





Mémoire en réponse à l'avis du CNPN

Projet éolien d'Auzelon – Communes de Saint-Angel et Saint-Victor (03)

Septembre 2026

TABLE DES MATIERES

Inventaire et état initial 3
Impacts bruts..... 4
Mesures d'évitement 5
Mesures de réduction 5
Retour d'expérience et déploiement des SDA chez Boralex 9
Performance et efficacité des SDA..... 9
Reconnaissance administrative..... 11
Mesures de compensation 13

PREAMBULE

La présente note constitue le mémoire en réponse du maître d'ouvrage aux observations formulées par le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) sur la Dérogation Espèces Protégées (DEP) du projet éolien d'Auzelon dans son avis du 13 aout 2026.

Chaque observation est rappelée sous forme d'extrait en encadré bleu, puis fait l'objet d'une réponse étayée par les éléments du dossier de demande d'autorisation environnementale. Sauf mention contraire, les références citées dans le présent document renvoient à la pièce 7 « Demande de dérogation espèces protégées », également référencée sous le numéro 4.8 dans l'arborescence du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Inventaire et état initial

Au niveau de l'avifaune, on peut noter un enjeu fort lié à la présence de plusieurs nids de Milan noir dans le site d'étude et à proximité. La Pie-grièche écorcheur, espèce PNA, est présente sur le site, et 6 espèces de rapaces nichent sur le site : Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Épervier d'Europe. Ce nombre est considérable, et il faut y ajouter 5 espèces de rapaces nocturnes, dont le Grand-duc. Le dossier apporte des éléments concluants confirmant l'absence de la Cigogne noire en nidification sur le site et dans un rayon de 30 km.

Concernant les chiroptères, un enjeu important est lié aux potentialités de gîtes, aux nombreux corridors de déplacement ainsi qu'aux zones de chasse préférentielles (milieux humides, zones en eau, etc.).

Les haies présentes dans le site d'étude représentent de multiples intérêts pour tous les taxons et sont notamment utilisées comme des corridors écologiques et habitats de chasse pour de nombreuses espèces.

Les enjeux présentement identifiés par le CNPN ont bien été pris en compte dans la DEP et dans la définition des mesures ERCAS associées.

S'agissant de l'avifaune, les éléments présentés par le CNPN appellent une précision quant à l'interprétation des cortèges d'espèces contactés sur le site (chapitre 3.4.4.2 Rapaces, p. 172). En effet, les six espèces de rapaces diurnes et cinq espèces de rapaces nocturnes citées ont été contactée au sein de la zone d'étude en période de reproduction, mais elles ne nichent pas toutes au sein du site d'étude. Seul le Milan noir, la Buse variable et le Hibou-moyen-duc présentent une reproduction certaine au sein du site d'étude. Le Faucon crécerelle présente quant à lui un nid probable dans le secteur ouest du site d'étude. Les autres espèces disposent de sites de nidification possibles à proximité de la zone d'étude et utilisent le site d'étude pour leurs activités de chasse, de manière récurrente ou occasionnelle. Cette distinction est importante pour apprécier le niveau d'enjeu associé au projet. La figure 119 (p. 196) présente ainsi une cartographie de l'enjeu relatif à l'ensemble des rapaces observés. Celui-ci ne repose pas que sur la présence ou la patrimonialité des espèces, mais résulte du croisement entre la patrimonialité de l'espèce en tant que nicheuse et les fonctionnalités écologiques du site d'étude vis-à-vis de la reproduction, de l'alimentation et des déplacements.

La variante retenue a été définie en intégrant ces différents enjeux et en recherchant, dans la mesure du possible, un éloignement des secteurs les plus sensibles. Les éoliennes sont notamment implantées à distance des zones de reproduction identifiées pour le Hibou moyen-duc et le Faucon crécerelle. Il convient également de rappeler que ces espèces, comme la Buse variable, sont susceptibles de changer de site de nidification d'une année à l'autre. L'évitement ne peut donc pas reposer exclusivement sur la localisation d'un nid identifié à un instant donné, mais doit également prendre en compte les habitats favorables à la reproduction de ces espèces.

En phase d'exploitation, la mise en place du système de détection et d'arrêt automatique des éoliennes (SDA) constitue par ailleurs une mesure qui doit réduire efficacement les collisions pour les rapaces nicheurs en chasse. Concernant plus spécifiquement le Milan noir, les enjeux identifiés sont importants compte tenu de la présence de plusieurs nids à proximité des éoliennes projetées et de l'utilisation régulière du site pour l'alimentation. L'ensemble des risques associés à cette espèce n'a pas pu être suffisamment réduit. C'est pour cette raison que le projet fait l'objet d'une demande de dérogation espèces protégées et prévoit des mesures de compensation visant notamment à restaurer et maintenir des habitats favorables à l'espèce, par la plantation d'arbres de haut jet à plus d'un kilomètre des éoliennes.

S'agissant des chiroptères, les potentialités de gîtes, les corridors de déplacement ainsi que les zones de chasse préférentielles identifiés dans le dossier ont également été intégrés à l'analyse des enjeux et des impacts. Les haies, lisières, zones humides et milieux en eau constituent effectivement des éléments importants pour les chiroptères, notamment pour leurs déplacements et leurs activités de chasse.

Toutefois, au-delà de l'identification de ces fonctionnalités écologiques et des enjeux associés, il faut également prendre en considération l'effet du projet et les mesures retenues pour juger du niveau d'impact résiduels du projet sur ces groupes faunistiques.

Impacts bruts

Les tableaux des impacts bruts considèrent des impacts bruts élevés, avec les niveaux suivants :

- *modéré à fort pour le groupe des amphibiens ;*
- *modéré à fort pour la perte d'habitat pour les passereaux et les oiseaux de taille intermédiaire de bocage, avec la perte de 715 ml de haies et de 3 arbres isolés ;*
- *modéré à fort pour la collision et le dérangement pour les rapaces diurnes ;*
- *modéré pour le risque de collision/barotraumatisme pour plusieurs espèces de chiroptères sensibles à l'éolien ou pour la perte d'habitat (destruction de haies).*

Il convient de rappeler que l'évaluation des impacts bruts s'est effectuée après application de premières mesures préventives en phase de conception (choix du site, définition de la variante finale...).

Parmi ces choix de conception on peut notamment citer :

- **Choix du site** : évitement des zonages environnementaux de protection (Arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves biologiques, parcs nationaux, réserves naturelles, parcs naturels régionaux, espaces naturels sensibles, zones RAMSAR, zones Natura 2000), etc. ;

- **Choix du design** : une limitation de 7 à 8 éoliennes dans l'analyse des variantes, malgré une zone d'étude qui permettait d'accueillir un nombre plus important d'éoliennes sans impacter la production liée aux effets de sillages ;
- **Avifaune** : évitement des zones de nidification des rapaces en 2023, décalage de l'éolienne E1 pour éviter les zones d'ascendances récurrentes des rapaces, décalage des éoliennes E2 et E4 pour s'éloigner de des zones d'ascendances plus ponctuelles, éloignement de 200 à 400 m des zones d'eau, augmentation de l'espace entre les 2 lignes d'éoliennes pour favoriser les migrations ;
- **Chiroptères** : déplacement de l'éolienne E4 vers le Nord, diminution de l'espace inter-éolienne, augmentation de l'espace entre les 2 lignes d'éoliennes, suppression de l'éolienne E8 ;
- **Petit faune** : optimisation de l'implantation en prenant en compte les niveaux de risques associés à chaque implantation potentielle (proximité aux éléments boisés, zone d'influence des milieux aquatiques et humides, habitat de reproduction d'insectes...).

L'ensemble de ces mesures préventives définies en phase de conception ont permis de limiter les impacts bruts du projet.

Mesures d'évitement

Deux mesures d'évitement sont signalées (évitement des zones humides, évitement de zones à plus fort enjeu de collision), elles sont déjà mobilisées dans la recherche de solutions alternatives et la comparaison de variantes.

Cette section n'appelle pas de remarque supplémentaire de la part du porteur de projet.

Mesures de réduction

La première concerne l'évitement des zones boisées, et relève donc aussi du choix dans les variantes possibles. On retrouve des mesures classiques de bon sens sur la gestion du chantier et des espèces exotiques envahissantes. Les mesures pour la faune (MR1 et MR2) sont aussi de l'évitement d'habitats (haies ou lisières). Les seules mesures relevant véritablement de la réduction d'impact durant la phase d'exploitation sont la MR6 visant à gérer les abords des éoliennes pour qu'ils ne soient pas attractifs. Il est dommage que les mesures ne soient présentées en fonction des phases chantier et exploitation.

Le détail de chaque mesure présente sa phase de mise en œuvre. Toutefois, le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des mesures décrites dans la DEP (figure 305, p. 499) et les classe selon leur phase d'effectivité.

Nomenclature	Type	Phase	Taxons					
		Mesures en phase CONCEPTION	Hab.	Ois.	Mam.	Amph.	Rept.	Ins.
ME-1ha, ME-1, ME-1bis	Evitement	Evitement géographique des secteurs les plus sensibles						
ME-2ha	Evitement	Evitement géographique des secteurs les plus en pentes de plus de 10%						
MR-1	Réduction	Définition des aménagements annexes les plus minimisants						
MR-2	Réduction	Adaptation des caractéristiques du projet (évitement technique)						
MRhab-1	Réduction	Choix géographique dans la conception du projet						
MRhab-4	Réduction	Choix techniques dans la conception du parc						
		Mesures en phase CONSTRUCTION	Hab.	Ois.	Mam.	Amph.	Rept.	Ins.
MRhab-2 / MR3	Réduction	Balisage des emprises et secteurs écologiques sensibles						
MRhab-3	Réduction	Respect d'un cahier des charges environnemental						
MRhab-5	Réduction	Surveillance, prévention et lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)						
MR-4	Réduction	Assistance environnementale du chantier et suivi de chantier (volet flore et habitats)						
MR-5	Réduction	Planning de restriction des travaux						
MR-8	Réduction	Vérification des micro-habitats identifiés sur emprise avant travaux						
MR-9	Réduction	Limitation des nuisances sonores						
MRfaune-1	Réduction	Restrictions de la circulation des engins de chantier et barrières semi-perméables en faveur des amphibiens						
MRfaune-2	Réduction	Mesure de réduction du risque de destruction de l'herpétofaune lors des travaux forestiers et mise en place de gîtes de replis						
MRfaune-3	Réduction	Transfert des fûts des arbres coupés pour la préservation des larves de coléoptères saproxyliques						
		Mesures en phase EXPLOITATION	Hab.	Ois.	Mam.	Amph.	Rept.	Ins.
MRav-1	Réduction	Mise en place d'un système vidéo de détection en cas de danger de collision avec un rapace ou un grand voilier **(SDA)**						
Mrav-2	Réduction	Empêcher l'installation d'un nid de Milan noir à moins de 400 mètres des éoliennes pour augmenter l'efficacité du système vidéo de détection						
MR-7	Réduction	Mise en place d'un balisage rouge la nuit						
MR-6 et MR6-bis	Réduction	Dispositifs limitant l'attractivité des aménagements pour les chiroptères et les oiseaux						
MRCh-1	Réduction	Mesure de régulation de l'activité des éoliennes sous seuil de production						
MRCh-2	Réduction	Mesure de régulation prédictive, multicritère et proportionnée aux caractéristiques locales du risque						
		Mesures de COMPENSATION	Hab.	Ois.	Mam.	Amph.	Rept.	Ins.
/	Compensation	Compensation de la destruction de zones humides						
MC-1	Compensation	Préservation, amélioration et plantation d'un réseau de haies arborées						
MC-2	Compensation	Préservation de prairies gérées de manière extensives comme zone de chasse du milan noir						
		Mesures d'ACCOMPAGNEMENT	Hab.	Ois.	Mam.	Amph.	Rept.	Ins.
MA-1	Accompagnement	Plantation d'arbres de haut jet						
		Mesures de SUIVI	Hab.	Ois.	Mam.	Amph.	Rept.	Ins.
MS-1	Suivi	Suivi de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux						
MSav-1	Suivi	Vérifier le bon paramétrage des systèmes vidéo						
MSav-2	Suivi	Mise en place d'un suivi comportemental des rapaces et des grands voiliers						
MSav-3	Suivi	Mise en place d'un suivi BACI pour les passereaux nicheurs et les oiseaux d'eau						
MSCh-1	Suivi	Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (E7)						
MSCh-2	Suivi	Vérifier la bonne implantation du pattern de régulation en machine						
MS-2	Suivi	Suivi post-implantation ciblé sur l'herpétofaune et les coléoptères saproxyliques (et suivi de l'efficacité des mesures)						
Msav-4	Suivi	Suivi de la mesure compensatoire pour le Milan noir						
MS-6	Suivi	Mise en place d'un suivi des amphibiens et des reptiles aux niveaux des haies contractualisées						
Msav-5	Suivi	Mise en place d'un suivi BACI pour les passereaux nicheurs sur aux niveaux des haies contractualisées (complément de la mesure : MSav-3)						

