

Avec le soutien de



# Synthèse des recherches et documents concernant les différentes méthodes d'effarouchement et les dommages agricoles pouvant être imputés aux différentes espèces de corvidés

A. Delalieux, S. Cristofoli – Décembre 2024



## Table des matières

1	Mise en contexte .....	5
1.1	Présentation des corvidés .....	5
1.2	Dégâts aux cultures causés par les corvidés.....	9
2	Les méthodes d'effarouchement.....	11
2.1	Les effaroucheurs sonores.....	11
2.1.1	Canon effaroucheur .....	11
2.1.2	Hauts-parleurs .....	13
2.2	Les effaroucheurs pyrotechniques.....	14
2.3	Les effaroucheurs visuels .....	15
2.3.1	Epouvantail.....	15
2.3.2	Ballon épouvantail et Cerf-volant.....	15
2.3.3	Miroirs.....	16
2.3.4	Disques CD.....	16
2.3.5	Présence humaine et de chiens.....	17
2.3.6	Les rubans de plastique coloré et autres drapeaux .....	17
2.3.7	Les corvidés morts .....	17
2.3.8	Les débris de plumage.....	18
2.3.9	Le laser .....	18
2.4	La fauconnerie .....	19
2.5	Les barrières physiques – les filets.....	19
2.6	Les effaroucheurs innovants.....	19
3	Les mesures agrotechniques / techniques de prévention des dégâts de corvidés .....	20
3.1	Favoriser la diversité des structures .....	20
3.2	Semis « propres ».....	20
3.3	Période de semis.....	21
3.4	Semis sous-couverts.....	21
3.5	Répulsifs chimiques et biologiques (enrobage des semences) .....	21
3.6	Coordination des semis .....	22
3.7	Limitation de l'agrainage.....	23

4	Combiner pour mieux contrôler : .....	23
5	Sources bibliographiques et autres ressources utiles.....	24

La gestion des dégâts agricoles causés par les corvidés nécessite une combinaison stratégique de mesures d'effarouchement, de pratiques agrotechniques adaptées et d'innovations technologiques. Chaque méthode, qu'elle soit sonore, visuelle, mécanique ou chimique, présente des avantages mais aussi des limites, en raison de la grande capacité d'adaptation et de la mémoire des corvidés. Leur efficacité s'accroît cependant lorsqu'elles sont utilisées de manière coordonnée, diversifiée et ajustée aux spécificités locales.

Des innovations récentes, comme les systèmes automatisés de détection ou les dispositifs basés sur l'intelligence artificielle, ouvrent la voie à des solutions plus ciblées et efficaces, tandis que des approches territoriales concertées, telles que la synchronisation des semis ou la mise en place de ressources alimentaires alternatives, permettent d'amplifier l'impact des actions.

Pour parvenir à une gestion durable, il est impératif d'intégrer ces techniques dans une vision globale, tenant compte à la fois des enjeux économiques, des besoins des agriculteurs et de la préservation de la biodiversité. Cette cohabitation harmonieuse entre agriculture et faune sauvage est le véritable défi d'une agriculture résiliente et respectueuse des écosystèmes.



**faune & biotopes asbl**

Rue Nanon 98  
5000 Namur

[www.faune-biotopes.be](http://www.faune-biotopes.be)  
[info@faune-biotopes.be](mailto:info@faune-biotopes.be)

TVA BE 0472.949.630  
RPM Namur

Banque Triodos  
IBAN BE80 5230 8038 4177

## 1 Mise en contexte

### 1.1 Présentation des corvidés

Les corvidés sont une famille d'oiseaux reconnus pour leur intelligence, leur sociabilité et leur adaptabilité à divers environnements. En Wallonie, plusieurs espèces de corvidés sont particulièrement présentes dans les paysages agricoles : la Corneille noire (*Corvus corone*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), le Choucas des tours (*Coloeus monedula*) et, dans une moindre mesure, la Pie bavarde (*Pica pica*). Les autres espèces de corvidés présentes en Wallonie ne sont pas associées aux terres de culture (Casse-noix moucheté, Geai des chênes et Grand corbeau) et ne seront pas abordées ci-après.

Les espèces ciblées dans la présente synthèse bibliographique sont brièvement présentées au travers de cartes d'identité (Sources : Birdlife International, 2024 ; Chambon, 2022 ; Oliosio, 2016 ; Photos : Shutterstock ©, Freepix ©).

#### **CORNEILLE NOIRE**

*Corvus corone*

**Morphologie** : Cet oiseau de taille moyenne à grande possède un plumage entièrement noir et lustré. Son bec, plus court que celui du corbeau freux, présente une courbure marquée au niveau du culmen.

**Comportement** : Souvent aperçue en couple ou en petits groupes, la corneille noire adopte un comportement territorial durant la période de reproduction. Dans les zones propices, les jeunes corneilles rencontrent souvent des difficultés à trouver un territoire libre, ce qui explique la présence de groupes de jeunes non territoriaux. En dehors de cette période, les individus d'une même région se rassemblent pour passer la nuit en dortoirs collectifs, généralement installés dans les arbres.

**Habitat** : La corneille noire est une espèce très adaptable qui fréquente des milieux ouverts et semi-ouverts. Elle affectionne les zones agricoles, qu'il s'agisse de grandes plaines cultivées ou de paysages bocagers. Elle s'installe également dans les environnements urbains, comme les parcs et espaces verts. Toutefois, elle ne pénètre les forêts qu'à leurs lisières ou en bordures. Pour se nourrir, elle privilégie les recherches au sol. En période de nidification, elle choisit des endroits comportant des arbres ou des haies, comme des bosquets ou des arbres isolés, pour construire son nid.

**Régime alimentaire** : Opportuniste et omnivore, la corneille noire se nourrit d'une large gamme de ressources, mais elle est surtout prédatrice, consommant des insectes, des lombrics, des œufs d'oiseaux, et se montre également nécrophage.



## CORBEAU FREUX

*Corvus frugilegus*

**Morphologie** : Reconnaissable à son plumage noir et à la base blanchâtre de son bec chez les adultes, il se distingue par un bec robuste, droit et pointu.

**Comportement** : Espèce sociale, il forme des colonies denses. Ce comportement grégaire atteint son paroxysme en hiver, lorsque des milliers d'individus se regroupent pour passer la nuit dans des dortoirs communs. Le freux s'associe fréquemment au Choucas des tours, aussi bien lors des activités de recherche de nourriture en journée que pour dormir dans des dortoirs mixtes.

**Habitat** : La présence d'arbres, proche des lieux d'alimentation, est essentielle pour la reproduction. Le freux niche généralement en colonies appelées frayères, situées dans de grands arbres.

**Régime alimentaire** : Ce corvidé, à la fois granivore et consommateur d'invertébrés (comme les lombrics et les larves), ajuste son régime en fonction des saisons. Il montre une préférence marquée pour les graines de céréales et d'autres graines, notamment celles qui commencent à germer dans les champs, en particulier durant les périodes plus froides. Il peut également se nourrir de jeunes amphibiens, d'œufs et de petits oisillons encore au nid.



