

Collectif pour la Protection des Paysages et de la Biodiversité 34-12

(50 associations de l'Hérault)

Son comité de soutien : l'association « Vigilance Patrimoine Paysager et Naturel »- VPPN



Collectif pour la Protection des Paysages
et de la Biodiversité 34-12
Et
Vigilance Patrimoine Paysager et Naturel

17 rue Mazel, 34700 LODEVE

TÉL : 06 33 91 38 33

aigles.escandorgue@gmail.com

Eolien et limites des SDA (Systèmes de détection automatique)

16 janvier 2026

Nous savons désormais que les éoliennes terrestres ont un impact sur la biodiversité, en particulier sur la faune volante (oiseaux et chauve-souris) : qui se traduit par : a)- un impact sur leur habitat, b)- le dérangement de l'espèce, c)- impact dû aux collisions contre les pales des machines, d)- barotraumatisme sans collision et aussi, ce qui est moins connu, e)- désarticulation des espèces les plus petites (passereaux, chauve-souris) à cause du souffle d'air provoqué par les pales tournant à jusqu'à 350km/h à leur extrémité, créant un vide qui perturbe le vol et a pour conséquence la chute brutale de la faune volante.¹

Face à la constatation de cette mortalité aviaire sur les parcs éoliens, différents outils commerciaux ont été développés dans le but de réduire ce risque, qui ont fait l'objet d'évaluations scientifiques.

Un des moyens est le **bridage passif** lors de conditions météorologiques ou de périodes particulièrement propices aux déplacements d'oiseaux : il consiste en un arrêt complet des machines, comme par exemple quelques mois pendant les périodes de migration, ou bien de l'aube au crépuscule pour éviter la mortalité des chauve-souris, à certaines conditions de températures (ex : > 12°C) et de vent (ex : < 8m/s). Evidemment, cet arrêt a l'inconvénient, pour le promoteur, de ne plus produire d'électricité pendant un temps relativement long.

L'utilisation du **bridage actif**, c'est-à-dire « l'arrêt des éoliennes » sur demande, est donc le plus usité, ce qui est possible dans certains cas et pour certaines espèces. En France, on privilégie les espèces dites « patrimoniales », telles que les grands planeurs (les cigognes, les grues, les aigles, etc.) et les espèces faisant l'objet de Plans Nationaux d'Actions (PNA) et très concernées par des collisions (ex : vautour moine, milan royal).

Ce bridage actif consiste en un système de détection de l'avifaune (aussi appelé SDA : Systèmes de Détection Automatique) couplé à des dispositifs d'effarouchement et/ou de ralentissement des pales (Duerr et al., 2023) qu'on appelle réaction .

¹ Source : J.C. Austruy, ornithologue, Centre de Sauvegarde de la Faune Sauvage Causse de Millau, 2023

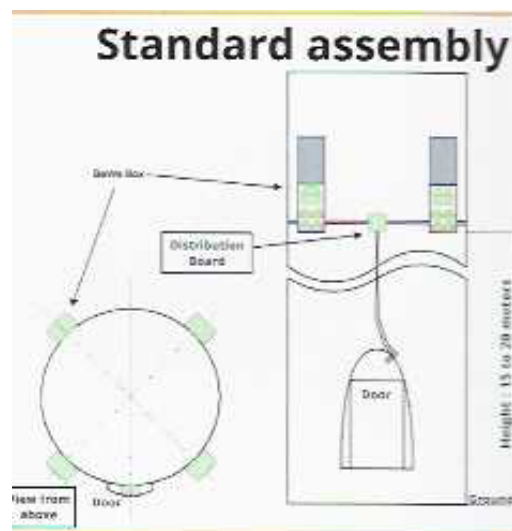
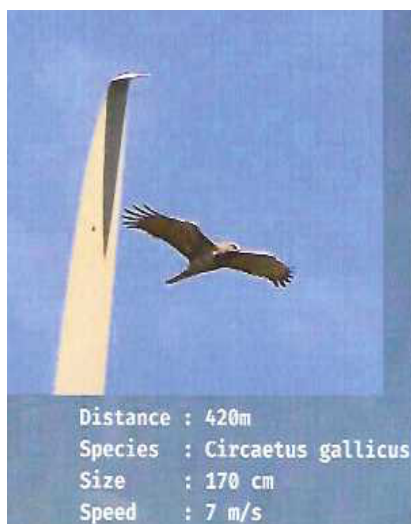
Ces dispositifs détectent en temps réel les oiseaux en approche et déclenchent une réponse uniquement lorsque le système estime que la trajectoire présente un risque de collision, dans une zone dite « à risque ».