Cette présentation met en évidence que le projet prévoit de nombreuses mesures de réduction des impacts, mises en œuvre à différentes phases du projet et définies notamment sur la base des recommandations du bureau d'études. Plusieurs d'entre elles sont spécifiquement destinées à réduire les impacts en phase d'exploitation et seront effectives pendant toute la durée de vie du parc éolien d'Auzelon, parmi lesquelles :

- une mesure de régulation des éoliennes sous le seuil de production, destinée à protéger les chiroptères lors des périodes de très faible vent ;
- une mesure de régulation prédictive multicritère des éoliennes, permettant de réduire significativement l'exposition des chiroptères aux risques de collision en ciblant les périodes de forte activité ;
- la mise en place d'un système de détection-arrêt (SDA), paramétré pour permettre l'arrêt des éoliennes à l'approche d'un Milan noir, mais également d'autres espèces de rapaces telles que la Buse variable ou de grands voiliers (Cigogne noire) ;

- la mise en place d'un balisage rouge nocturne visant notamment à limiter l'attractivité des éoliennes pour les oiseaux migrateurs, les insectes et les chiroptères.

En phase de construction, le projet prévoit également plusieurs mesures visant à réduire les impacts liés aux travaux. Il s'agit notamment de restrictions du calendrier de chantier permettant d'éviter les périodes les plus sensibles pour l'avifaune, ainsi que de passages et contrôles préalables sur les emprises afin d'identifier d'éventuels micro-habitats ou enjeux écologiques et d'adapter, le cas échéant, les interventions. Dès lors, il ne peut être considéré que seule la mesure MR6 présente une véritable valeur ajoutée en matière de réduction des impacts sur la biodiversité.

S'agissant par ailleurs des mesures MR1 et MR2, il convient de préciser qu'elles ont été redéfinies comme mesures de réduction à la demande de la DREAL dans le cadre de la demande de complément. Dans l'analyse initiale menée par Boralex et EXEN, ces mesures relevaient de l'évitement, leur objectif étant d'implanter les éoliennes en dehors des habitats présentant les enjeux les plus importants pour la faune. Leur qualification en mesures de réduction résulte donc d'une demande des services instructeurs.

Le bridage des éoliennes est totalement insuffisant (MRch1), une vitesse de 3 ou 3,5 m/s ne convient pas. L'ambition de réduire le risque de collision pour les chiroptères doit viser un seuil de 8 m/s (MRch2).

L'insuffisance soutenue par le CNPN vis-à-vis de la mesure de régulation résulte d'une mauvaise compréhension des paramètres du bridage proposés par le bureau d'étude EXEN.

En premier lieu, il faut comprendre que **la mesure MRch1** de régulation des machines pour des faibles vitesses de vent, a pour unique objectif de veiller à ce que les éoliennes n'induisent pas de mortalités significatives sur les chiroptères lorsqu'elles tournent trop faiblement pour produire de l'électricité, par des faibles vents, ou bien si elles sont en rotation libre par exemple (pour maintenance).

Ensuite, cette première mesure vient s'ajouter à **la mesure MRch2** de régulation prédictive, multicritère et proportionnée lorsque les éoliennes tournent en période d'activité des chauves-souris. Celle-ci est dimensionnée par le bureau d'étude de façon à être adaptée aux risques mis en évidence sur le site d'étude. Il n'apparait pas pertinent de déployer une valeur de vitesse de vent arbitraire (valeur de 8 m/s proposée par le CNPN) qui ne saurait être corrélée ni à une période journalière, ni à une température d'air. Il convient de rappeler que 93 % de l'activité des espèces de lisière a été enregistrée pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 7 m/s et que 91 % de l'activité des espèces de vol a été enregistrée pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 7,5 m/s (toute période confondue) (p. 232). Le dimensionnement de la régulation est basé sur une

déclinaison des différents comportements à risques de mortalité en vol (structurée sur la base du schéma de la figure 221, p.331). Le pattern retenu prend en compte les différentes problématiques traitées dans le paragraphe 4.4.4.2 (p.354).

Le pattern dimensionné par le bureau d'étude EXEN en fonction des différentes problématiques à couvrir est le suivant :

	Transit printanier	Parturition	Transit automnal
Paramètres	**15 avril à 31 mai**	**01 juin à 31 août**	**01 septembre au 15 novembre**
Eoliennes concernées	Toutes		
Horaire de la nuit	Toute la nuit (du coucher au lever du soleil)		
Vent (m/s)	< ou = 5 m/s	< ou = 7,5 m/s	
Température (°C)	> ou = 10°C	> ou = 12°C	> ou = 10°C

Celui-ci couvre ainsi bien au-delà de la vitesse de 3 ou 3,5 m/s cité par le CNPN.

Les modalités de bridage ont par ailleurs été renforcées suite aux échanges avec la DREAL lors de la phase de complément afin d'assurer une couverture de l'activité des différentes espèces en fonction de leur type de vol. Ainsi, le bridage final permet de couvrir efficacement les prises de hauteur ponctuelles des espèces de lisières (92 % d'activité protégée) et de protéger l'activité des espèces de vol haut à hauteur de 83 % laissant seulement une vingtaine de secondes d'activité résiduelles à risque sur la période d'activité des chauves-souris.

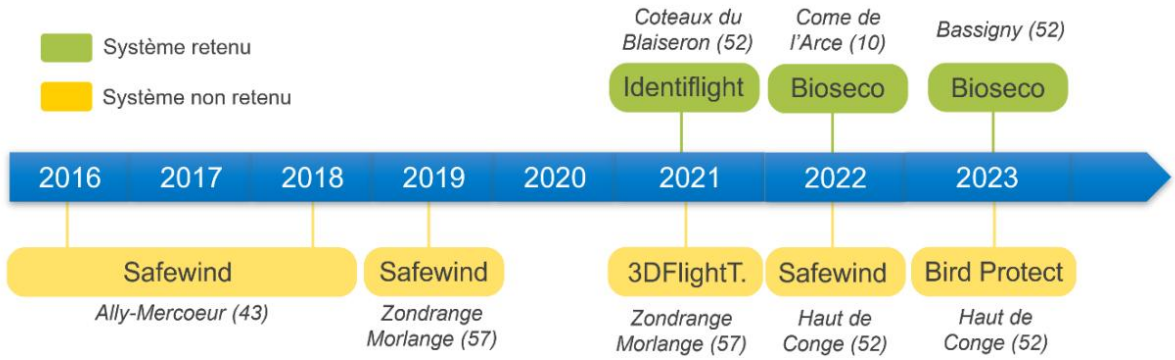
La mise en place de système de détection automatique (SDA) d'oiseaux ne peut pas être considérée comme une mesure de réduction, car son efficacité réelle n'est pas prouvée (réduction de mortalité). Ce n'est donc pas une mesure de réduction, mais une mesure d'accompagnement. Les impacts bruts que le dossier pense réduire avec cette mesure doivent donc être revus.

Les SDA constituent aujourd'hui une des principales mesures de protection de l'avifaune vis-à-vis des collisions avec les éoliennes.

Ce dispositif, dont l'efficacité est aujourd'hui éprouvée sur plusieurs parcs éoliens exploités par Boralex, permet de détecter les oiseaux de grande envergure évoluant à proximité des éoliennes et de déclencher, le cas échéant, l'arrêt temporaire et immédiat des éoliennes. Ce mécanisme d'action contribue à diminuer directement la probabilité de collision et donc l'impact du projet sur l'avifaune, cela en fait bien une mesure de réduction de la mortalité. Le Milan noir constitue l'espèce cible prioritaire du système dans le cadre du projet éolien d'Auzelon. Toutefois, les grands voiliers tels que le Héron cendré ou la Cigogne noire entrent dans le champ de détection de ce dispositif, et bénéficieront également de cette mesure de protection.

Retour d'expérience et déploiement des SDA chez Boralex

Boralex dispose d'un retour d'expérience d'environ dix ans dans l'expérimentation et le déploiement de SDA en France. Plusieurs technologies ont été testées dans des contextes variés : caméras 2D, caméras 3D et radar pour un total de 5 fournisseurs différents testés. Ce retour d'expérience repose sur une démarche de sélection progressive : les systèmes dont les résultats n'étaient pas suffisamment probants ont été abandonnés, tandis que les technologies présentant des performances satisfaisantes ont été approfondies. Ainsi, le système Identiflight a été installé en 2021 sur le parc des Coteaux du Blaiseron (52) et le système Bioseco a été installé sur les parcs de Comes de l'Arce (10), Bassigny (52) et Haut de Conge (52) entre 2022 et 2024. A noter que ces deux systèmes reposent sur des caméras 3D dont les premiers résultats sont prometteurs.



Performance et efficacité des SDA

L'évaluation de la pertinence des SDA repose sur deux concepts distincts : **la performance**, qui fait référence à la capacité du système à réaliser correctement les étapes de détection et d'arrêt d'urgence et **l'efficacité**, qui fait référence aux résultats biologiques et à la réduction de la mortalité aviaire.

Performance

La performance d'un système doit être évaluée dans les conditions réelles du parc et les travaux récents, notamment le programme *SDA+* porté par l'ADEME et l'OFB, contribuent à standardiser ces évaluations.

L'efficacité dépend fortement des réglages opérationnels du système : sensibilité de détection, taille minimale détectable, couverture spatiale, technologie 2D ou 3D, définition de la zone à risque, capacité d'identification et de réaction ainsi que technologie utilisée.

Le rapport EFFICAS décrit ci-après précise lui-même que l'efficacité d'un SDA ne dépend pas uniquement de la technologie employée, mais également de ses conditions de mise en œuvre. Forte de son expérience, Boralex s'entoure de bureaux d'études compétents qui sont aujourd'hui en mesure de calibrer les SDA, qui sont à jour sur les méthodes

d'évaluation et les attentes scientifiques et administratives, dont par exemple le bureau d'étude EXEN, en charge des études faunistiques sur le projet éolien, et a l'origine de la mise en place de la mesure de réduction MRav-1 visant à l'installation des SDA.