## **CHOUCAS DES TOURS** *Coloeus monedula*

**Morphologie** : Plus petit que la corneille et le corbeau freux, il présente un plumage noir marqué de reflets gris argentés au niveau de la nuque. Sa tête arrondie, son bec relativement court (pour un corvidé) et ses yeux d'un bleu clair caractéristique le distinguent facilement.

**Comportement** : Espèce grégaire, il forme souvent de grandes troupes où les couples restent généralement unis. Il installe son nid dans des cavités naturelles ou artificielles, notamment dans les cheminées. Le choucas cohabite fréquemment avec d'autres corvidés comme le corbeau freux ; après la période de reproduction, ils se rassemblent souvent pour la nuit dans de grands arbres servant de dortoirs, ce qui les protège des prédateurs

**Habitat** : On le trouve dans les milieux urbains et les zones ouvertes bordées d'arbres, tout en évitant les grandes forêts. Les villages entourés de vergers, de prairies pour le bétail, de champs cultivés de manière extensive avec des haies et des bosquets, représentent un cadre idéal pour cet oiseau.

**Régime alimentaire** : Ce corvidé omnivore se nourrit principalement de végétaux (graines variées, baies, pousses tendres), mais devient davantage carnivore et insectivore pendant la saison de reproduction, notamment pour nourrir ses petits. Opportuniste, il consomme également des œufs et divers déchets alimentaires.



## PIE BAVARDE

*Pica pica*

**Morphologie** : Oiseau de taille moyenne facilement identifiable par son plumage contrasté noir et blanc éclatant et sa longue queue effilée, souvent bien visible en vol.

**Comportement** : Curieuse et particulièrement adaptable, la pie bavarde affiche une grande intelligence, caractéristique des corvidés. Les couples, fidèles, restent unis toute l'année et défendent leur territoire pendant la période de reproduction. En dehors de cette saison, elle adopte un comportement plus sociable : les membres d'une même famille ou de familles proches peuvent se regrouper, que ce soit pour se déplacer en journée ou pour passer la nuit dans de petits dortoirs communs.

**Habitat** : Polyvalente, cette espèce fréquente une grande variété d'habitats ouverts et semi-ouverts. Elle a toutefois besoin de quelques arbres ou arbustes pour installer son nid, même une végétation clairsemée peut lui suffire. Elle évite à la fois les grandes forêts denses et les étendues totalement dégagées comme les openfields. On la rencontre également fréquemment en milieu urbain, où elle s'adapte bien à la présence humaine.

**Régime alimentaire** : Omnivore opportuniste, elle se nourrit d'insectes, notamment de coléoptères, ainsi que d'œufs et de proies variées comme de petits amphibiens ou des lézards. Les graines et les fruits font partie de son régime, mais en quantité limitée et selon les saisons. Comme la corneille noire, elle n'hésite pas à consommer des carcasses et à se montrer nécrophage. Enfin, elle tire profit des déchets humains et des restes de nourriture qu'elle trouve dans les zones habitées.



Les corvidés wallons bénéficient d'un statut de protection, au travers de la Loi sur la Conservation de la Nature (article 2 du décret du 6/12/2001). Cette législation interdit notamment de piéger, capturer ou tuer ces oiseaux, ainsi que de perturber intentionnellement leurs nids ou œufs.

Le tableau suivant présente le statut de ces espèces sur la liste rouge IUCN, à l'échelle wallonne (Paquet et al. 2021) et à l'échelle européenne (Birdlife International, 2021).

Espèce	Liste rouge wallonne	Liste rouge européenne
Corneille noire	Least concern	Least concern
Corbeau freux	Least concern	Vulnérable
Choucas des tours	Least concern	Least concern
Pie bavarde	Least concern	Least concern

## 1.2 Dégâts aux cultures causés par les corvidés

Les dommages causés par les corvidés dans l'agriculture sont un phénomène connu mais peu répertoriés de manière exhaustive. Les pertes subies par les agriculteurs incluent à la fois une diminution des rendements et des surcoûts liés à des ressemis ou à des mesures correctives.

La nature des dégâts, les cultures touchées et l'impact économique engendré ne constituent pas le focus du présent document et font uniquement l'objet d'une description succincte, ci-après. Pour de plus amples informations à ce sujet, il convient de se référer notamment au Livret de l'agriculture n°19 (Widar J., 2011) ainsi qu'à la synthèse en cours de réalisation par l'Université de Liège dans le cadre du marché public intitulé « Différencier les dégâts à l'agriculture selon les espèces de corvidés ».

### Cultures concernées et types de dégâts

Les dégâts engendrés par les corvidés sont difficiles à estimer et peuvent varier en fonction des espèces impliquées, du type d'attaque (au semis, à la levée, sur jeunes pousses) et de l'hétérogénéité et de la vitesse de la levée (Robert, 2014).

Une enquête réalisée en 2015 par la Fédération Wallonne de l'Agriculture révèle que les principales cultures touchées en Région wallonne sont le froment (39% des dégâts rapportés), le maïs (15%), la chicorée (8%) et le pois (6%) (FWA, 2016).

Les principaux types de dégâts sur les cultures de maïs, céréales et petits pois sont les suivants (Fähndrich S., 2010) :

- ✓ **Consommation des graines semées (0 à 2 semaines après le semis) :**  
Les graines fraîchement semées ou en cours de germination sont recherchées par les corvidés. Les oiseaux repèrent souvent les lignes de semis dans les champs, facilitant leur recherche des graines.
- ✓ **Arrachage des plantules (2 à 6 semaines après le semis) :**  
Les corvidés peuvent arracher les jeunes plantules du sol, ou les sectionner si le semis est profond. Un trou est creusé pour atteindre le grain. On trouve alors des résidus de tige et des plantes sectionnées en surface (Agridea, 2020). Ce comportement est particulièrement fréquent chez les Corneilles noires et les Corbeaux freux. Sur le maïs, ceci correspond à des dégâts survenant jusqu'au stade 4-5 feuilles (plante de 10 à 15 cm) et exceptionnellement jusqu'à 7-8 feuilles. En suivant la ligne de semis, ils sont capables de faire des dégâts importants, pouvant conduire à un ressemis ou plusieurs suivant les années et les densités locales.
- ✓ **Consommation des gousses (petit pois) en développement :**  
Lorsque les petits pois arrivent à maturité ou que les gousses commencent à se former, les oiseaux peuvent picorer directement les gousses pour atteindre les graines. Ce comportement

est toutefois plus rare pour le choucas des tours, qui préfère les insectes ou d'autres ressources à ce stade.