Malgré la mise en place de ces SDA, des mortalités par collision sont toujours constatées sur les parcs éoliens équipés. Par exemple, sur le massif de l'Escandorgue, les bureaux d'étude ont dû déclarer la mortalité d'au moins 2 aigles royaux, dont un adulte à Bernagues-Lunas (34650), d'un vautour moine, et de chauve-souris en grand nombre, soit plus de 40 espèces protégées; A Aumelas-Villeveyrac plus au Sud, celle de faucons crécerellettes et de busards cendrés à répétition...

Cette persistance des mortalités pose la question de l'efficacité de ces dispositifs commerciaux visant pourtant à réduire de manière « *significantive* » les mortalités.

On observe plusieurs imperfections pendant les deux phases du SDA :

- **la détection** a lieu grâce à des caméras. Elle doit se faire sur 360° autour de chaque mât pour avoir une bonne couverture spatiale, avec de préférence des caméras 3D pour mieux identifier les oiseaux par classes ou espèces, et, d'après les dernières données de la science, en ajoutant des caméras mobiles qui suivent l'oiseau et détectent l'espèce grâce à l'IA, ce qui implique de placer 5 caméras par mât.²



Or, la plupart des industriels n'installent pas assez de caméras par économie. Par exemple, le gérant de la société ERL-groupe VALECO, a dit, lors de l'audience de 1ère instance du 9 avril 2025 au tribunal correctionnel de Montpellier : *On a fait ce qu'il fallait, on a investi 230 000 €, pour 14 caméras* ».

Il aurait dû en poser bien plus, soit au minimum 28 : 4 X 7 éoliennes de son parc.

Il existe aussi des radars qui détectent par écholocalisation, ce qui permet des détections de plus loin, et aussi de nuit. Mais peu de promoteurs en achètent en les ajoutant aux précédents systèmes, à cause de leur coût. Ces radars ne détectent pas les oiseaux à basse altitude ni dès qu'ils sont très près des turbines.

² BeWe, de QANNT *intelligence of live*.

La réaction :

C'est la « *mise en drapeau* » des éoliennes, l'objectif final de ces systèmes étant que les oiseaux évitent les machines. Elle se décompose en 3 stades qui ont d'importantes imperfections :

a)- le temps pour obtenir la réaction : c'est la prise en compte de l'*ordre d'arrêt* : elle est trop longue pour la majorité des SDA : d'après le fabricant des systèmes « *DT brids* » : « *le temps d'initialisation d'arrêt des pales est compris entre 2 et 18 secondes après le déclenchement du DT stop, et l'arrêt des pales a lieu entre de 15 à 35 secondes après l'initialisation du stop* ».

Cela n'est pas adapté à la vitesse de vol de la plupart des rapaces à l'approche. Bref, il est souvent trop tard quand ils arrivent dans la zone à risque, quand ils sont déjà près du rotor³.

b) « l'arrêt » des machines: l'arrêt de la production n'est pas un arrêt effectif des pales, les pales étant positionnées avec un angle de 60° par rapport à la direction du vent. En effet, la vitesse de régulation atteint encore 1,5 et 3,5 tours / mn en fonction du vent, ce qui selon le constructeur, serait une « *vitesse non accidentogène* ». Positionner souvent les pales à 90° est infaisable car cela userait trop prématurément les éoliennes selon le turbinier ENERCON⁴. (un tel arrêt complet est utilisé seulement en cas d'urgence).