Efficacité

L'évaluation de l'efficacité nécessite des données de mortalité suffisamment nombreuses, idéalement sur plusieurs années, avant et après installation. Parmi les travaux ayant cherché à mesurer cette efficacité, on peut notamment citer l'étude EFFICAS (Ballester & Besnard, 2026)[1] conduite à l'échelle de 101[2] parcs éoliens terrestres français équipés de SDA depuis seulement 1 an (systèmes 2D Safewind, Probird, DT Bird). Au final, 26 parcs éoliens disposaient de données de suivi de mortalités exploitables et ont pu être analysés finement. Bien que les analyses n'aient pas mis en évidence de réduction statistiquement significative de la mortalité, cette étude doit surtout être interprétée au regard de sa composition technologique puisque les analyses portaient exclusivement sur des systèmes à caméras 2D[3]. Cette limite est d'autant plus importante puisque les technologies étudiées dans EFFICAS n'ont pas non plus été retenues par Boralex dans le cadre de ses propres travaux de R&D et de sélection technologique. Ainsi, les résultats de cette étude ne peuvent être directement extrapolés à l'ensemble des technologies et notamment aux systèmes 3D déployés sur les parcs éoliens Boralex. À ce propos, McClure et al. (2021)[4] ont comparé un parc équipé d'IdentiFlight à un site témoin dans le Wyoming et estimé une réduction relative de 82 % du taux de mortalité des aigles. Une analyse complémentaire publiée en 2022[5] a également estimé une réduction à considérable de la mortalité. De plus, l'installation du système Identiflight sur le parc de Coteaux du Blaiseron (52), en plus de diminuer les risques de collision sur les espèces cibles, a permis de collecter des données de terrain précieuses sur le comportement des espèces telle que la Cigogne noire. Ces systèmes permettent donc aussi d'alimenter des projets de R&D pour mieux appréhender les enjeux de certaines espèces et proposer des mesures cohérentes sur les futurs parcs.

Bien que ces résultats s'appliquent à un contexte particulier et ne représentent pas une valeur universelle, ils restent néanmoins des éléments favorables importants à

---

[1] *Étude 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 PNA. (Ballester, Besnard (2026))*

[2] Ballester, Besnard (2026). L'analyse porte sur 123 parcs éoliens au sens administratif mais ces parcs ont été regroupés en ensembles écologiques cohérents portant le nombre de « parc » éoliens analysés à 101.

[3] Ballester, Besnard (2026). Les conclusions de l'étude précise que « L'efficacité des technologies 2D, 3D et radar n'a pas pu être comparée dans notre étude, notre jeu de données ne comprenant qu'un seul parc équipé d'une caméra 3D que nous avons dû retirer par souci d'homogénéité des analyses et aucun avec radar. »

[4] McClure, C.J.W. et al. (2021). Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines. Journal of Applied Ecology, 58, 446–452

[5] McClure, C.J.W. et al. (2022). Confirmation that eagle fatalities can be reduced by automated curtailment of wind turbines. Ecological Solutions and Evidence

considérer et à comprendre pour évaluer l'appréciation et l'efficacité de cette mesure de réduction.

Reconnaissance administrative

L'utilisation des SDA fait également l'objet d'une reconnaissance progressive par les services de l'État. Le cas des Coteaux du Blaiseron constitue un exemple majeur. En mars 2023, la DREAL Grand Est reconnait le système IdentiFlight comme étant un moyen efficace pour réduire les taux de mortalité du Milan royal. C'est la première fois que des autorités françaises valident un système de détection-arrêt comme mesure suffisante pour réduire le risque de collisions d'oiseaux. Bien qu'il ne s'agisse pas une reconnaissance scientifique, cette reconnaissance administrative signifie que les performances techniques et la méthodologie de protection appliquée ont été jugées suffisante dans le cadre réglementaire considéré.

Pour conclure, la position de Boralex en faveur des SDA repose ainsi sur un retour d'expérience de dix ans, l'expérimentation de plusieurs technologies et la sélection des systèmes présentant les résultats les plus satisfaisants et la capacité à mettre en œuvre des protocoles rigoureux d'évaluation de la performance. A ce titre, cette mesure en faveur de l'avifaune est considérée comme une mesure de réduction des impacts.

La mesure d'éloignement des nids de Milan noir est pertinente, pour réduire le risque de collision, mais ne doit pas être considérée comme suffisante, d'autant qu'il faut alors compenser en proposant de nouveaux habitats de support de nid pour l'espèce.

La mesure d'éloignement des nids de Milan noir n'a précisément pas été considérée comme suffisante par le bureau d'étude EXEN. C'est pourquoi elle est complétée par différentes mesures de réduction et de compensation, venant renforcer l'évitement réalisé dès la phase de conception du projet.

La principale mesure de compensation vise à restaurer et maintenir, à plus d'un kilomètre des éoliennes, un habitat favorable au Milan noir, avec pour objectif de pérenniser sur le long terme la colonie présente sur le secteur. Les arbres matures actuellement fonctionnels sont ainsi conventionnés par Boralex avec les propriétaires fonciers afin de prévenir leur coupe. Les conventions d'engagement intègrent également un cahier des charges détaillé visant à assurer une gestion adaptée des haies et leur maintien dans le temps.

Cette mesure s'inscrit par ailleurs dans un contexte plus large de régression du maillage bocager. Dans son ouvrage « L'essentiel sur la haie » publié en 2023, l'Office français de la biodiversité (OFB) indique que près de 70 % des haies ont disparu en France depuis les années 1950 et estime, pour la période 2017-2021, la perte nette à 23 500 km de haies

par an. L'OFB souligne également que le non-remplacement des haies vieillissantes contribue à cette régression.

La mesure de compensation proposée s'inscrit ainsi pleinement dans un objectif de restauration et de pérennisation des habitats favorables au Milan noir. Elle ne repose pas uniquement sur la création de nouveaux linéaires, mais également sur la conservation des arbres et haies existants, leur gestion durable et leur renouvellement progressif. Elle permet ainsi de répondre à la problématique du vieillissement des supports de nidification en assurant leur continuité dans le temps.

La mesure prévoit également la préservation et la restauration des haies en devenir et, lorsque les haies arbustives existantes ne présentent pas de jeunes arbres susceptibles d'accueillir un nid, la plantation d'arbres de haut jet. Ces plantations s'inscrivent dans une logique de renouvellement progressif des supports de nidification, les arbres nécessitant plusieurs années avant d'atteindre une maturité suffisante pour accueillir un nid de Milan noir. La mise en place de plusieurs strates de végétation permet ainsi d'assurer la continuité des habitats favorables dans le temps.

Il convient par ailleurs de préciser que le Milan noir ne chasse pas à l'affut depuis un point fixe comme peuvent le faire certaines espèces de rapaces telles que le Faucon crécerelle. La mise en place de perchoirs artificiels dans les prairies n'apparaît donc pas pertinente pour cette espèce. De même, le Milan noir ne dépend pas de nichoirs artificiels pour sa nidification, la création de supports de nidification repose donc nécessairement sur la conservation des arbres existants et la constitution de nouveaux supports à moyen et long terme, voir au-delà du démantèlement du parc.

Enfin, afin de renforcer la fonctionnalité du secteur de compensation, 9 arbres matures isolés seront plantés au sein des prairies conventionnées, en complément de la mesure de replantation de haies et des arbres de haut jet, en ratio 3 :1. Ces plantations permettront ainsi de diversifier et de densifier les supports favorables au Milan noir sur le secteur de compensation.

Boralex rappelle par ailleurs que la mesure de compensation décrite précédemment présente également un bénéfice indirect en matière de réduction des risques de mortalité liés aux infrastructures routières. Une étude sur le Milan royal montre que les éoliennes représentent une proportion relativement faible de la mortalité liée aux infrastructures humaines : **3,8 % pour les éoliennes**, contre **10,9 % pour le trafic routier** et **5,4 % pour le trafic ferroviaire**. Le Milan noir et le Milan royal sont deux espèces différentes et il ne faut pas extrapoler les résultats, mais les comportements de vols de ces deux espèces sont similaires, et nous pouvons émettre l'hypothèse que le Milan noir est également victimes de mortalité routières. En éloignant les individus des secteurs de nidification de la zone d'implantation, elle contribue également à les éloigner de l'autoroute A714 située à proximité du projet. La mesure permet ainsi de réduire l'exposition des individus à plusieurs sources potentielles de mortalité anthropique.

Mesures de compensation

Il y a deux mesures de compensation : plantation de haies et gestion de prairies.

Les besoins en compensation se concentrent sur les reptiles et amphibiens, oiseaux et zones de chasse des chiroptères, en la matière de linéaires de haies détruits, pour un total de 715 mètres, auxquels s'ajoutent la destruction de 3 arbres supports de nid de Milan noir, et de 5473 mètres linéaires de haies considérées comme zone de chasse des milans noirs. Ces deux derniers éléments ne sont pas pris en compte dans la compensation.

Le calcul en besoin de compensation n'est pas explicité, et la méthode aborde le sujet en ordre inverse : d'abord un linéaire de haies en compensation, puis un calcul de ratio de gain, qui n'est calculé qu'en mètres linéaires. Trois fois plus de haies sont plantées que celles qui sont détruites. Cela ne prend pas en compte les pertes de 5,5 km de haies qui ne seront plus favorables à la chasse des milans. Il faut aussi prévoir des plantations d'arbustes suffisamment âgés pour que leurs fonctionnalités s'approchent rapidement de celles des haies anciennes arrachées.

Les besoins compensatoires sont explicités dans le chapitre 8.2 Evaluation du besoin compensatoire en fonction des espèces pour l'ensemble des espèces (p. 476 à 484). Pour rappel, concernant toutes les espèces sauf le Milan noir, ces besoins résultent d'un calcul entre le niveau d'enjeux, la perte d'habitat et un coefficient lié à la rareté de l'habitat (rare, commun ou très commun). La formule utilisée est basée sur l'une des formules décrites dans « l'**Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique** » réalisée par le CGDD, l'OFB et le CEREMA en 2021. Etant donné que cette formule ne prend pas en compte la rareté de l'habitat impacté dans le secteur étudié, un **coefficient lié à la rareté de l'habitat impacté dans le secteur du site d'étude** a été créé et ajouté à la formule de base. Grâce à ce coefficient, plus l'habitat impacté est rare, plus l'impact du projet sera élevé et plus la surface à compenser sera grande.

Pour le Milan noir, les haies représentent des habitats de reproduction et non pas des habitats de chasse (contrairement à ce qui est mentionné dans l'avis). Au total, le linéaire de haies défrichées est de 715 ml, c'est sur cette base là qu'est calculée le besoin compensatoire pour l'ensemble des espèces.

S'agissant plus spécifiquement du Milan Noir, les 5473 ml de haies évoqués dans l'avis **ne sont pas détruits** mais ils ne pourront plus être utilisés comme habitats de reproduction pour le rapace suite à la mesure MRav-2 (« Empêcher l'installation d'un nid de Milan noir à moins de 400 mètres des éoliennes pour augmenter l'efficacité du système vidéo de détection »). Les effectifs du Milan noir sont en augmentation en Europe et les listes rouges le positionnent en « Préoccupation mineure ». De plus, même si les 5473 ml de haies sont rendus défavorables, ils ne sont

pas détruits il a donc été décidé de **compenser à 1:1** cette perte de secteur favorable à la **reproduction**.

En effet, cette espèce chasse principalement en vol au-dessus des milieux ouverts. Or, les milieux ouverts situés à moins de 400 m des éoliennes seront toujours accessibles à l'espèce et le risque de mortalité des milans lié au parc éolien sera réduit significativement grâce à la mise en place des SDA. Malgré le fait que ces habitats de chasse soient toujours accessibles, une mesure de compensation a tout de même été créée pour ajouter une plus-value supplémentaire, les prairies autours des haies de la mesure de compensation seront également conventionnées pour assurées des zones de chasse supplémentaires au Milan (MC-2 : « Préservation de prairies gérées de manière extensive comme zone de chasse du Milan noir »).

A noter que le calcul du besoin compensatoire ne résulte d'aucune étude scientifique et il s'agit d'une méthode conseillée par le CEREMA, OFB et CGDD, pour standardiser la méthode. Cependant, il n'y a aucune obligation à suivre ces recommandations. La seule obligation réside dans la plus-value que doit être la mesure compensatoire pour l'espèce concernée.







Mémoire en réponse à l'avis de l'UDAP

Projet éolien d'Auzelon – Communes de Saint-Angel et Saint-Victor (03)

Juillet 2026

TABLE DES MATIERES

PERCEPTION DU GRAND PAYSAGE 3
CONCERNANT L'ASPECT PATRIMONIAL DU SECTEUR 9
EFFETS CUMULES 11
QUALITE ARCHITECTURALE 18
ANNEXES

PREAMBULE

La présente note constitue le mémoire en réponse du maître d'ouvrage aux observations formulées par l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP) Auvergne-Rhône-Alpes dans son avis du 2 juillet 2026.

