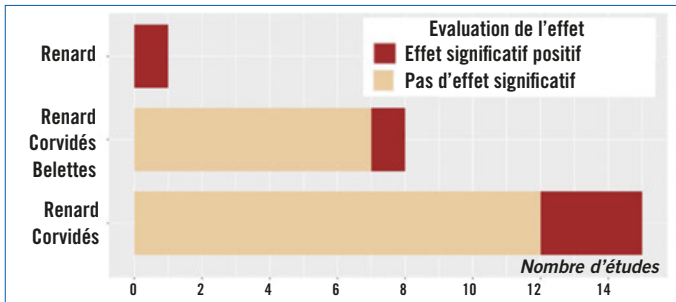


Figure 8 : Nombre d'études d'abondance avec effet ou sans effet en fonction des espèces prélevées.

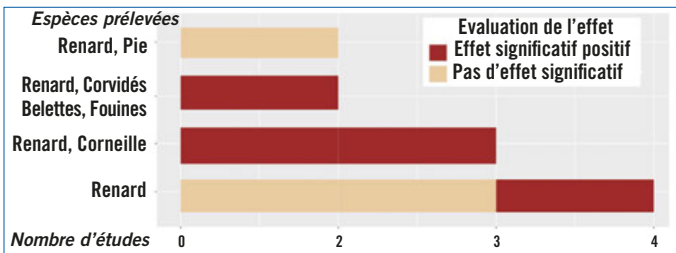


Figure 9 : Nombre d'études de survie ou reproduction avec effet et sans effet en fonction des espèces prélevées.

et ont probablement dissuadé ou tué l'individu responsable des dégâts. Dans les autres cas, les prélèvements non spécifiques sur plusieurs espèces sont majoritairement inefficaces.

Sur les 7 études ayant évalué les paramètres de survie ou de reproduction, la majorité (4) ont trouvé un effet significatif des prélèvements sur la faune étudiée (cf. fig. 9 et tableau 3).

EFFET DES MESURES DE RÉGULATIONS SUR LES POPULATIONS RÉGULÉES

La destruction des espèces considérées comme nuisibles est une pratique millénaire qui s'appuie sur une idée reçue qui consiste à croire que, quelles que soient les circonstances et les espèces, la destruction d'individus au hasard diminuera la population de l'espèce et donc réduira les dégâts qui leur sont imputés. Cependant, les connaissances scientifiques montrent que cette relation de cause à effet n'est pas généralisable.

Plusieurs mécanismes sont à l'œuvre : par exemple, les destructions peuvent être compensées par l'immigration de nouveaux individus sur un territoire en déficit par rapport aux ressources, par une

Références	Espèces régulées	Indicateurs d'effet	Durée de prélèvement	Efficacité du prélèvement
Aebischer <i>et al.</i> (2015)	Renards roux, de corneilles noires, pies bavardes et de belettes	Abondances de perdrix rouge, perdrix grise et faisan de Colchide et de divers oiseaux spécialistes du milieu agricole ou forestiers (moineau friquet, mésange nonnette, alouette des champs, pinson domestiques), du faucon crécerelle, de corbeau freux, bruant des roseaux	9 ans	Sans effet
Béja <i>et al.</i> (2009)	Renards roux, des corneilles noires, des geais des chênes et des pies bavardes	Abondance de perdrix rouges, de buses variables, d'aigle botté et de busard cendré, faucon crécerelle, pie bleue, grand corbeau, belette d'Europe, blaireau, loutre d'Europe, genette commune	2 ans	Sans effet
Béja <i>et al.</i> (2009)	Renards roux, des corneilles noires, des geais des chênes et des pies bavardes	Abondances du lapin européen, lièvre ibérique	2 ans	Effet significatif
Bolton <i>et al.</i> (2007)	Renards roux et corneilles noires	Survie des couvées de vanneau huppé	4 ans	Effet significatif
Fletcher <i>et al.</i> (2013)	Renards roux, corneilles noires, fouines et belettes d'Europe	Survie des poussins des lagopèdes d'Ecosse	8 ans	Effet significatif
Henden <i>et al.</i> (2021)	Renards roux	Densité de lagopèdes des saules	11 ans	Effet significatif
Kämmerle <i>et al.</i> (2019)	Renards roux	Prédation des nids de grands tétras	2 ans	Sans effet
Marolla <i>et al.</i> (2019)	Renards roux	Proportion de couples reproducteurs d'ois naines	19 ans	Sans effet
Mateo-Moriones <i>et al.</i> (2012)	Renards roux et pies bavardes	Survie des adultes perdrix rouge	2 ans	Sans effet
Reynolds <i>et al.</i> (2010)	Renards roux, corneilles noires, corbeaux freux, pies bavardes, belette d'Europe	Densité de populations de lièvres d'Europe	11 ans	Effet significatif notamment si accompagné de mesure d'amélioration de l'habitat
Summers <i>et al.</i> (2004)	Renards roux, corneilles noires	Nombre de petits par femelle de grands tétras et de tétras lyres	4 ans	Effet significatif
Tapper <i>et al.</i> (1996)	Renards roux, corneilles noires, corbeaux freux, pies bavardes, belette d'Europe	Abondance de perdrix grise	3 ans	Effet significatif
Zielonka <i>et al.</i> (2019)	Renards roux	Survie des couvées du courlis cendré	2 ans	Sans effet