Or, selon une étude du programme de recherche collaboratif « Réduction de la Mortalité Aviaire dans les Parcs Éoliens en exploitation » (MAPE)⁵ : « *la vitesse de rotation des pâles peut rendre le rotor plus ou moins détectable par les oiseaux. A très faible vitesse (2-3 rotations par minute (rpm), certaines espèces perçoivent les éoliennes comme stationnaires et sont donc plus susceptibles de s'approcher, voire même de traverser le rotor* » (Blary et al. 2023).

L'aigle royal de l'Escandorgue qui a été décimé en janvier 2023, justement, n'a pas perçu les pales de l'éolienne E2 du parc de Bernagues-Lunas qui tournaient « *à l'arrêt* », soit à 1,9t/mn.

- c) l'ordre de redémarrage des éoliennes : il a lieu après un pas de temps de 3 mn et le turbinier ENERCON affirme que ce laps de temps est incompressible⁴. Donc pendant ces 3 minutes, un oiseau qui se déplace dans la zone à risque n'est plus détecté.

C'est ce qui est advenu à l'aigle royal de l'Escandorgue qui a fait une 2^e trajectoire à risque pendant ces 3 mn : il est revenu dans la zone accidentogène sans être détecté, ce qui a conduit à sa chute mortelle⁴.

³ Selon le Procureur de Montpellier: « *l'aigle royal de 2 m d'envergure, pesant 5 à 6 kg, vole habituellement à 50 km/h (et en piqué jusqu'à 320 km/h). 50 km/h = 13,88 m/s (14m/s), donc en 25 secondes, il a déjà approché de 350 m* ». Audience 1^{ère} instance au pénal, Tribunal correctionnel de Montpellier- 22 janvier 2025.

⁴ Rapport de l'inspection des installations classées.- Proposition d'arrêt de prescriptions complémentaires. Société ERL (Valéco). Parc éolien de Bernagues, commune de Lunas 34650.-DREAL Occitanie, Préfecture de l'Hérault, 20 septembre 2023.

⁵ Recherche du programme MAPE : *Identifier les conditions augmentant le risque de collision d'oiseaux dans les parcs éoliens : Synthèse des connaissances et recommandations méthodologiques/ C.Gémard, O. Duriez, O.Chappe, G. Duclos, A. Besnard.-Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Univ Montpellier, CNRS UMR5175, EPHE-PSL University, IRD, Univ Paul Valéry.-2024 Montpellier 3, Montpellier, France — équipe de recherche du projet MAPE (Mortalité Aviaire dans les Parcs Éoliens terrestres en exploitations). Sept.2024.*

Les autres limites intrinsèques des SDA :

a)- Il existe différents types de SDA, plus ou moins fiables, (environ 5 en France), et aussi différentes façons de les utiliser ou de les mettre en place.

b)- On observe souvent le manque de couplage avec d'autres techniques de détection »*La combinaison de différentes technologies (e.g. SDA radars pour la détection et SDA optiques pour l'identification des espèces) permettrait d'intégrer davantage d'espèces dans les analyses du risque de collision afin de suggérer des mesures de mitigation efficaces applicables à une large gamme d'espèces.* (MAPE) ». Il manque aussi le couplage d'un SDA avec un système d'effarouchement sonore, qui avait été recommandé par la DREAL - Occitanie sur le parc éolien de Bernagues-Lunas⁴ mais n'a pas été suivi d'effet... de toute façon, les sirènes dérangent les riverains des parcs éoliens.

c)- Pour s'adapter à d'autres espèces nocturnes comme les chiroptères, il faudrait ajouter des systèmes de détection acoustique (microphones) au sol et aussi au niveau des rotors pour détecter aussi les espèces de haut vol, les plus à risque. (SDA ultrasonores à « large bande »)

d)- Les comportements des rapaces ne sont pas identiques : ils peuvent voler à vitesse « de croisière », en chasse (vol en piqué, jusqu'à 200 km/h), ou vol de feston.

e)- Les oiseaux perçoivent différemment les éoliennes aussi (ils voient 7 à 30 fois moins bien que les humains).