Chaque observation est rappelée sous forme d'extrait en encadré bleu, puis fait l'objet d'une réponse étayée par les éléments du dossier de demande d'autorisation environnementale. Sauf mention contraire, les références citées dans le présent document renvoient à l'annexe 1 « Étude du paysage et du patrimoine », également référencée sous le numéro 4.2 dans l'arborescence du dossier de demande d'autorisation environnementale.

PERCEPTION DU GRAND PAYSAGE

Bien que l'étude paysagère présente des notions de visibilité des aérogénérateurs depuis les sites patrimoniaux remarquables et les monuments historiques les plus emblématiques du secteur (Donjon de la Toque à Huriel, château de Montluçon), la lecture globale de l'insertion des secteurs patrimoniaux et naturels dans leur écrin paysager n'est pas suffisamment développée. Cette approche est pourtant indispensable pour apprécier les incidences réelles d'un parc éolien sur un territoire dont la qualité repose sur ses continuités paysagères. Ainsi, la notion de covisibilité-visibilité doit être mesurée sous trois axes, soit depuis l'élément patrimonial vers le parc éolien, depuis le parc éolien vers les éléments patrimoniaux et depuis un point extérieur permettant de voir les éléments patrimoniaux avec le parc éolien.

L'approche décrite par l'UDAP constitue précisément la méthodologie retenue dans le volet paysager par le bureau d'étude ENCIS Paysage. Pour chaque monument historique, site patrimonial ou secteur à enjeu, les notions de visibilité, tout autant que les notions de covisibilité ont été analysées. Cette méthodologie est décrite dans le chapitre 4.2.3 Notions de visibilité/covisibilité (p. 120).

L'ensemble de ces relations visuelles alimente l'évaluation et la qualification des sensibilités. Les chapitre 6.3.3.4 et 6.3.4.5 traduisent les *Perceptions du projet depuis les éléments patrimoniaux et touristiques* de l'AEE et l'AER (pp. 159, 179) et décrivent entre autres, les deux monuments historiques cités dans l'avis de l'UDAP :

- **Donjon de la Toque à Huriel**
  (MH classé n°26 - enjeu fort et sensibilité modérée)
  Le projet est visible au loin depuis le haut du donjon permettant une vue dégagée à 360° (Cf. Photographie 158, page 161 - photomontage 5). Les éoliennes entrent également en covisibilité avec le donjon depuis la D71 au nord du bourg, ainsi que depuis la D916 à l'ouest du bourg (Cf. Photomontage 4). **L'impact du projet sur ce monument est modéré. (p. 159)**

L'analyse paysagère menée par ENCIS concernant les enjeux relatifs au Donjon de la Toque a conduit à la réalisation de deux photomontages. Ceux-ci permettent d'apprécier, d'une part, la perception du projet depuis le monument et, d'autre part, la covisibilité entre le monument et le projet depuis l'ouest d'Huriel. Ces représentations illustrent ainsi les principales situations de visibilité identifiées au cours de l'analyse et répondent aux recommandations méthodologiques relatives à l'évaluation des incidences paysagères.



Photomontage 4 – covisibilité entre le donjon d'Huriel et le projet d'Auzelon
(vue projetée, vue filaire, zoom vue filaire)



Photomontage 5 – Visibilité depuis le donjon d'Huriel
(vue projetée, vue filaire, zoom vue filaire)

- **Château-fort de Montluçon**
  (MH inscrit n°65 - enjeu modéré et sensibilité très faible)
  Le château des ducs de Bourbon se trouve dans le cœur historique de la ville de Montluçon, sur une butte. La perception du projet est limitée par le contexte bâti et la végétation arborée présente aux abords du château. Seule l'extrémité des éoliennes E1 à E4 peut se deviner au-dessus de la silhouette bâtie et du relief depuis l'esplanade du château (Cf. Photographie 175 - photomontage 10). **L'impact du projet sur ce monument est très faible. (P. 179)**

S'agissant du Château de Montluçon, l'analyse des relations visuelles ayant conclu à une perception très limitée du projet depuis le monument, un unique photomontage a été réalisé, les vues complémentaires n'apportant pas d'éléments d'appréciation supplémentaires.



Photomontage 10 – Visibilité depuis le Château de Montluçon
(vue projetée, vue filaire, zoom vue filaire)

Les photomontages ne reflètent pas l'ensemble des investigations réalisées en amont. Ils constituent un support d'illustration des conclusions de l'analyse paysagère globale. C'est pourquoi seules les situations présentant les sensibilités les plus significatives ont vocation à être illustrées par des photomontages.

Ce choix méthodologique répond à un objectif de lisibilité du dossier et permet de concentrer les photomontages sur les perceptions les plus démonstratives.

Le choix d'implantation ne s'appuie pas d'après une identification de points de vue pittoresques à préserver ou à « sacrifier » : les repérages retenus pour les photomontages apparaissent sélectionnés selon une méthodologie qui n'est pas suffisamment explicitée et ne semblent pas toujours correspondre aux perceptions les plus représentatives des paysages.

Le choix d'implantation d'un parc éolien résulte d'une analyse multicritère globale intégrant les enjeux techniques, environnementaux, écologiques, patrimoniaux, paysagers et territoriaux. Cette démarche est détaillée dans le chapitre 4.4 de l'étude d'impact sur l'environnement « Solutions envisagées et choix de l'implantation » (EIE - p. 192).

La démarche de conception d'une étude paysagère d'un projet éolien quant à elle n'est pas d'identifier de façon exhaustive les points de vue à « sacrifier », mais d'avoir une vision globale du territoire, en illustrant les visibilités depuis les lieux de vie et routes principales, le grand paysage, ainsi que les relations du projet avec les éléments patrimoniaux et touristiques. Ainsi, le choix d'implantation se doit d'être tout aussi réfléchi pour les hameaux avoisinants que pour les points de vue pittoresques et lointains, le choix des prises des vues est réalisé en sélectionnant les vues les plus représentatives et dont l'enjeu est le plus important, même si l'impact du projet est moindre.

Les points de vue retenus pour le projet éolien d'Auzelon sont le résultat de plusieurs campagnes de terrain réalisées par le paysagiste du bureau d'études ENCIS Paysage, au cours desquelles un grand nombre de prises de vues ont été effectuées afin de couvrir l'ensemble des sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire, dont certaines apparaissent dans l'état initial paysager. Sur cette base, seules les vues les plus pertinentes au regard des enjeux identifiés ont fait l'objet de photomontages.

La sélection initiale des photomontages a d'abord été présentée à BORALEX, puis soumise à la concertation locale. Elle a ainsi été enrichie par le comité de pilotage, composé des élus, puis par le comité de suivi, groupe représentatif de la population locale. L'objectif était de construire un carnet de photomontages répondant aux attentes des services de l'Etat du territoire. Les élus ont recommandé l'ajout de trois points de vue, tandis que le comité de suivi a souhaité l'intégration d'un point de vue complémentaire :

- Photomontages depuis Les Theix, lieu-dit situé au sud-est du projet. (PDV 21 Bis) (p. 133)
- Photomontages depuis Cussejat (PDV 46) (p.141)
- Photomontage n°10bis depuis la D301 entre Vaux et Montluçon (Carnet de Photomontages - p. 59)
- Photomontage n°22 depuis la D37 entre Commentry et Chamblet (Carnet de photomontage - p. 109)

Dans le cadre de l'instruction du dossier, le pôle Paysage de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a examiné le volet paysager (Annexe 1 du présent document). Son avis du 22 juillet

2026 conclut à une étude paysagère de bonne qualité, répondant à leurs premières recommandations formulées en mars 2024, tout en préconisant la réalisation de quatre photomontages complémentaires destinés à documenter certains secteurs situés au nord du projet. Ces compléments ont été réalisés et intégrés au dossier.

PHOTOMONTAGES COMPLÉMENTAIRES					
N° PM	Enjeu	Localisation	Impact	Effet cumulé	Participation du projet à l'effet cumulé
41	Relations avec le patrimoine et les lieux de vie	Depuis le lieu-dit Favrotière au nord d'Hérisson.	Faible	-	-
42	Relations avec les lieux de vie	Depuis le sud-ouest de Louroux-Hodement, au lieu-dit La Trempière.	Très faible	-	-
43	Relations avec les axes de communication	Depuis la D252 à l'est de Givarlais.	Très faible	Faible	Très faible
44	Relations avec les axes de communication	Depuis la route du Cluzeau, sur le relief à l'est d'Estivareilles.	Faible	-	-

Tableau des photomontages complémentaires à la suite de l'avis de la DREAL

Au total, le projet comprend 44 photomontages, dont la sélection résulte d'une démarche associant le bureau d'études, BORALEX, les élus, le territoire et les services de l'État. Dès lors, il peut être considéré que les prises de vues sont représentatives du territoire.

Le bureau d'études considère que le relief et la végétation contribuent à masquer les nouvelles installations : la végétation, d'une hauteur maximale de 20 à 30 m, constitue un élément évolutif, soumis aux variations saisonnières, aux pratiques sylvicoles, aux déboisements et aux évolutions agricoles. Elle ne saurait être considérée comme un écran permanent garantissant une absence d'impact visuel. Les photographie figurant dans le dossier montrent d'ailleurs que ces masques végétaux sont souvent partiels et laissent apparaître de nombreuses percées visuelles.

La distinction entre les notions de masque et de filtre est présentée au chapitre 4.1.10 (p.118) :

- Un **masque**, total ou partiel, correspond à une situation dans laquelle tout ou partie du projet est rendu imperceptible par le relief, le bâti ou une végétation dense.



- À l'inverse, un **filtre** désigne une perception partielle du projet à travers la végétation, notamment en période hivernale lorsque le feuillage est absent.



Cette distinction méthodologique permet précisément de prendre en compte le caractère évolutif de la végétation ainsi que les variations saisonnières des perceptions. Les prises de vues ont, en outre, été réalisées en période de feuillage absent ou réduit, afin d'apprécier les visibilités dans une configuration défavorable, lorsque les effets de masque liés à la végétation sont les plus limités.

Les analyses de visibilité présentées dans le dossier intègrent ainsi les percées végétales et les situations de filtrage/masquage sans considérer la végétation comme un écran qui garantirait une absence d'impact visuel. L'évaluation des niveaux enjeux déterminée par le bureau d'étude ENCIS paysage tient compte de l'ensemble des paramètres évolutifs de l'environnement.

CONCERNANT L'ASPECT PATRIMONIAL DU SECTEUR

Concernant le patrimoine protégé, le dossier recense 51 monuments historiques, dont 26 présenteraient des relations visuelles avec le projet, alors que les premières investigations identifiaient environ 125 monuments historiques pouvant être impactés par le parc éolien. La méthodologie ayant conduit à cette réduction du périmètre d'étude n'est pas suffisamment démontrée et ne permet pas de garantir que l'ensemble des sensibilités patrimoniales a été correctement pris en compte.

L'analyse demeure principalement centrée sur la visibilité des éoliennes depuis les monuments historiques, mais elle n'étudie pas suffisamment les monuments dans leur contexte paysager, leurs perspectives, leurs covisibilités et les compositions paysagères qui participent à leur valeur patrimoniale, plus particulièrement les sites patrimoniaux remarquables d'Huriel et de Montluçon, identifiés comme des secteurs à enjeux forts.

Aucune réduction du périmètre d'étude n'a été opérée au cours de l'élaboration de l'étude paysagère. La définition des aires d'étude, conformément au guide de l'étude l'impact, est exposée de manière détaillée aux chapitres 2.2 (p.13) et 2.3.1.2 à 2.3.1.4 (p.15). Ces chapitres explicitent les critères retenus pour dimensionner les différentes aires d'étude du projet éolien d'Auzelon ainsi que les justifications ayant présidé à la prise en compte des sensibilités patrimoniales. À titre d'exemple, l'aire d'étude présente notamment un décroché au nord et à l'ouest afin d'englober l'intégralité des Sites Patrimoniaux Remarquables de Hérisson et d'Huriel, illustrant que le périmètre a été défini de manière à intégrer les principaux enjeux patrimoniaux identifiés. La méthodologie est donc clairement exposée dans le dossier.