D'autres cultures peuvent également être impactées. Dans le contexte agricole wallon, notons principalement :

- Les cultures maraîchères : les corvidés peuvent arracher les jeunes plants, détruire les cœurs de salades, endommager en picorant les courges et courgettes et perforer les bâches ou voiles de protection.
- L'arboriculture fruitière : Les fruits sont picorés et abîmés, entraînant des pertes à la récolte. En Région wallonne, on note notamment des dégâts occasionnés sur les cerises par les choucas et Corbeaux freux en juin ainsi que sur les poires, en août.
- Ensilage : les corvidés percent des trous dans la feuille d'étanchéité des ballots enrubannés, provoquant un échauffement (BIJ12, 2016a).

### **Comportement des corvidés impactant les cultures**

Le comportement des corvidés joue un rôle important dans l'ampleur des dégâts occasionnés, notamment leur adaptabilité alimentaire et leur comportement grégaire.

Les corvidés sont des omnivores opportunistes. Leur régime varie et s'adapte selon les ressources disponibles. Leur alimentation est à domination carnée dans les régions d'agriculture extensive. Par contre, dans les régions à agriculture intensive, ils consomment principalement des végétaux comme les grains de maïs, les céréales et les germes d'autres cultures (Bollmann, 2012 ; Fähndrich Simone 2010).

Pendant la période de reproduction, les Corneilles noires juvéniles non nicheuses -issues de la période de reproduction précédente- se regroupent dans les paysages d'agriculture intensive (paysages nus, avec peu de zones propices à la nidification). Ces groupes, composés d'individus mobiles et souvent nombreux, sont à l'origine d'une part importante des dommages observés. Les nicheurs, quant à eux, causent des dégâts plus limités, car ils ne sont pas grégaires (le couple défend son territoire par rapport aux couples des territoires limitrophes) et restent attachés à leurs territoires de reproduction (Fähndrich Simone 2010).

L'autre part importante des dégâts est observée aux abords des colonies de Corbeau freux. La taille des colonies (pouvant dépasser la centaine de nids pour les plus importantes, soit plus de 500 individus après éclosion) et leur rayon d'action autour de celles-ci (de quelques dizaines de mètres à ~2 km) rend les cultures avoisinantes particulièrement sensibles.

Les couples de Choucas des tours installés localement (à l'échelle d'un village par exemple) peuvent également concentrer leurs déprédations dans un rayon de 1 à 2 km de leur site de nidification.

## 2 Les méthodes d'effarouchement

Ce document présente une liste -non exhaustive- des différentes méthodes d'effarouchement contre les corvidés, et plus spécifiquement les méthodes ciblant l'évitement des dégâts aux grandes cultures. Les corvidés sont des oiseaux très intelligents qui s'adaptent facilement dans leur stratégie de survie. L'efficacité optimale de ces mesures est atteinte lorsqu'elles sont utilisées alternativement et de manière combinée. Dans le cas contraire, leur efficacité s'estompe au bout de quelques jours à peine. Ce délai, bien que limité, peut néanmoins suffire à limiter les dégâts lors de la germination et les premiers stades de la croissance. Enfin, il est également possible de prendre des mesures de prévention qui seront également détaillées dans la suite de ce document.

Il est important de noter, qu'à ce jour, relativement peu d'études scientifiques se sont intéressées à la question. Les recherches effectuées restent le plus souvent limitées à une -ou un nombre très limité- de méthodes d'effarouchement ou de prévention. Ces deux types de méthodes ne sont généralement pas combinés dans une seule et même étude. De plus, les études sont le plus souvent réalisées à l'échelle de la parcelle plutôt qu'à l'échelle du paysage. Il en résulte que la plupart des documents actuellement disponibles sont basés sur des observations de terrain relativement ponctuelles.

### 2.1 Les effaroucheurs sonores

Ces effaroucheurs émettent, idéalement selon une fréquence aléatoire, des enregistrements de cris de détresse de volatiles ou des cris de leurs prédateurs naturels. Le côté aléatoire aide à limiter l'accoutumance des oiseaux.

#### 2.1.1 Canon effaroucheur

Son principe repose sur la production de bruits forts et soudains, similaires à des détonations, qui effraient les oiseaux et les incitent à quitter les lieux. Alimenté par du gaz et relié à un minuteur, le canon effaroucheur se place au milieu de la culture pour effrayer les corvidés qui viennent y consommer des graines ou de jeunes plantules. Certains modèles sont équipés de têtes rotatives qui orientent les détonations dans différentes directions.

L'installation du dispositif prend en moyenne 30 à 60 minutes. Sa durée de vie est de 10 à 15 ans et la bouteille de gaz doit être remplacée (selon le modèle) après 15 000 à 17 000 explosions (BIJ12, 2024).

Conseils d'utilisation :

- ✓ La zone d'efficacité d'un canon effaroucheur est de 5 hectares. Pour des parcelles de taille supérieure à 5 hectares, il est donc recommandé d'adapter le nombre de canons.
- ✓ L'intervalle de temps entre les explosions doit être de 20 à 30 minutes maximum, l'idéal étant toutes les 10 à 15 minutes (BIJ12, 2024 et Chambre d'Agriculture Saône et Loire, 2024).
- ✓ Avant de mettre en place ce dispositif, il importe de vérifier la présence d'espèces non ciblées par l'effarouchement mais néanmoins présentes dans les alentours et pouvant être

négativement impactées (p.ex. foulques, canards, oies, mouettes). La prudence s'impose notamment lorsque des espaces protégés ou sensibles (réserves naturelles p.ex.) sont présents à proximité immédiate des parcelles agricoles accueillant le dispositif effaroucheur.

Le dispositif de tir a une efficacité immédiate élevée, s'il est utilisé de manière imprévisible et irrégulière, et peut chasser les corvidés de la parcelle pendant quelques jours. Passé ce délai, il arrive que les corvidés s'installent à nouveau sur la parcelle. L'accoutumance se produit moins rapidement si le dispositif de tir est utilisé de manière aléatoire et si l'appareil est déplacé tous les deux à trois jours (BIJ12, 2024).

En Wallonie, l'utilisation de canons effaroucheurs pour protéger les cultures agricoles n'est pas encadrée par une réglementation spécifique au niveau régional. Cependant, des recommandations existent pour minimiser les nuisances sonores et prévenir les conflits de voisinage :

- placer les canons effaroucheurs à une distance minimale de 300 mètres des habitations pour réduire les nuisances sonores.
- diriger le canon dans le sens opposé aux habitations et, si possible, à l'opposé ou perpendiculaire aux vents dominants pour atténuer la propagation du bruit.
- limiter l'utilisation des canons aux périodes strictement nécessaires à la protection des cultures, généralement pendant les semis ou les récoltes, et éviter leur fonctionnement entre le coucher et le lever du soleil.
- informer préalablement les voisins les plus proches ainsi que les autorités communales de l'installation et de l'utilisation de canons effaroucheurs. Cette démarche favorise la compréhension et permet de prévenir d'éventuelles plaintes liées aux nuisances sonores.