f)- les DT bird ne détectent qu'à une certaine luminosité ambiante : > 200 LUX, donc le jour quand il fait beau. A l'aube et au crépuscule (10 à 100 LUX), et lorsque le brouillard est dense en plein jour (50 à 200 LUX), ce qui arrive très fréquemment en zone de montagne, le SDA ne peut pas détecter les oiseaux. Si le promoteur a l'obligation de placer un visibilimètre et d'arrêter ses machines totalement quand le brouillard est prévu d'avance pour 24h, l'autorité environnementale ne peut pas prévoir tous les cas de figure, comme les nappes de brouillard intenses et passagères.

g)- La taille des oiseaux : Selon le programme de recherche MAPE : « *les capacités et/ou spécificités techniques de la plupart des SDA actuels ne permettent pas la détection des oiseaux de moins d'une certaine envergure (généralement 50-60 cm)* ». Les passereaux passent donc « à la trappe », comme les petits rapaces et les chauve-souris. La plupart des SDA étant configurés pour se concentrer seulement sur la détection des grands rapaces ou des grands oiseaux planeurs emblématiques ne permettent pas de traiter les plus petites espèces en même temps, certaines étant aussi protégées.

h)- Enfin, le comportement aléatoire et imprévisible des espèces différentes et même celui d'une même espèce, la météorologie qui peut perturber les SDA, de même le relief (ascendances orographiques et thermiques) rendent ces systèmes encore plus incertains.

En conclusion, une récente étude scientifique où sont comparées des centrales éoliennes françaises avec et sans SDA⁶ confirme qu'il n'y a eu aucune diminution de mortalité significative avec et sans ces systèmes, quelque soit la taille des espèces considérées.

L'analyse complémentaire menée parc par parc montre même que les mortalités restent globalement stables avant et après la mise en place des SDA, sans variations marquées.

Au parc éolien de Aumelas-Villeveyrac, au Nord de Montpellier, la mortalité des faucons crécerellettes a justement augmenté en 2023, malgré l'ajout de plusieurs caméras de SDA sur chacune des 35 éoliennes, qui a été effectué en plusieurs années. (source : LPO Hérault).

Dans ce cas, on peut affirmer en 2026 que les systèmes SDA utilisés en France sont défaillants et n'ont pas prouvé leur efficacité pour éviter les mortalités.

Seul l'évitement des installations d'éoliennes industrielles dans les zones naturelles, agricoles et forestières (ZNAF) et de montagnes, riches en biodiversité, comme le recommandent la LPO, l'OFB et aussi la Banque Mondiale depuis l'année 2011⁷, peut garantir la protection des oiseaux, surtout des celle des rapaces protégés les plus impactés et des chiroptères qui y demeurent.

Car la mortalité par collision avec les machines est une chose, une conséquence plus importante encore est la perte d'habitat qu'elle engendrent : « *Tout le monde peut comprendre que, lorsque l'on détruit un habitat, des populations animales et végétales qui y vivent disparaissent.* »⁸

Marjolaine Villey-Migraine

Porte-parole du Collectif 34

Docteur es sciences de l'information et de la communication

Université Paris II-Panthéon Assas

⁶ « *Etude de l'efficacité des Systèmes de détection-réaction automatiques (SDA) mis en place sur les parcs éoliens terrestres français dans le but de réduire l'impact sur les espèces soumises à des Plans Nationaux d'Actions* ». / Cyrielle Ballester et Aurélien Besnard .- Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Univ Montpellier, CNRS UMR5175, EPHE- PSL University, IRD, Montpellier, France. Déc.2025.

⁷ *Greening the wind. Environmental and social considerations for wind power development* / George C. Ledec et alii, The world bank. 2011.- pp 29-56.

⁸ Alexandre Robert : Centre d'écologie et des sciences de la conservation du Muséum National d'Histoire Naturelle. Dans son alerte rouge sur la biodiversité qui relate que 50% des oiseaux ont disparu en 50 ans suite à la perte de leur habitat par l'activité humaine.