Le dossier ne recense pas 51 monuments historiques mais **81 monuments historiques** au sein de l'aire d'étude globale (cf. carte 12, p.46). L'ensemble de ces monuments fait l'objet d'une analyse de leurs enjeux et de leur sensibilité vis-à-vis du projet. L'avis ne précise toutefois pas l'analyse ayant conduit à l'identification de « 125 monuments historiques pouvant être impactés ». À défaut, cela ne permet pas d'établir que certaines sensibilités patrimoniales auraient été omises.

Pour garantir une bonne compréhension de l'appréciation des sensibilités patrimoniales, il convient de distinguer dans la lecture du volet paysager les termes « enjeux » et « sensibilité », dont la méthodologie est détaillée dans le tableau 1 (p. 17).

L'enjeu traduit l'importance patrimoniale intrinsèque d'un monument (protection, valeur historique, reconnaissance institutionnelle), tandis que la sensibilité résulte de l'analyse de son insertion paysagère et de l'existence ou non de relations visuelles avec le projet. Ainsi, un monument peut présenter un enjeu patrimonial élevé tout en ayant une sensibilité faible ou nulle vis-à-vis du projet en l'absence de covisibilité.

Définition des enjeux : *L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.*

Définition des sensibilités : *La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.*

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010.

À titre d'exemple, le Château de la Crête, situé sur la commune d'Audes, présente un enjeu patrimonial modéré mais, après analyse détaillée de son environnement paysager, aucune relation visuelle avec le projet n'a été identifiée ; sa sensibilité est ainsi qualifiée de nulle (cf. tableau 3, p.50).

En conséquence, il est inexact d'affirmer que certaines sensibilités patrimoniales n'auraient pas été prises en compte. Le dossier recense bien l'ensemble des monuments historiques présents dans le périmètre d'étude et applique une méthodologie explicitée permettant d'évaluer, pour chacun d'eux, son niveau de sensibilité au projet éolien.

Le dossier ne comporte par ailleurs aucun inventaire du patrimoine vernaculaire non protégé, pourtant constitutif de l'identité paysagère du territoire.

Les éléments qui composent le patrimoine vernaculaire (lavoirs, croix, puits, murets, etc.) participent à l'identité des bourgs et des hameaux, mais leurs enjeux paysagers restent principalement liés à leur environnement à l'échelle locale. L'étude d'impact paysagère, quant à elle, doit être proportionnée aux enjeux du projet (article R.122-5 du Code de l'environnement). Elle n'a pas vocation à dresser un inventaire patrimonial exhaustif de tout le petit patrimoine local sauf si celui-ci est susceptible d'être affecté par le projet. A ce titre, si aucune sensibilité associée au patrimoine vernaculaire n'a été identifiée par le bureau d'étude ENCIS Paysage, cela n'a pas été notifié dans l'étude d'impact. L'identité paysagère du territoire reste toutefois analysée à travers les grandes structures paysagères, les unités remarquables, les reliefs, les perceptions lointaines et les relations visuelles avec les principaux repères patrimoniaux.

EFFETS CUMULES

Le retour d'expérience offert par le site patrimonial remarquable d'Huriel apparaît particulièrement révélateur : la page 217 de l'étude paysagère montre que ce secteur est déjà fortement marqué par la présence de plusieurs parcs éoliens implantés au sud, au nord-est et au nord-ouest de la commune. Le projet, situé à l'est, viendrait compléter cette répartition et accentuer un phénomène de saturation visuelle autour du site patrimonial remarquable : les perspectives offertes depuis et vers Huriel seront transformées durablement, altérant la lecture de son écrin paysager et réduisant progressivement la qualité des vues qui participent à son identité patrimoniale.

Une situation comparable est observée pour le site patrimonial remarquable de Montluçon. La page 219 de l'étude paysagère met en évidence une concentration d'installations situées au sud-ouest et au nord-ouest de l'agglomération. À ce jour, le secteur oriental demeure relativement préservé de ce type d'infrastructure. L'implantation du projet au nord-est viendrait modifier cet équilibre et participerait au phénomène de ceinturage progressif du site patrimonial remarquable.

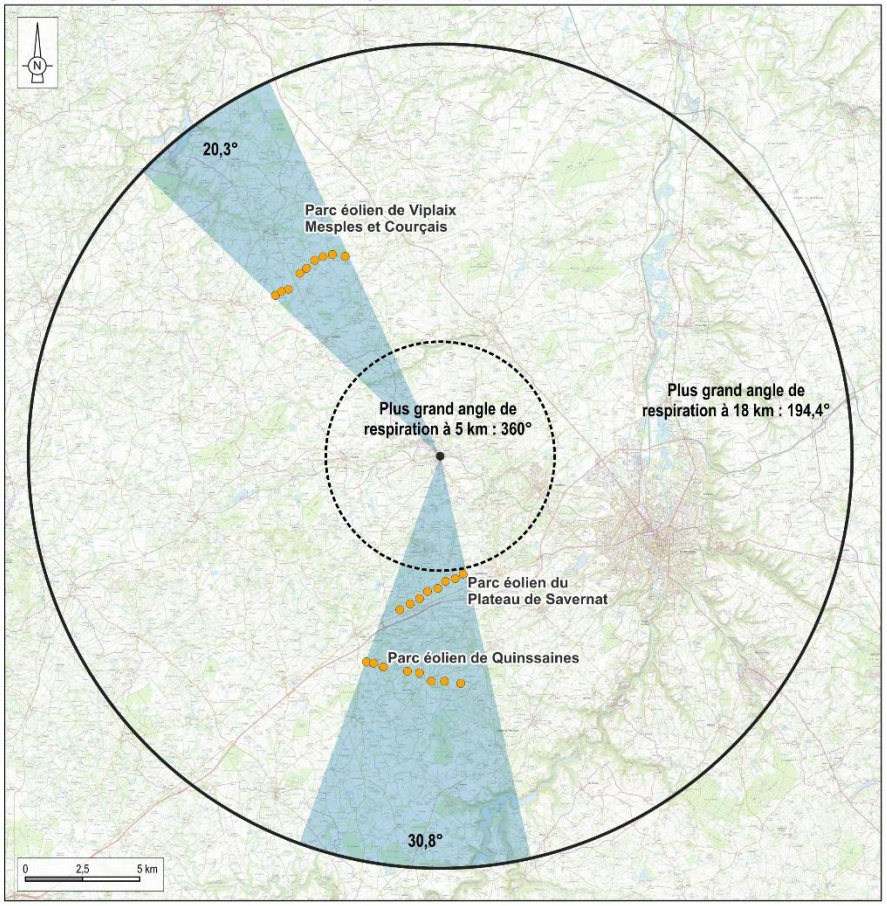
L'analyse développée par l'UDAP repose sur l'état initial de l'environnement tel qu'il existait en janvier 2025 au moment de la réalisation de l'étude paysagère. Depuis lors, le contexte éolien du territoire a évolué et les cartes des effets cumulés ont été actualisées afin de tenir compte de la situation la plus récente.

- Projet éolien de Courçais–Viplaix–Mesples / Autorisation préfectorale
- Projet éolien des Brandes, à Chazemais / Rejet préfectoral
- Projet éolien d'Audes / Refus préfectoral

Il n'existe pas de nouveau projets connus de parcs éoliens dans la périphérie de Montluçon, en cours d'instruction ou ayant reçu un avis de la MRAe.

Cette évolution conduit à réduire fortement l'encerclement et la saturation visuelle autour des sites participant à l'identité patrimoniale du territoire.

Etude des angles de respiration depuis le donjon de la Toque à Huriel - Etat initial



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

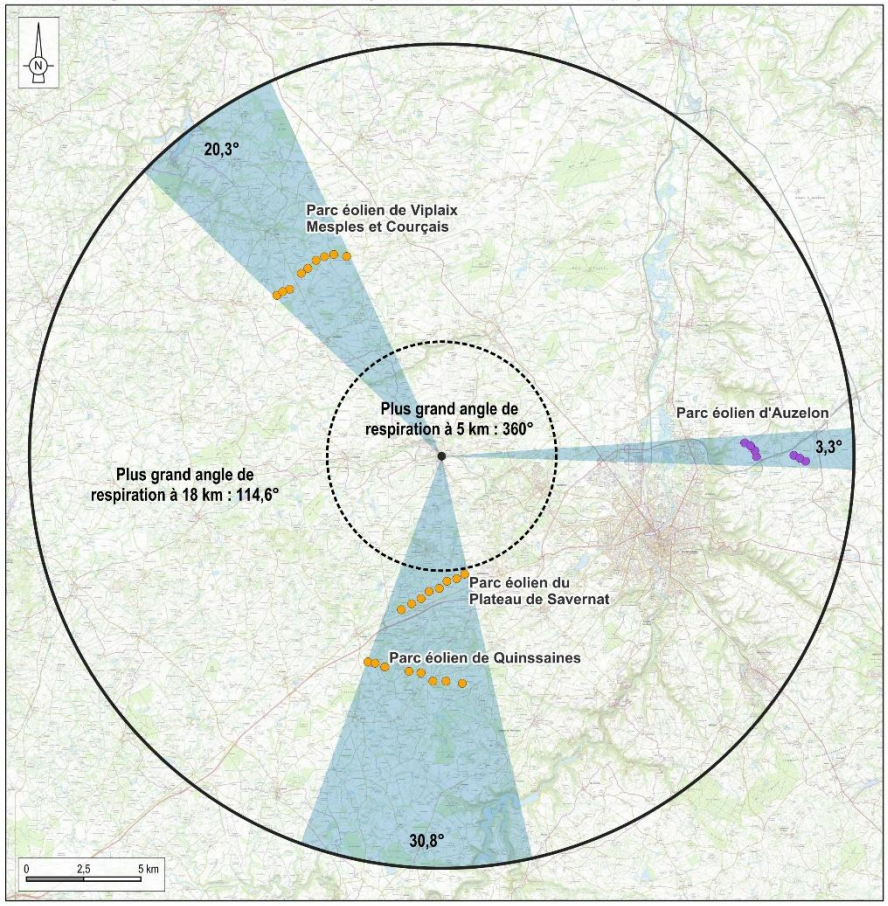
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés

Angles de perception des projets existants ou approuvés
- Angle avec visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis le donjon de la Toque à Huriel - Etat projeté



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

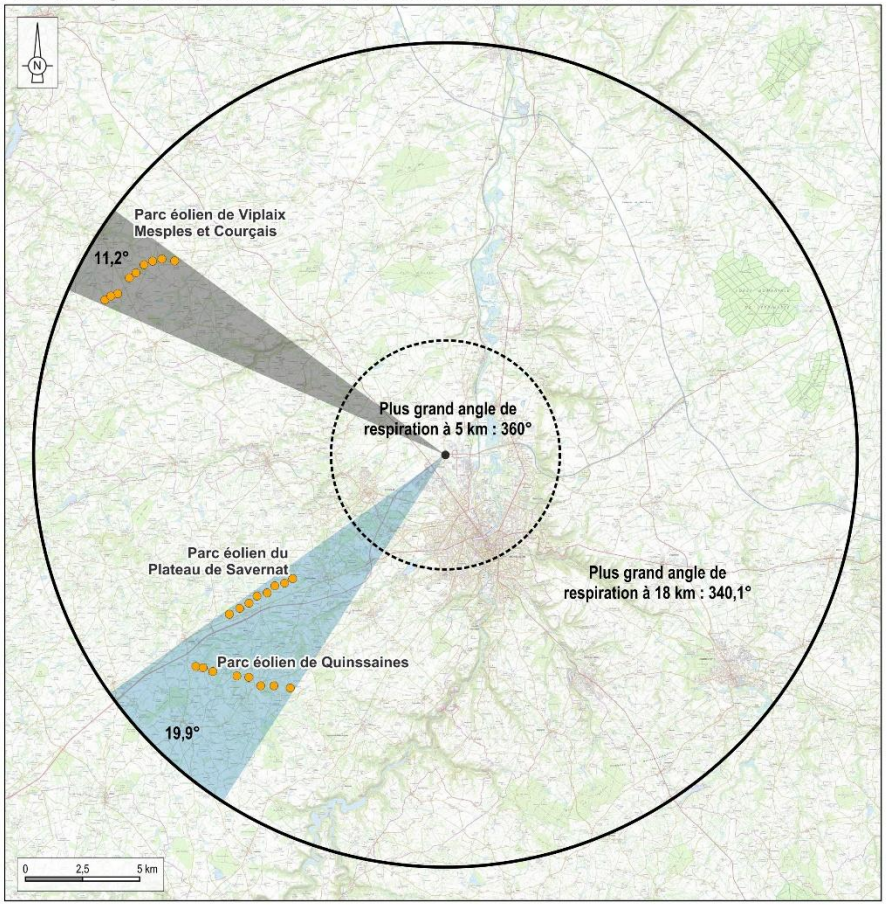
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés
- Projet éolien