Il est à noter que certaines communes peuvent avoir des règlements spécifiques concernant l'utilisation de dispositifs sonores tels que les canons effaroucheurs. C'est le cas des communes de Pont-à-Celles et de Mons par exemple, dont l'ordonnance générale de police régleme les horaires et la fréquence d'utilisation ainsi que la distance minimale aux habitations. Il est donc prudent de consulter le règlement communal ou de contacter l'administration locale pour s'assurer du respect des éventuelles dispositions en vigueur.

Une version améliorée du système consiste en un canon à gaz propulsant des leurres le long d'un long mat. Les leurres émettent des bruits feignant l'envol d'un oiseau, suivi d'un bruit feignant un oiseau blessé. Cette version associe donc l'effarouchement sonore et visuel. Il est recommandé de placer un canon par surface d'1 à 7 ha (Godard, 2022).

## 2.1.2 Hauts-parleurs

Les hauts-parleurs émettent des cris d'oiseaux en détresse ou des bruits d'oiseaux de proie pour alarmer et éloigner les corvidés. Pour éviter l'accoutumance des oiseaux, les fabricants proposent plusieurs cris qui peuvent être mis en mode aléatoire. Toutefois pour rester sur des sonorités plausibles, il est conseillé de ne pas dépasser l'émission de 4 cris simultanés (Chambres d'agriculture de France, 2024). Il est également à noter que les oiseaux sont généralement le plus sensibles aux sons ayant une fréquence située entre 1 et 6 kHz (Werner 2003)<sup>1</sup>.

Le nombre d'enceintes à placer par hectare dépend de la puissance et des appareils ; en général un canon peut couvrir 2 à 5 ha (Godard, 2022). L'idéal est donc de se référer aux prescriptions du fournisseur (BIJ12, 2024). L'efficacité, quant à elle, est limitée à quelques jours (Agridea, 2020).

Certains hauts-parleurs sont équipés de détecteur de présence d'oiseaux. Les sons alarmants visant à effrayer les corvidés ne sont émis qu'après détection préalable d'oiseaux à proximité du haut-parleur. C'est par exemple le cas du système *Bird Alert*, qui se déclenche suite à la détection d'oiseaux situés dans un rayon de 250m (modèle BirdAlert 2.0). Ce système est capable de détecter les corvidés (Corbeaux freux et Corneilles), les oiseaux marins (Mouettes et Goélands), les oies (différentes espèces) et les étourneaux.

Le Bird Alert fonctionne au niveau de la parcelle avec une portée d'environ 20 hectares. L'utilisation du Bird Alert est peu chronophage : son placement demande environ 1 heure. La durée de vie est d'environ 10 à 15 ans (BIJ12, 2024).

La recherche montre que Bird Alert peut chasser les corvidés du terrain pendant plusieurs jours, avec un degré élevé d'efficacité immédiate. Après cette période, il y a une chance que les oiseaux s'installent à nouveau sur la parcelle, mais le risque d'accoutumance est relativement faible (BIJ12, 2024). Le Bird Alert présente donc un haut degré d'efficacité écologique. Pour réduire le risque d'accoutumance, il est recommandé d'utiliser Bird Alert à haute intensité pendant de courtes périodes. Également, l'efficacité peut être augmentée en utilisant le Bird Alert en combinaison avec un dispositif explosif (cfr chapitre 2.1.1) et le Scarey Man (2.3.1).

Il faut noter qu'à ce jour, il n'existe pas d'études spécifiques évaluant les erreurs de détection du système Bird Alert concernant l'identification des espèces non ciblées. Toutefois, des recherches générales sur les systèmes de reconnaissance acoustique automatique des vocalisations d'oiseaux indiquent que ces technologies peuvent parfois confondre des espèces aux chants similaires, surtout dans des environnements acoustiquement complexes.

D'autres espèces d'oiseaux doivent être prises en compte lors de son utilisation, car il n'est pas encore clair si cette mesure a des effets indésirables, notamment sur les oiseaux nicheurs. Il est donc

---

<sup>1</sup> L'efficacité de répulsifs basés sur les ultrasons est donc supposée limitée voire nulle puisque les oiseaux n'entendent pas les sons de plus de 20 kHz (Masson, 1997).

recommandé de mener des études spécifiques pour évaluer les effets potentiels de tels systèmes sur l'ensemble des espèces aviaires locales, afin de minimiser les impacts négatifs sur la biodiversité.

## 2.2 Les effaroucheurs pyrotechniques

Les pistolets (ou revolvers) effaroucheurs, également appelés pistolets lance-fusées, fonctionnent grâce à des cartouches générant une forte détonation sonore, le plus souvent associée à une charge lumineuse pour effrayer les oiseaux.

Certains modèles de pistolets sont munis de deux canons<sup>2</sup>. L'un pouvant accueillir des cartouches effaroucheuses, le second des cartouches pyrotechniques. Les cartouches effaroucheuses ne contiennent pas de projectile mais produisent une détonation. Les explosions font fuir les oiseaux et scindent le groupe de volatiles. Plus les oiseaux seront séparés, moins la propension du groupe sera forte pour revenir sur les lieux. Les cartouches pyrotechniques peuvent consister en plusieurs types de fusées : sifflante, détonante ou crépitante.

La portée sonore des pistolets est généralement de 100 à 200 mètres.

Conseils d'utilisation :

- ✓ L'efficacité de la lutte peut être améliorée par l'alternance des différents types de fusées (Chambres d'Agriculture de France, 2024).
- ✓ Visiter la parcelle au moins 2 fois par jour pendant la période sensible, pour y déclencher le revolver effaroucheur (Note : au-delà de la détonation, le simple passage régulier de l'agriculteur sur sa parcelle contribue également, en soi, à l'effarouchement des corvidés).
- ✓ Alternier les lieux de tir en se déplaçant régulièrement dans les différentes zones de la parcelle à protéger. Cela limite l'habituation des oiseaux.
- ✓ Effectuer les tirs tôt le matin ou en fin de journée, moments où les corvidés sont les plus actifs.
- ✓ Porter des protections auditives et ne pas diriger l'arme vers des personnes ou des animaux.

Parmi les désavantages de ce système, on note le fait qu'il ne soit pas automatisé et nécessite une présence humaine pour déclencher le revolver. Bien que la manipulation sur la parcelle soit très rapide, le temps à consacrer par l'agriculteur peut devenir conséquent pour des parcelles distantes de son exploitation. Par ailleurs, l'efficacité semble limitée et le retour des corvidés sur la parcelle peut être observé dans les heures suivant l'utilisation du revolver effaroucheur (BIJ12, 2024).

Les recommandations d'utilisation, vis-à-vis du voisinage, sont similaires à celles prescrites pour les canons effaroucheurs (chapitre 2.1.1).

---

<sup>2</sup> D'autres modèles de pistolets peuvent accueillir des cartouches sonores, lumineuses (fusées) ou combinées.

## 2.3 Les effaroucheurs visuels

Ces effaroucheurs simulent la présence humaine ou encore de rapaces, prédateurs des corvidés.