TABLEAU 3 : Effet des prélèvements sur les populations d'espèces d'intérêts cynégétiques ou de conservation.



Photo 1 : Les articles du corpus montrent majoritairement une absence d'effets des prélèvements sur l'abondance de ce mésoprédateur.

Crédit photo : [François Moutou](#)

meilleure survie des individus épargnés ou une augmentation de la fertilité des populations (voir pour le renard Lieury *et al.*, 2016). Enfin, les dégâts sont le fait d'individus et non d'une espèce en général (Jiguet, 2020), si les individus responsables ne sont pas éliminés par l'action de destruction, les dégâts perdureront.

Trois articles du corpus ont commenté l'effet des prélèvements sur les abondances de populations de Corvidés. Deux d'entre eux ont montré des résultats contrastés avec des réductions locales d'abondance de corneilles noires après prélèvements (Summers *et al.* 2004) ou une absence d'effet en raison d'une immigration de nouveaux individus (Bolton *et al.* 2007). Une troisième étude montre une absence d'effet pour les abondances de pie bavarde ou de corneille noire, mais un effet pour le geai des chênes (Beja *et al.* 2009). Quant au renard, les articles du corpus montrent majoritairement une absence d'effet (Summers *et al.* 2004, Beja *et al.* 2009), les prélèvements des renards sont compensés par des phénomènes de dispersion, voire une augmentation de l'abondance de ce mésoprédateur (Kämmerle *et al.* 2019). Seule une étude (Bolton *et al.* 2007) démontre que les prélèvements de renards roux diminuent les populations de renards roux.

CONCLUSION

La destruction des animaux sauvages, dans un contexte d'érosion rapide de la biodiversité, pose des questions sociétales et éthiques. La destruction des espèces vivantes ne devrait pas pouvoir être autorisée sans données étayées sur les dégâts qui leur sont imputés et sans avoir fait la preuve de son efficacité : tuer pour rien ne devrait jamais être une option. Or l'analyse de la littérature montre des résultats contrastés, mais plutôt négatifs sur ces deux aspects : la destruction de certains individus ne réduit pas les dégâts qui leur sont imputés et ne diminuent pas les populations des espèces auxquelles ils appartiennent.

Par ailleurs, ces animaux jouent un rôle dans les écosystèmes et il conviendrait de faire un bilan factuel et scientifique de leurs avantages (services écosystémiques) au regard de leurs inconvénients (dysservices comme la prédation sur des espèces sauvages, la transmission de maladies infectieuses ou parasitaires, des dégâts agricoles ou sur les propriétés privées).