Angles de perception des projets existants ou approuvés
- Angle avec visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis l'intersection entre la N145 et la D601 - Etat initial



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

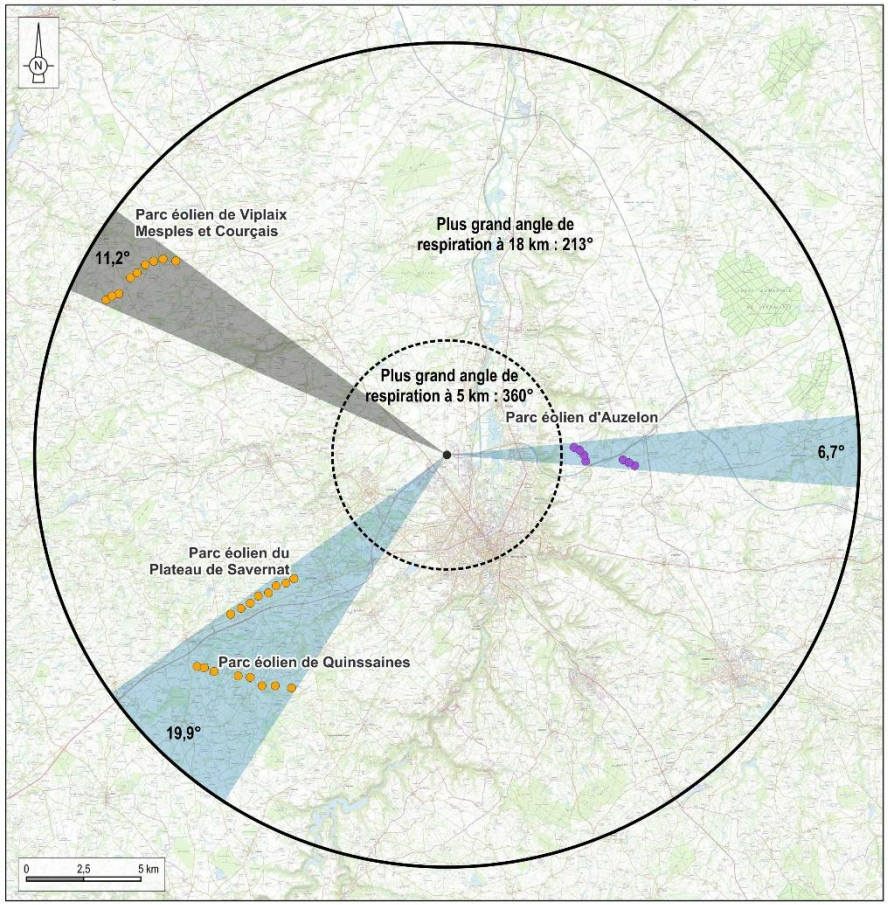
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle avec visibilité
- Angle sans visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis l'intersection entre la N145 et la D601 - Etat projeté



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

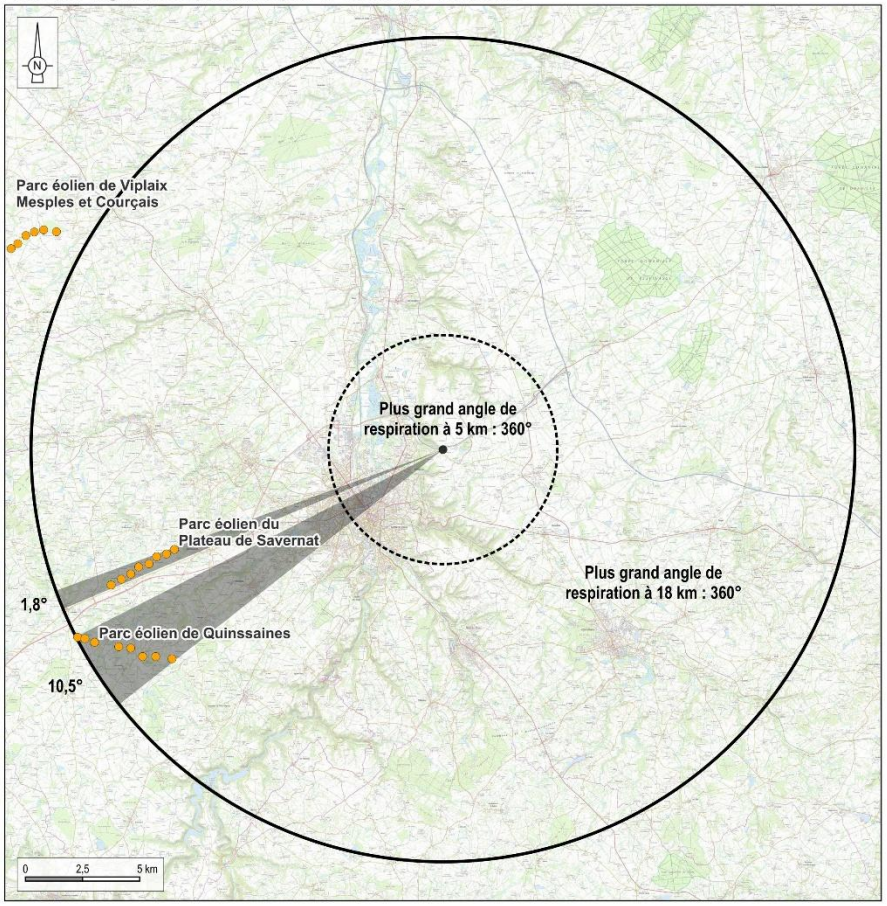
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés
- Projet éolien

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle avec visibilité
- Angle sans visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis le Grand Mas - Etat initial



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 18 km
- Périmètre de 5 km

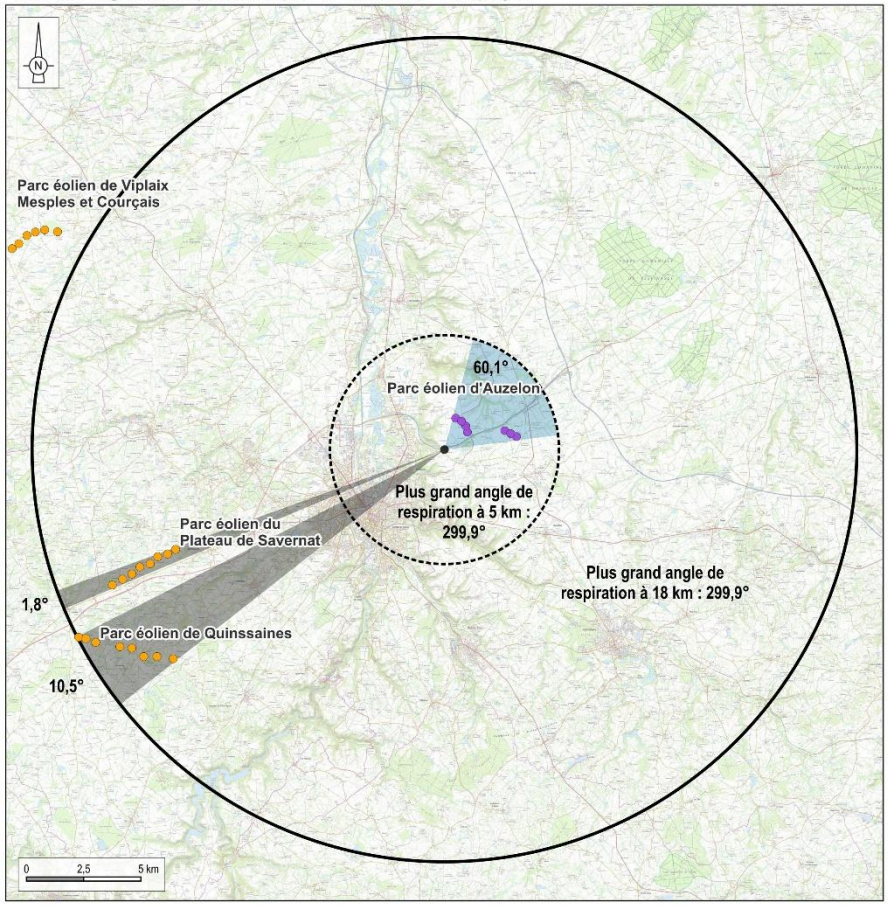
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle sans visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis le Grand Mas - Etat projeté



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 18 km
- Périmètre de 5 km

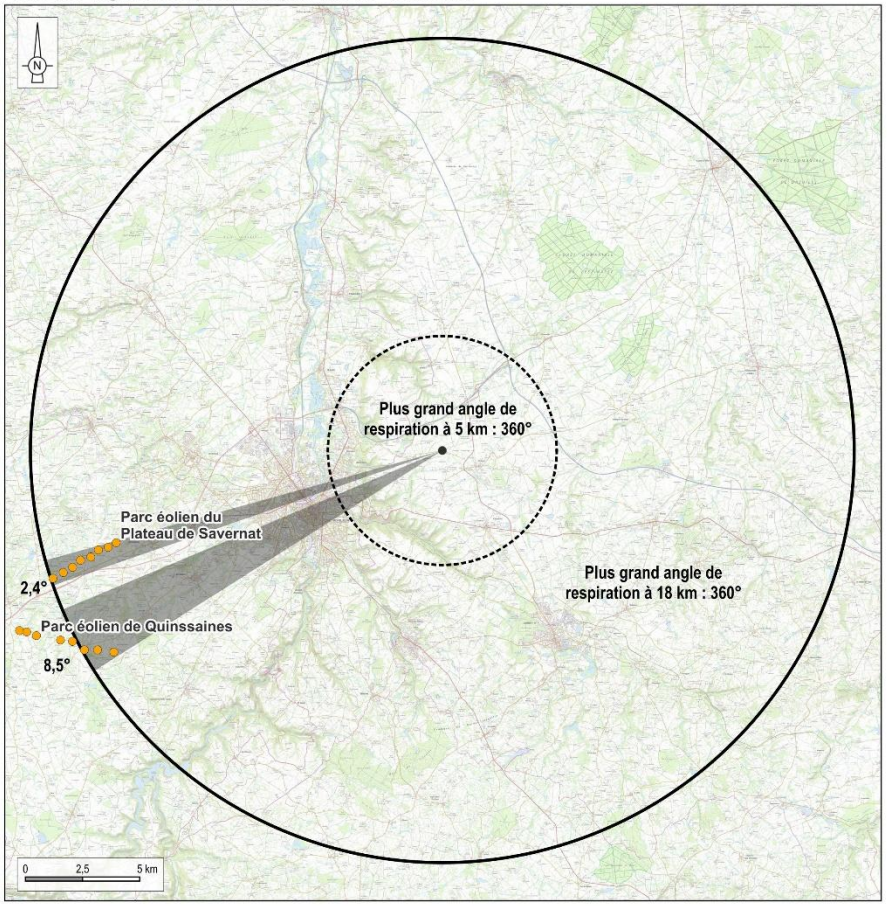
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés
- Projet éolien