### 2.3.1 Epouvantail

Il est sans doute le premier dispositif auquel pensait les aïeux pour éloigner des oiseaux des campagnes. Ce dispositif a pour idée de représenter un être humain et peut être constitué d'une armature rudimentaire recouverte de vêtements. Les manches amples et les jambes de pantalon qui flottent au vent renforcent l'effet effaroucheur.

Les épouvantails sont principalement utilisés pour prévenir les dommages causés par les oiseaux dans les lits de semence et les cultures en cours de maturation.

Cette méthode très commune est toutefois peu efficace car l'immobilité de l'épouvantail provoque très rapidement une accoutumance chez les oiseaux (Peterson & Colwell, 2014). Les conseils suivants permettent toutefois d'en améliorer l'efficacité.

Conseils d'utilisation :

- ✓ Disposer un épouvantail pour une superficie de 1 à 4 ha (BIJ12, 2024).
- ✓ Donner un aspect réaliste à l'épouvantail : imiter la silhouette humaine, avec des vêtements aux couleurs contrastées (rouge, jaune, bleu) ou celle d'un prédateur (comme une buse ou un hibou).
- ✓ Ajouter des parties mobiles comme des rubans, des tissus légers ou des bras articulés qui bougent avec le vent.
- ✓ Intégrer des objets brillants, comme des CD ou des morceaux de métal réfléchissants, pour créer des éclats lumineux.
- ✓ Accrocher des cloches, des boîtes métalliques ou des éléments qui produisent du bruit avec le vent.
- ✓ Déplacer l'épouvantail tous les 2 à 3 jours pour éviter que les oiseaux ne réalisent qu'il est immobile et inoffensif.

Des versions dynamiques d'épouvantail ont également été développées. Le Scarey Man en est un exemple. Il s'agit d'un épouvantail gonflable à taille humaine, fonctionnant à l'aide d'une commande électronique automatique. Son gonflage est brusque et est associé au son d'une sirène pour augmenter l'effet dissuasif. Des séries de gonflages-dégonflages sont programmées à la fréquence souhaitée.

### 2.3.2 Ballon épouvantail et Cerf-volant

En forme de **ballon** avec des motifs réfléchissants qui représentent les yeux d'un rapace, ce type d'épouvantail doit être placé sur un mât de 3 à 6 m de haut et attaché à une corde de 20 à 30 m. Pour être efficace, il faut qu'il y ait un minimum de vent. La couleur du ballon ne semble pas déterminante

dans l'efficacité de la méthode (Bollmann, 2012). Toutefois, pour éviter les phénomènes d'accoutumance, il convient de changer les couleurs des ballons de temps en temps. Il est également nécessaire de veiller à les remplacer ou à les regonfler (ballon en caoutchouc) à temps.

Les ballons sont remplis d'hélium, qui se dilate à la chaleur et se contracte au froid (à prendre en considération dans le cas de ballons en alu, non élastiques).

D'un diamètre de 75 cm minimum, ses mouvements seront accentués si un ressort est placé entre le ballon et la ficelle qui le retient au mât.

Au nombre de 3 à 5 par hectare, les ballons gonflés à l'hélium protégeront les cultures pendant 2 à 4 jours (Bullmann, 2006 ; Chambre d'Agriculture Saône et Loire, 2024). L'efficacité peut être prolongée si les ballons sont déplacés. A noter qu'il convient d'éviter les zones situées à proximité immédiate des lignes électriques.

En forme de rapace noir avec un bec jaune et de grande envergure, le **cerf-volant** bouge dans les tous les sens. Ses mouvements entraineront un faible bruit.

La zone d'efficacité d'un cerf-volant est en général d'un demi-hectare mais les recommandations du nombre de cerf-volant à placer par hectare est à suivre selon les conditions d'utilisation du fabricant (BIJ12, 2024). Il est difficile de protéger des grandes surfaces (>4 ha) et les cerfs-volants sont à déplacer tous les 3 jours pour ne pas habituer les oiseaux (Godard, 2022). Il est également important de garder en tête que des précautions doivent être prises pour le positionnement du cerf-volant au sein de la parcelle (distance des haies, inclinaison en fonction des vents dominants, etc.). Dans le cas de fortes rafales de vent, la ficelle peut être remplacée par un gros élastique (Chambres d'Agriculture de France, 2024).

### 2.3.3 Miroirs

L'installation de miroirs dans les champs n'a aucune efficacité sur les corvidés qui les prennent plutôt comme des jeux et s'amuse à se reconnaître (Chambres d'Agriculture de France, 2024).

### 2.3.4 Disques CD

Certains agriculteurs estiment que la suspension de CD est une mesure de défense efficace (Fähndrich, 2010). Cela semble surtout valable lors d'un bon ensoleillement.

### 2.3.5 Présence humaine et de chiens

La méthode d'effarouchement la plus efficace reste la présence humaine. Un véhicule stationné à proximité d'un champ ne sera, quant à lui, efficace qu'une seule journée.

Une autre méthode consiste à demander le passage d'un maître-chien, accompagné de plusieurs chiens. L'efficacité immédiate est élevée, car les oiseaux voient un chien comme un danger évident et s'en éloignent. Néanmoins, les oiseaux se réinstallent généralement à une distance relativement courte et reviennent souvent pendant la journée lorsque le chien a disparu de la zone. La durée de l'effet répulsif est de plusieurs heures à une journée.

Il est hautement important de recourir à des chiens correctement dressés, qui cibleront leur action à la seule parcelle de terre nue (semis) ou quasi nue (très jeunes pousses), dans lesquelles la probabilité de présence d'espèces sensibles (ex : oiseaux nichant au sol) est réduite.

Le stade d'avancement de la culture, la portance du sol, le nombre de chiens et la fréquence de passage sont des facteurs à prendre en considération pour éviter toute dégradation de la culture par le passage des chiens.

Cette méthode est adaptée aux parcelles situées aux abords des habitations puisqu'elle ne cause pas de dérangement sonore. En dehors de ces zones, elle se combine parfaitement à l'utilisation du pistolet effaroucheur.

### 2.3.6 Les rubans de plastique coloré et autres drapeaux

Des fils, rubans et autres drapeaux faits de sacs, chiffons, bandes papier aluminium ou plastique peuvent exercer un effet dissuasif sur les oiseaux qui semblent avoir du mal à évaluer les obstacles. Ces mesures semblent toutefois coûteuses et limitent les possibilités de travail (Fähndrich, 2010). De plus, dans son étude, Conover (1989) conclut à l'inefficacité des rubans réflecteurs pour protéger les champs de maïs.

De son côté, Bullmann (2006), décrit la méthode comme suit. Placés à travers champs, à une hauteur d'environ 1 mètre et avec un écartement maximal d'environ 2m, des rubans de plastique coloré peuvent être efficaces entre 1 et 3 jours. Cette méthode est conseillée sur de petites surfaces. Il peut également être envisagé de suspendre des drapeaux de minimum 60\*90cm à raison de 4 morceaux par hectare pour perturber les oiseaux (BIJ12, 2024).