En effet, de nombreux travaux de recherche s'intéressant au fonctionnement des écosystèmes ont établi un lien clair entre la richesse en espèces d'un écosystème, sa stabilité, sa résilience, sa robustesse face aux perturbations et donc la quantité de services écosystémiques dont les humains peuvent profiter gratuitement et sur

Esod	Service écosystémique	Références scientifiques
Oiseaux granivores et frugivores : corneille noire, pie bavarde, geais des chênes	Dispersion de graines et de fruits : renouvellement des forêts, façonnage des paysages diversifiés, adaptation des espèces végétales au changement climatique, stockage de carbone	Barbault, 1995, Pons & Pausas, 2007 Martinez-Baroja <i>et al.</i> , 2019 Lequette-Charransol & Jiguet, 2021
Mammifères : renard roux, blaireau européen	. Création de microhabitats favorisant la nitrification des sols forestiers, . Dispersion de graines favorisent l'établissement de nouvelles espèces végétales et animales, augmentant ainsi la diversité biologique . Régulation des campagnols et donc des dégâts aux cultures . Régulation des pathogènes, en particulier maladie de Lyme	Kurek <i>et al.</i> , 2014 Kurek <i>et al.</i> , 2022 Hofmeester <i>et al.</i> 2017
Pie bavarde	Survie des coucous geais en hébergeant leurs petits (parasitisme de couvée et de soin parental)	Suivi des oiseaux communs en France - (muséum nationale d'histoires naturelles)
Martre des pins	Régulation d'une espèce exotique envahissante, l'écureuil gris	Martre des pins : comment un prédateur peut rééquilibrer une biodiversité perturbée ? FRB

TABLEAU 4 : Exemples de services écosystémiques offerts par certaines espèces soumises à régulation.

le temps long (Ulrich, 2023). La mise en danger des populations d'Esod ou leur disparition pourrait avoir des conséquences négatives importantes en particulier pour l'adaptation aux changements globaux, car elles participent au stockage du carbone, au renouvellement des forêts, à l'établissement de nouvelles espèces animales et végétales, à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes (cf. [tableau 4](#)).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Beja, P., Gordinho, L., Reina, L., Loureiro, F., Santos-Reis, M. et Borralho, R., 2009. Predator abundance in relation to small game management in southern Portugal: conservation implications. *European Journal of Wildlife Research*. juin 2009. Vol. 55, n° 3, pp. 227238.
- Bolton, M., Tyler, G., Smith, K. et Bamford, R., 2007. The impact of predator control on lapwing *Vanellus vanellus* breeding success on wet grassland nature reserves: Lapwing breeding success. *Journal of Applied Ecology*. 19 février 2007. Vol. 44, n° 3, pp. 534544.
- Jiguet, F., 2020. The Fox and the Crow. A need to update pest control strategies. *Biological Conservation*. août 2020. Vol. 248, pp. 108693.
- Kämmerle, J., Niekrenz, S. et Storch, I., 2019. No evidence for spatial variation in predation risk following restricted-area fox culling. *BMC Ecology*. décembre 2019. Vol. 19, n° 1, pp. 17.
- Lieury N., Ruetta S., Albaret M., Drouyer F., Baudoux B., Letty J., Urbaniac C., Devillard S., Millon A., 2016. Les prélèvements de renards limitent-ils leur densité ? La compensation par immigration, un concept-clé pour comprendre l'impact des prélèvements sur les populations de renards. *Faune Sauvage*. N° 310 : 10 -16.
- Summer, R. W., Green, R. E., Proctor, R., Dugan, D., Lambie, D., Moncrieff, R., Moss, R. et Baines, D., 2004. An experimental study of the effects of predation on the breeding productivity of capercaillie and black grouse. *Journal of Applied Ecology*. juin 2004. Vol. 41, n° 3, pp. 513525.
- Ulrich, W., Batáry, P., Baudry, J., Beaumelle, L., Bucher, R., Čerevková, A. ... & Birkhofer, K. (2023). From biodiversity to health: Quantifying the impact of diverse ecosystems on human well-being. *People and Nature*, 5(1), 69-83.
- Zemman C., Langridge J., Plancke M., Garnier M., Soubelet H., 2023. Les prélèvements des Espèces susceptibles d'occasionner des dégâts (Esod) réduisent-ils les dégâts qui leur sont imputés ? Synthèse de connaissances. Paris, France : Fondation pour la recherche sur la biodiversité.