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle avec visibilité
- Angle sans visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis la D456 - Etat initial



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

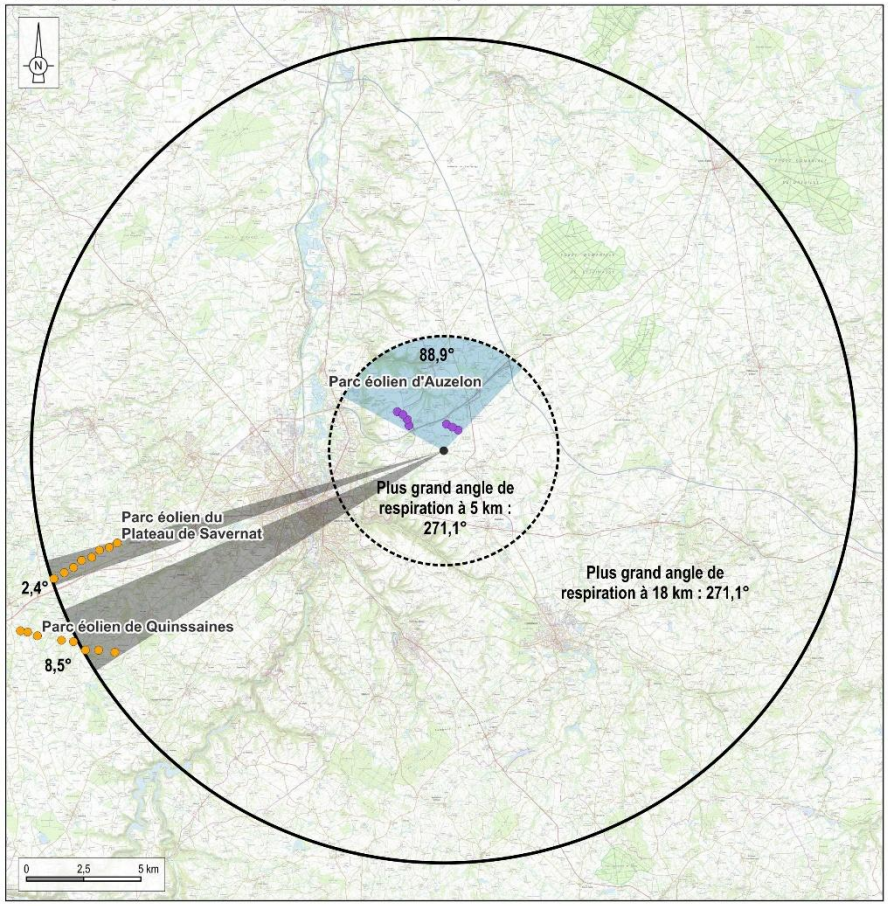
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle sans visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis la D456 - Etat projeté



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

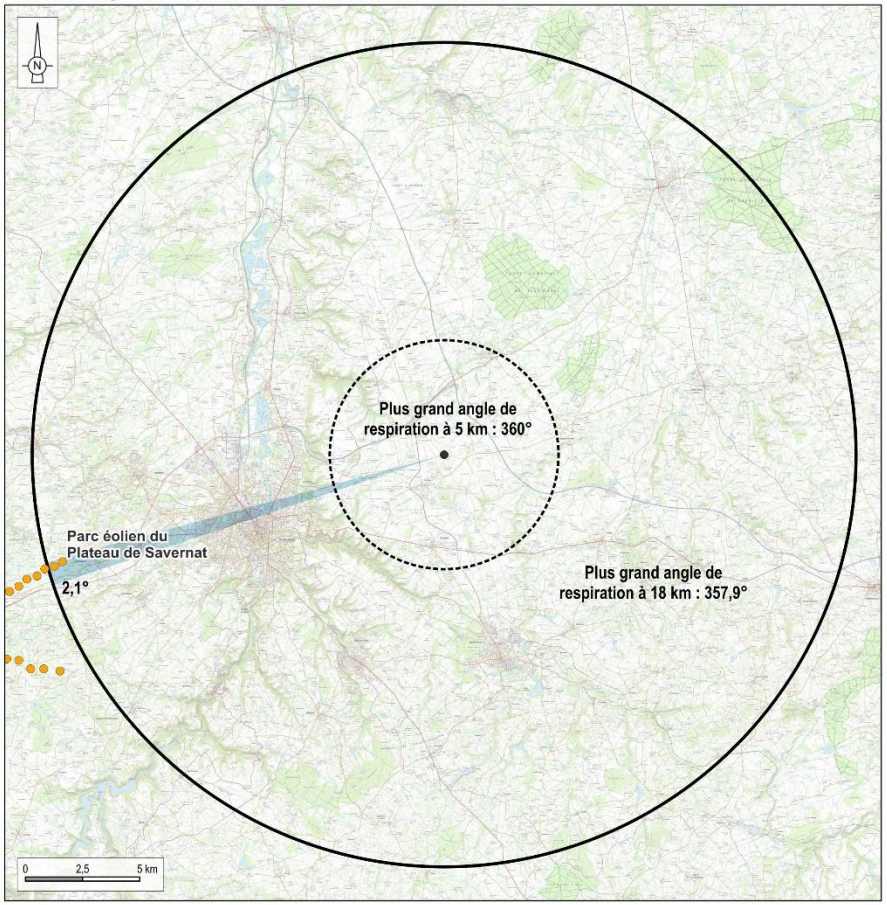
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés
- Projet éolien

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle avec visibilité
- Angle sans visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis Crochavant - Etat initial



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

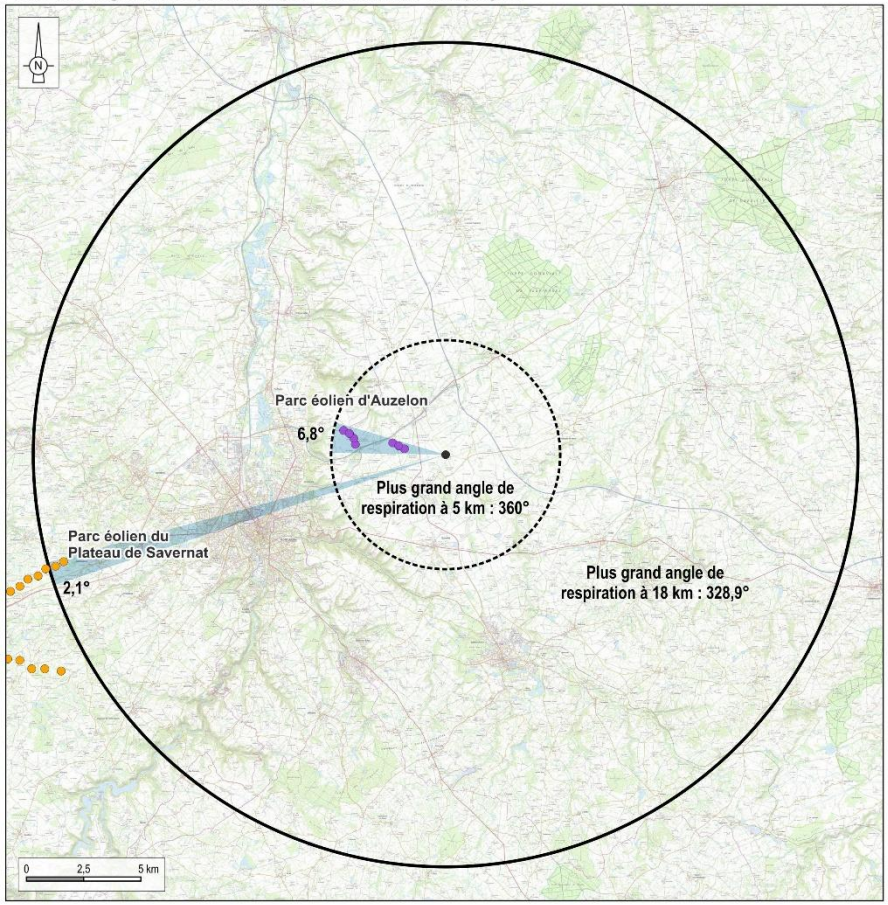
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle avec visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis Crochavant - Etat projeté



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

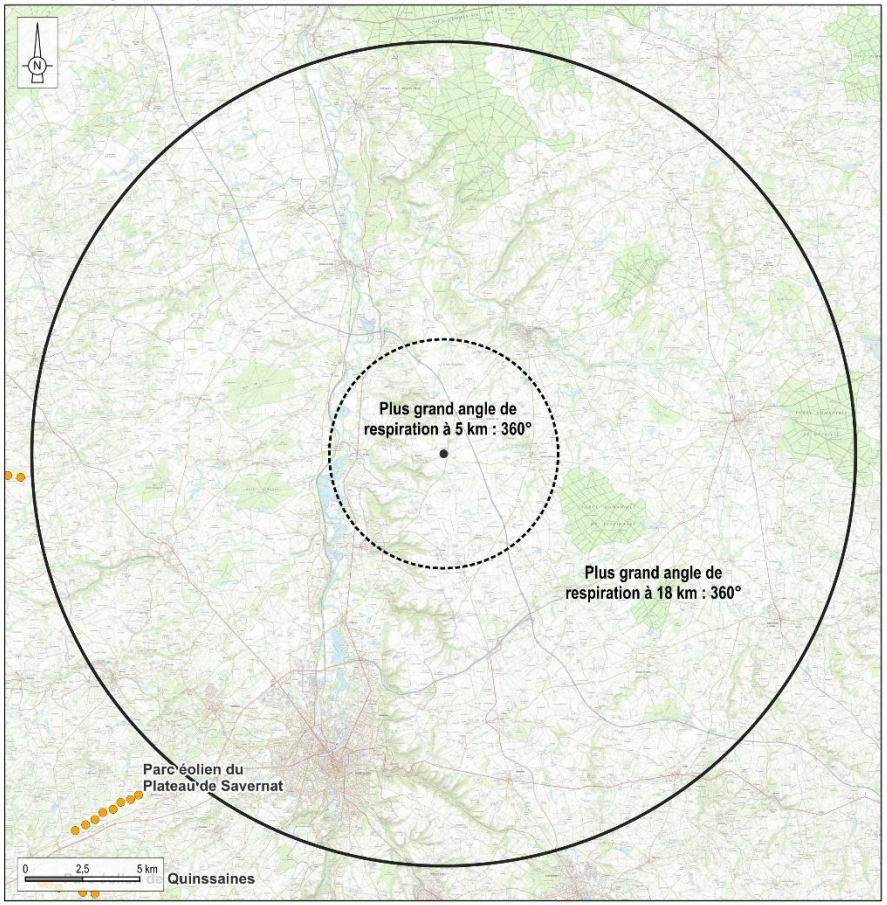
Eoliennes
- Projets existants ou approuvés
- Projet éolien

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle avec visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis la D252 à l'est de Givarlais - Etat initial