### 2.3.7 Les corvidés morts

Mal perçue par la population et d'une efficacité à durée limitée où l'accoutumance se produit rapidement, la suspension d'oiseaux morts ou posés au sol ailes ouvertes ne montre pas d'efficacité quantifiable. Cette méthode, consistant à exposer des oiseaux morts dans les champs, repose sur l'idée

que la présence de congénères morts signale un danger potentiel, incitant les oiseaux à éviter la zone concernée.

Selon le BIJ12 (2024), il serait nécessaire de placer 4 individus morts par hectare.

La technique ne serait toutefois efficace que lorsque l'individu a été tué dans le champ endommagé (Agridea, 2020 ; Fribourg-Service des forêts et de la nature, 2024).

Il existe également des formes de corvidés morts en plastique qui peuvent être utilisés dans le même objectif.

Il est important de noter que la légalité de cette application est ambiguë. En effet l'Arrêté du Gouvernement wallon du 14 juillet 1994 sur la protection des oiseaux en Région wallonne précise que « tout oiseau piégé appartenant aux espèces dont la destruction ou le piégeage a été autorisé doit être tué sur le champ par le titulaire de l'autorisation et leurs cadavres doivent être détruits sur place ou sur les parcelles où le piégeage est autorisé ». La jurisprudence (Juportal.be) ne précise pas si la destruction naturelle des corvidés par des nécrophages est légale.

### 2.3.8 Les débris de plumage

Même si elles n'ont qu'un effet limité à quelques jours (Godart, 2022), l'exposition au sol de plumes d'oiseaux aurait un effet plus dissuasif que l'exposition de cadavres car elles évoquent davantage la présence d'un rapace (Fribourg-Service des forêts et de la nature, 2024). Les plumes (queue, ailes et poitrine) disposées en cercle simulent le dépeçage par un oiseau de proie. Il faudrait disposer, par hectare, 4-6 cercles d'un diamètre de 50 cm (Fähndrich, 2010).

### 2.3.9 Le laser

L'Agrilaser est un dispositif optique breveté conçu pour effaroucher les oiseaux causant des nuisances. Cet appareil projette un faisceau laser vert sur des distances variant de 2000 à 2500 mètres selon les modèles.

La lumière verte émise par l'Agrilaser exploite l'instinct de survie des oiseaux. Ces derniers perçoivent le faisceau comme un objet physique menaçant qui pourrait les heurter. Par réflexe, ils esquivent le faisceau et quittent la zone. Les oiseaux ne semblent pas montrer d'habituation au laser, ce qui prolonge son efficacité dans le temps. Après une utilisation régulière, ils associent la zone à un danger permanent, réduisant ainsi leur présence de manière significative.

Il existe des modèles portatifs, nécessitant une forte présence au champ pour être efficace et des modèles fixes et entièrement automatisés.

Conseils d'utilisation :

- ✓ L'Agrilaser est particulièrement efficace à l'aube, au crépuscule, ou par temps couvert, lorsque la lumière verte du faisceau est plus visible.
- ✓ le faisceau ne doit jamais être dirigé vers les yeux d'une personne pour éviter tout risque de blessure. Il faut également éviter de viser des véhicules, des routes ou des zones aériennes pour prévenir les accidents ou interférences avec les pilotes (FWA 2016).

Ce système est relativement récent et l'analyse scientifique de son efficacité doit encore être renforcée.

## 2.4 La fauconnerie

La fauconnerie introduit dans l'environnement les prédateurs naturels des corvidés. Cette méthode permet une régulation naturelle des espèces nuisibles. Le passage d'un fauconnier doit être réalisé tous les deux jours au minimum pour être efficace. Il a d'autant plus d'intérêt lorsque des nids sont à proximité des parcelles.

## 2.5 Les barrières physiques – les filets

Pour certaines cultures en fruiticulture par exemple, l'installation de filets peut limiter l'entrée des oiseaux et de ce fait les dégâts. Les filets sont montés sur un système de poteaux et câbles où ils doivent être bien tendus pour que les oiseaux ne s'emmêlent pas dedans.

Cette mesure n'est raisonnablement réalisable que sur de petites surfaces.

## 2.6 Les effaroucheurs innovants

De nouvelles idées émergent pour effaroucher les corvidés et certains nouveaux modèles utilisant parfois de nouvelles technologies sont en phase de recherches et tests. Il s'agit par exemple de drones<sup>3</sup>, pendules réfléchissantes, systèmes de détection automatique avec traitement d'images en temps réel<sup>4</sup>, systèmes basés sur une programmation d'intelligence artificielle<sup>5</sup>, etc.

---

<sup>3</sup> Par exemple : drone effaroucheur chez Agri-Structures

<sup>4</sup> Voir projet associant Terres Inovia et Inrae dans le cadre de l'institut Carnot Plant2Pro®.

<sup>5</sup> Voir projet d'effarouchement autonome « FAUCON » et projet C3PO

### 3 Les mesures agrotechniques / techniques de prévention des dégâts de corvidés

En complément des mesures d'effarouchement, plusieurs mesures agronomiques peuvent contribuer à réduire l'impact des corvidés sur les cultures. Ces stratégies visent principalement à limiter l'attractivité des parcelles et à minimiser les pertes dues aux dégâts.

#### 3.1 Favoriser la diversité des structures

Les Corneilles noires ont tendance à préférer un territoire dégagé car les éléments arborés (bosquets et haies p.ex.) qui pourraient se trouver en bordure des terres cultivées sont des abris potentiels de leurs ennemis : les rapaces (Fähndrich, 2010).

Si ces structures naturelles manquent, il est possible de mettre en place des perchoirs destinés à accueillir les rapaces tels que faucon crécerelle, buse variable, épervier d'Europe. Les corvidés y percevront un risque accru et resteront moins longtemps sur le champ. Ces perchoirs seront des perches de 2 à 3 mètres avec une partie horizontale pour que les rapaces puissent venir s'y poser. Le mât doit être bien fixé dans le sol. Une densité de 2 à 3 perchoirs par hectare est recommandée (Chambre d'Agriculture Saône et Loire, 2024) et les emplacements à privilégier sont les suivants : sur une zone calme, visitée par les corvidés et à distance des bordures de routes.

#### 3.2 Semis « propres »

Pour ne pas attirer l'attention des corvidés lors des semis, il est recommandé d'éviter de laisser des grains ou des semences à la surface du champ. Pour bien ancrer les graines dans le sol, il est conseillé de rouler les parcelles lorsque les conditions de sol le permettent. La profondeur de semis a également son importance. Pour les céréales, les dégâts sur les graines diminueraient considérablement lors d'une profondeur de semis supérieure à 4,6 centimètres (BIJ12, 2024). Le maïs doit être semé également le plus profondément possible.

Lors des semis, il faut éviter les sols trop motteux et/ou qui présentent des résidus de cultures car ces conditions facilitent la recherche de nourriture pour les corvidés.

Une contre-technique est parfois utilisée. Il s'agit de répandre des grains en bordure de parcelle ou sur une parcelle voisine accueillant une culture non sensible aux corvidés. Ceci afin d'y concentrer les corvidés et les dissuader de chercher de la nourriture dans la parcelle fraîchement semée. Arvalis a réalisé plusieurs essais en ce sens, en 2022 et 2023. Des grains de maïs ont été semés à forte densité, quelques jours avant le semis de la culture principale, sur une surface d'environ 500 m<sup>2</sup>. Les grains sont semés à la volée puis enfouis très superficiellement, afin de laisser une partie des grains visible en

surface, l'autre partie pouvant germer. Un renouvellement de l'épandage peut être nécessaire si la pression des corvidés persiste pendant la période de sensibilité de la culture. L'efficacité de la méthode doit être davantage investiguée mais, à ce stade, Arvalis (2024) perçoit une bonne efficacité dans les essais rigoureusement menés.

### 3.3 Période de semis

Une pause entre le travail de préparation et le semis est importante. En effet, les travaux du sol mettent en surface des organismes qui seront une offre alimentaire attirant facilement les corvidés (Fähndrich, 2010).

Par ailleurs, planifier les semis des cultures sensibles aux dégâts de corvidés en fonction de la température et des autres conditions météorologiques peut également permettre d'atteindre plus rapidement la hauteur critique des plantules. Par exemple, au printemps, retarder les semis permet généralement une levée plus rapide des cultures. (Chambres d'Agriculture de France, 2024).

### 3.4 Semis sous-couverts

Le semis à proximité ou dans la parcelle à protéger d'une autre espèce plus appétente pour les oiseaux ou apte à camoufler les semis a montré des résultats variables en Europe. Par exemple, des essais menés dans le cadre du projet PREVOT ont impliqué le semis de pois ou de soja à haute densité peu avant la levée ou au semis de la culture principale à protéger. Les résultats ont été variables et peu probants, allant du scénario attendu à un effet contre-productif d'attraction des oiseaux puis de consommation de la culture principale (Sausse, 2023).

Une des difficultés de cette stratégie porte sur la destruction du couvert : celui-ci doit être détruit assez rapidement pour limiter le risque de concurrence avec la culture, tout en maintenant son rôle pendant la période de sensibilité de la culture qui varie d'une espèce à l'autre (Chambres d'Agriculture de France, 2024).

### 3.5 Répulsifs chimiques et biologiques (enrobage des semences)

Le principe des répulsifs est basé sur les capacités sensorielles des oiseaux : le répulsif déclenche un comportement d'évitement en associant des effets physiologiques indésirables (p.e.x troubles gastro-intestinaux) à des signaux sensoriels spécifiques (ex : mauvais goût). C'est ce qu'on appelle les répulsifs secondaires, par opposition aux répulsifs primaires qui provoquent un comportement de retrait-

réflexe ou de fuite immédiatement après l'exposition. Pour développer des répulsifs efficaces, il importe donc de comprendre les modalités sensorielles et les processus d'apprentissage chez les oiseaux (Werner, 2003). Généralement, l'effet dissuasif est renforcé lorsque le répulsif provoque une forte réponse sensorielle, ou une réponse basée sur plusieurs sens (goût et odorat p.ex.), ce qui facilite la mémorisation et la discrimination de l'effet (Avery, 1995). Werner (2003) synthétise l'efficacité répulsive d'un grand nombre de molécules chimiques. Il note notamment que les composés les plus efficaces en tant que répulsifs aviaires sont les hétérocycles aromatiques contenant de l'azote et les structures d'acétophénone simples et, à l'inverse, les acides benzoïques ne sont généralement pas efficaces.

Diverses solutions répulsives sont utilisées comme l'enrobage des semences (le plus connu sur maïs étant le Korit 420FS). Les oiseaux se nourriraient alors en priorité sur les parcelles les moins « répulsives ». Ces produits montrent une efficacité limitée qui disparaît avec le développement de la plante étant donné que certains corvidés sont connus pour s'attaquer aux plantules de maïs jusqu'au stade 10 feuilles (Chambres d'Agriculture de France, 2024).

Divers essais sont menés dans le but de trouver une alternative efficace mais plus naturelle que les enrobages répulsifs actuellement disponibles en conventionnel. Des enrobages ont déjà été testés avec du piment (Tabasco, poudre de piment), des huiles essentielles et des répulsifs naturels (macération huileuse d'ail par exemple). Généralement, l'efficacité n'a pas pu être démontrée ou a été insuffisante sur le long terme en cas de fortes attaques. De plus, il est important de prendre en compte l'impact sur la culture : le taux de levée et la rapidité de germination dû à l'enrobage. (Chambre régionale d'Agriculture des Hauts-de-France, 2022 et Proconseil, 2021).

En Wallonie, le projet BioCorSeeds<sup>6</sup> en cours et mené par le CIPF a pour but de mettre au point et d'évaluer de nouvelles solutions répulsives dans le cadre de la protection des semences face aux corvidés en culture de maïs biologique.

### 3.6 Coordination des semis

En semant toutes les parcelles d'une même culture simultanément (voire même de toutes cultures sensibles aux dégâts de corvidés), il est possible de réduire les risques de dégâts. Grouper les semis permettrait de maximiser la surface consommable pour diluer les attaques de corvidés dans le paysage. Les oiseaux peuvent ainsi se répartir sur les différentes parcelles et ne pas les vider les unes après les autres comme elles pourraient l'être après des semis consécutifs (Chambres d'Agriculture de France, 2024). En effet, une parcelle isolée (spatialement ou temporellement) aura toutes les chances de concentrer les individus et donc les dégâts.

---

<sup>6</sup> F&B a participé au Comité d'accompagnement de ce projet le 03/10/2024.

Le projet LIDO (Limitation des Dégâts d'Oiseaux aux cultures) s'attèle à analyser l'efficacité de ces pratiques. Ce projet est en cours et délivrera ses conclusions prochainement. Il vise à développer des stratégies pour réduire les dommages causés par les oiseaux, notamment les colombidés et corvidés, lors de la levée des grandes cultures comme le tournesol, le maïs et les légumineuses à graines ([www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)).

### 3.7 Limitation de l'agrainage

Il a été démontré que l'agrainage (apport de graines) réalisé par les chasseurs afin de suppléer aux besoins des faisans et perdrix notamment, jouent également un rôle attractif pour les corvidés (Sanchèz-García et al., 2015, Newton, 2017). Les corvidés sont particulièrement attirés par les lieux d'agrainage lorsque ceux-ci sont situés en plein champ. Inversement, lorsque l'agrainage a lieu à proximité de petits éléments du paysage, l'attrait pour les corvidés est beaucoup plus faible (Sanchèz-García et al., 2015). Il conviendrait donc de limiter les points d'agrainage à proximité des cultures sensibles et d'avoir recours à un système d'exclos pour les points d'agrainage maintenus. L'exclos consiste simplement à empêcher (ou réduire) l'accès aux agrainoirs par les corvidés en les ceinturant et couvrant de grillage ou de paille à béton par exemple. Il s'agit d'un aménagement simple auquel certains chasseurs ont recours.

## 4 Combiner pour mieux contrôler :

Vu l'accoutumance rapide des oiseaux aux moyens visuels et acoustiques et pour améliorer l'efficacité des mesures d'effarouchement, il est recommandé de :

- Utiliser les diverses méthodes d'effarouchement avant la première invasion ;
- Alternier et combiner les méthodes tout en changeant régulièrement les emplacements des ballons et autres effaroucheurs ;
- Essayer que les objets d'effarouchement soient toujours en mouvement ;
- Combiner les techniques agronomiques et méthodes d'effarouchement pour avoir une certaine efficacité ;
- Coordonner les actions à l'échelle du paysage (plutôt qu'à l'échelle de la parcelle), afin d'éviter que la protection d'une parcelle résulte en la dégradation d'une culture voisine, par effet de déplacement des corvidés (Sausse, 2021).

Le projet LIDO, en cours, pourrait apporter des éléments d'information intéressants très prochainement. LIDO explore des approches territoriales combinant divers leviers, tels que la synchronisation des dates de semis, la mise à disposition de ressources alimentaires alternatives pour les oiseaux, et l'utilisation d'effaroucheurs. Le projet vise également la mise à disposition d'une boîte à outils pour aider les acteurs locaux à planifier et évaluer leurs actions à l'échelle territoriale.

## 5 Sources bibliographiques et autres ressources utiles

Agridea (2020). Fiche technique Corneilles.

Arvalis (2024). Corvidés sur maïs : des stratégies d'esquive au banc d'essai. Consulté en octobre 2024 sur <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/corvides-sur-mais-des-strategies-desquive-au-banc-dessai>.

Avery M. (1995). Repellents: Integrating Sensory Modalities. National Wildlife Research Center

Repellents Conference 1995. 3.Bij12 (2024). Faunaschade Preventie Kit Module Kraaiachtigen. Versie: November 2024.

BirdLife International (2024) Species factsheets.

BirdLife International. 2021. *Corvus corone (Europe assessment)*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T22706016A166339564. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22706016A166339564.en>.

BirdLife International. 2021. *Corvus frugilegus (Europe assessment)*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T22705983A166339000. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22705983A166339000.en>.

BirdLife International. 2021. *Corvus monedula (Europe assessment)*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T22705929A166338407. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22705929A166338407.en>.

BirdLife International. 2024. *Pica pica*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2024: e.T103727048A264575751. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2024-2.RLTS.T103727048A264575751.en>.

Bollmann K., Heynen D. (1998, mise à jour de 2012). Les corvidés et l'agriculture. Station ornithologique suisse & Association suisse pour la protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse. Feuilles d'information pour la protection des oiseaux.

Chambon R., Dugravot S. (2022). Acquisition de connaissances sur l'écologie du Choucas des tours (*Corvus monedula*) en région Bretagne. Université de Rennes 1.

Chambre régionale d'Agriculture des Hauts-de-France (2022). Synthèse expérimentation 2021-2022 Maïs Lutte contre les corvidés au semis.

Chambre régionale d'Agriculture de la Saône et Loire (2024). Lutte contre les dégâts de corbeaux. Cultures janvier 2024.

Chambres d'Agriculture France (2024). Guide « Lutte contre les corvidés »

Conover MR., Dolbeer RA. (1989). Reflecting tapes fail to reduce blackbird damage to ripening cornfields. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)* 17: 441–443.

Fähndrich S. (2010). Réduire les dégâts causés par les corbeaux en cultures maraichères

FWA Fédération wallonne (2016). Dégâts de corvidés en Région wallonne – problématique actuelle.

Godard S. (2022). Technique Grandes cultures. Lutte contre les corvidés. Bio Normandie. Fiche capitalisation.

Mason R., Clark L. (1997). Avian repellents: options, modes of action, and economic considerations. Pages 371-391 in J. R. Mason, editor. *Repellents in wildlife management*. National Wildlife Research Center. Fort Collins, Colorado. USA.

Newton I. (2017). *Farming and Birds*. HarperCollins Publishers, London.

Paquet JY., Weiserbs, A., Derouaux, A. (2021). La Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en Wallonie en 2021. *Aves* 58(2):67-88.

Peterson S., Colwell, M.A. (2014). Experimental evidence that scare tactics and effigies reduce corvid occurrence. *Northwestern Naturalist*, 95(2):103-112. doi: 10.1898/NWN13-18.1

Proconseil (2021). Rapport d'essai et conseils – résultats d'essais 2020-2021

Pruteanu A, Vanghele N., Cujbescu D., Nitu M., Gageanu I. (2023). Review of effectiveness of visual and auditory bird scaring techniques in agriculture. *Engineering for rural development*. 24.-26.05.2023

Robert C. (2014). Dégâts d'oiseaux, un risque réel sur tournesol. *Perspectives agricoles*, (409), 7-9.

Sanchèz-García C., Buner F. D. and Aebischer N.J. (2015). Supplementary winter food for gamebirds through feeders: which species actually benefit? *Journal of Wildlife Management* 79:832-845.

Sausse C. (2023). PREVOT – Prévention au champ des dégâts d'oiseaux sur tournesol. Terres inovia.

Sausse C., Baux A., Bertrand M., Bonnaud E., Canavelli S., Destrez A., Kug P., Olivera L., Rodriguez E., Tellechea G., Zuil S. (2021). Contemporary challenges and opportunities for the management of bird damage at field crop establishment. *USDA Wildlife Services - Staff Publications*. 2532.

Station ornithologique suisse (2012). Les dommages dus aux corvidés dans l'agriculture.

Station ornithologique suisse et Birdlife Suisse (2023). Les corvidés et l'agriculture – Fiche de protection des oiseaux.

Service des forêts et de la nature – Etat de Fribourg <https://www.fr.ch/energie-agriculture-et-environnement/agriculture-et-animaux-de-rente/les-corvides-et-lagriculture> (consulté en septembre 2024).

Werner SJ., Clark L. (2003). Understanding blackbird sensory systems and how repellent applications work. USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. 287.

Widar J. (2011). Les dégâts de la faune sauvage en zone agricole : identification, prévention, gestion et indemnisation. Les livrets de l'agriculture n°19.



**faune & biotopes asbl**

Rue Nanon 98  
5000 Namur

[www.faune-biotopes.be](http://www.faune-biotopes.be)  
[info@faune-biotopes.be](mailto:info@faune-biotopes.be)

TVA BE 0472.949.630  
RPM Namur

Banque Triodos  
IBAN BE80 5230 8038 4177