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

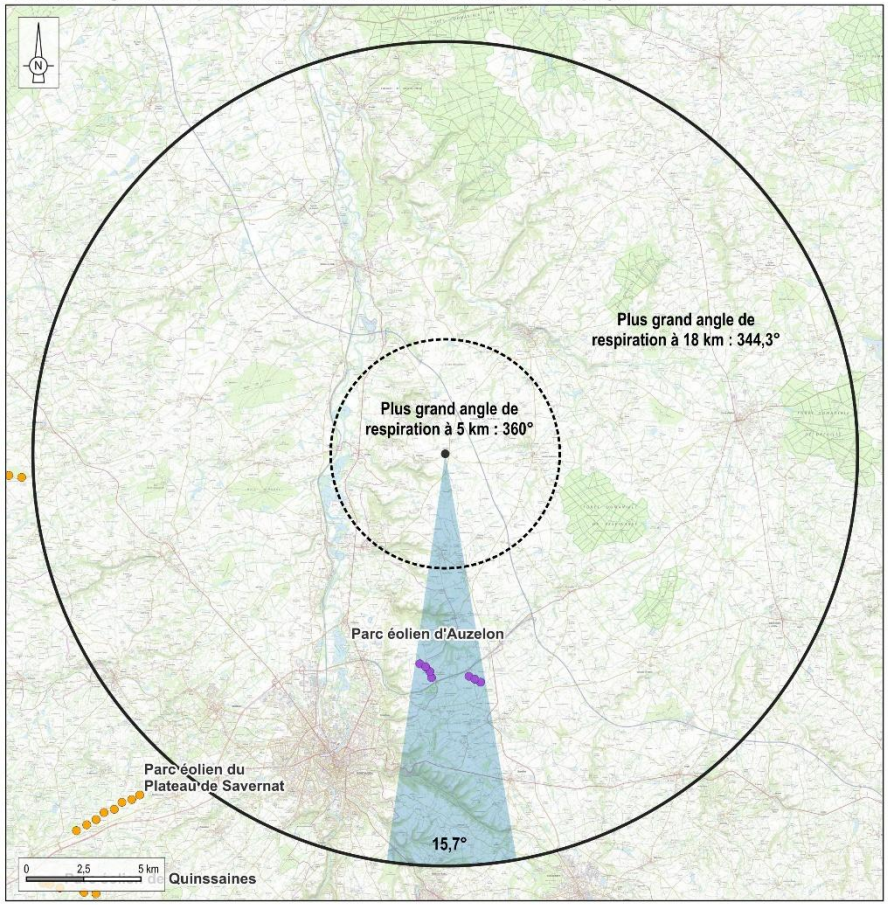
Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

Eoliennes
- Projets existants ou approuvés

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

Etude des angles de respiration depuis la D252 à l'est de Givarlais - Etat projeté



Point de vue pour l'étude des saturations visuelles
- Localisation

Aires d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 18 km

Eoliennes
- Projets existants ou approuvés
- Projet éolien

Angles de perception des parcs éoliens et des projets connus
- Angle avec visibilité

Réalisation : ENCIS Environnement

Sources : DREAL, IGN

QUALITE ARCHITECTURALE

Les ouvrages annexes, et notamment les postes de livraison, ne font l'objet d'aucun élément graphique permettant d'apprécier leur insertion dans le paysage. Le choix d'une teinte beige, présenté comme participant à leur intégration, ne semble pas adapté : les variations saisonnières de la végétation et les évolutions du couvert végétal sont susceptibles de créer des contrastes importants, renforçant la perception de ces ouvrages techniques dont l'architecture demeure industrielle au sein d'un paysage rural.

Les postes de livraison sont implantés au droit des plateformes des éoliennes E4 et E5. Du fait de leur localisation, leur dimensions limitées et les écrans végétaux environnants, ils demeureront peu perceptibles depuis les axes de circulations et les espaces fréquentés. Seuls les postes de livraison 1 et 2 seront ponctuellement visibles depuis le GR41 sur une centaine de mètre le long de l'axe routier de la Croix de la Châtre.

Toutefois, dans une démarche d'amélioration de l'intégration paysagère du projet, BORALEX s'engage à faire évoluer la mesure E1, décrite au chapitre 7.3 du volet paysager (p.239). Les postes de livraison seront ainsi revêtus d'un bardage bois, permettant de renforcer leur intégration dans leur environnement rural et boccagé.

ANNEXE 1 – Demande de compléments Pole paysage DREAL

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement,

de l'aménagement et du logement

Affaire suivie par :Stéphanie Doucet
Service Mobilité, Aménagement, Paysages
Pôle Stratégie Animation
Tél. :04 26 28 63 95
Courriel : stephanie.doucet@developpement-durable.gouv.fr

Instruction – Avis paysage
Projet éolien d'Auzelon déposé par Boralex
Département de l'Allier, Communes de Saint-Victor et de Saint-Angel

1) contexte de la saisine

- auteur de la saisine : Anaïs Alberti, UDCAP
- procédure et délais : 30 jours
- date limite de contribution : Juillet 2025
- rédacteur de la contribution : Stéphanie Doucet
- pièces et documents consultés :Analyse paysagère (cadrage amont) – janvier 2024, Etude paysagère et cahier de photomontage – Mai 2025
- éléments fournis par d'autres services et collectivités consultés : néant
- visite terrain effectuée : néant

2) Contexte paysager

Le projet se situe à l'interface des ensembles paysagers de la vallée du Cher et des forêts et bocage bourbonnais au nord-est de Montluçon, de part et d'autre de l'A71.
Le projet se situe sur un plateau majoritairement bocager dans sa partie ouest, en rebord de la vallée du Cher à l'est. Ce maillage bocager s'élargit à l'est pour laisser place à de plus vastes parcelles agricoles et des boisements.
Les territoires de bocage sont des paysages à petites échelles d'une grande fragilité, notamment par les mutations agricoles et le réchauffement climatique qui font disparaître ou agrandir la maille des réseaux de haies et par conséquent les masques visuels. Il en résulte une forte sensibilité sur l'ensemble du territoire. De surcroît, le projet se situe aux portes nord-est de Montluçon dont le centre historique est classé en Site Patrimonial Remarquable.

Le projet éolien d'Auzelon contient 7 éoliennes disposées en deux lignes de 4 et 3 éoliennes de 200m de hauteur.

3) Synthèse et recommandations au titre du paysage lors du cadrage amont (mars 2024)

Le projet éolien présente des machines dont la hauteur semble élevée à l'échelle du paysage dans lequel il s'implante, dans un secteur de forte cohérence paysagère. Il convient donc de vérifier le rapport

d'échelle entre les machines et le paysage de bocage, d'analyser les éventuelles concurrences visuelles avec les motifs paysagers (silhouettes de bourg, des écarts, panorama sur le bocage, patrimoine bâti...).

Les préconisations au titre du paysage étaient les suivantes :
1 - Veiller à la cohérence entre la composition et la dimension du parc éolien avec la structure paysagère.
2 – Les photomontages seront choisis depuis les points stratégiques et représentatifs des enjeux du paysage et du cadre de vie (qui seront mis en évidence et présentés au regard de la sensibilité des paysages).
3 – Le contexte éolien sera également analysé et reporté sur l'ensemble des cartes de l'analyse paysagère, y compris pour les projets autorisés.

4) Analyse du dossier sur la forme

L'analyse paysagère est de bonne qualité et présente, notamment, une analyse des variantes intéressante.

Elle répond aux recommandations émises en mars 2024, notamment sur la recherche d'une insertion paysagère de qualité en en cohérence avec les structures paysagères.

Les photomontages sont majoritairement concentrés dans l'aire d'étude immédiate en lien avec les lieux de vie proches.

Il serait néanmoins intéressant de disposer de quelques photomontages complémentaires depuis le nord et l'est, actuellement dépourvus de représentations. En effet, il est difficile de vérifier l'insertion du parc dans le paysage pour ces directions. Il s'agit notamment des point de vue depuis Estivareilles, Givarlais, Loroux-Hodement ou encore le Hérisson qui permettrait d'avoir une perception du site depuis le nord dans l'aire d'étude rapprochée et éloignée mais également de disposer depuis Giverlais notamment d'une lecture des effets cumulés avec les parcs d'Audes et des Brandes.

5) Avis sur le fond du projet

Le projet éolien d'Auzelon est implanté sur un plateau à l'est de la vallée du Cher, traversant l'AER à l'ouest selon un axe nord / sud. Son implantation, globalement orientée nord-ouest / sud-est en deux lignes (une droite et l'autre courbe), s'inscrit entre la vallée du Cher, structurante à l'ouest, et les lignes de faîte du relief à l'est. Le recul vis-à-vis du rebord du plateau permet de limiter l'effet le surplomb sur la vallée et sur l'agglomération de Montluçon. La ligne composée de E5-E6-E7 est parallèle à la vallée du Lamaron, affluent du Cher, délimitant le sud de l'AER. La N145 traversant le projet constitue une autre ligne de force contradictoire puisqu'orienté sud-ouest / nord-est. Les deux parties du projet se trouvent chacune d'un côté de cet axe majeur. Leur décalage évite toutefois l'impression d'encadrement de l'axe routier.

Le choix de la variante 1 semble cohérent au regard des arguments évoqués et les adaptations mises en place permettent d'optimiser l'insertion des éoliennes dans le paysage.
Les modifications apportées concernant le paysage sont les suivantes :
- suppression de l'éolienne E4 dans la zone centrale, décalée dans la zone ouest, permettant d'éviter son isolement et l'encadrement de la N145 dans ce secteur. La suppression de cette éolienne permet également de garantir un recul supérieur à 600 m de l'habitation de l'Ecluse ;
suppression de l'éolienne E8 et abandon de la zone est : cette éolienne apparaît comme isolée depuis certains des points de vue étudiés, entraînant une mauvaise lisibilité du parc et un encadrement de la D39 ;
- optimisation de l'implantation à l'est de la zone ouest par le décalage de l'éolienne E1 maiségalement de E2 et E3 vers l'est augmentant ainsi le recul vis-à-vis du rebord paysager côté ouest (côté Montluçon).

Cependant les villages et hameaux présents sur le plateau d'implantation du projet seront plus exposés. C'est notamment le cas du hameau de la Fayère mais également des nombreux autres qui se situent aux environs du projet éolien.
Depuis La Ceviche, hameau fortement concerné par le projet, deux photomontages ont été réalisés de manière distincte pour chacune des lignes (E1 à E4 puis E5 à E7) , ce qui ne permet pas d'appréhender l'effet global du projet pour ce hameau.

L'étude présente également une analyse des angles de saturation depuis deux secteurs : Huriel, à l'ouest de la zone de projet dans l'AEE, et le Grand Mas au sud du projet dans l'AER. Ces deux analyses sont intéressantes mais auraient méritées d'être appuyés par un photomontage ou un bloc diagramme illustrant les indices d'occupation visuelles.

Il manque une analyse du projet depuis le nord où l'absence de photomontages, d'argumentaires ainsi ainsi qu'une analyse de la saturation et des angles de respiration ne permet un éclairage complet de l'inserttion du projet projet éolien.

Enfin, il est intéressant de noter que des mesures compensatoires sont également proposées avec notamment la replantation de 1800 ml de haies dont il opcnviendra de définir avec les acteurs locaux les lieux de plantation.

6) Conclusion et demande de compléments

L'étude paysagère est bien menée et présente une analyse fine des différents aspects à considérer dans le cadre d'un projet éolien (variantes, analyse des perceptions sur les secteurs à enjeux, adaptation du projet, mesures compensatoires...), cependant il manque le secteur nord dans cette analyse.

Il est donc demandé un complément de 4 photomontages, a minima, depuis les lieux cités en point 4, qui mettront en évidence la perception du projet d'Auzelon, les effets cumulatifs avec les autres parcs ainsi qu'une analyse des angles de saturation spécifiquement sur le village Givarlais a minima.

Service Mobilité Aménagement Paysages
Le Chef du pôle délégué
Stratégie et Animation

Christophe BALLET-BAZ







Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

Projet éolien d'Auzelon – Communes de Saint-Angel et Saint-Victor (03)

Aout 2026

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE
1. Contexte 3
2. Analyse de l'étude d'impact et des mesures ERCAS 4
2.1. Zonages réglementaires et d'inventaires naturalistes 4
2.2. Espèces et habitats 5
2.2.1. Avifaune 5
2.2.2. Chiroptères 16
2.2.3. Flore et habitats 19
2.2.4. Zones humides et milieux aquatiques 20
2.2.5. Autres groupes d'espèces 21
2.2.6. Autres observations 22
2.3. Paysage et patrimoine 23
2.4. Environnement sonore 25
2.5. Bilan carbone et impacts du changement climatique 27
3. Alternatives et justification des choix retenus 28
4. Résumé non technique 29
5. Etude de danger 29
ANNEXES

PREAMBULE

La présente note constitue le mémoire en réponse du Maître d'Ouvrage aux observations formulées par la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes dans son avis du 3 juillet 2026.

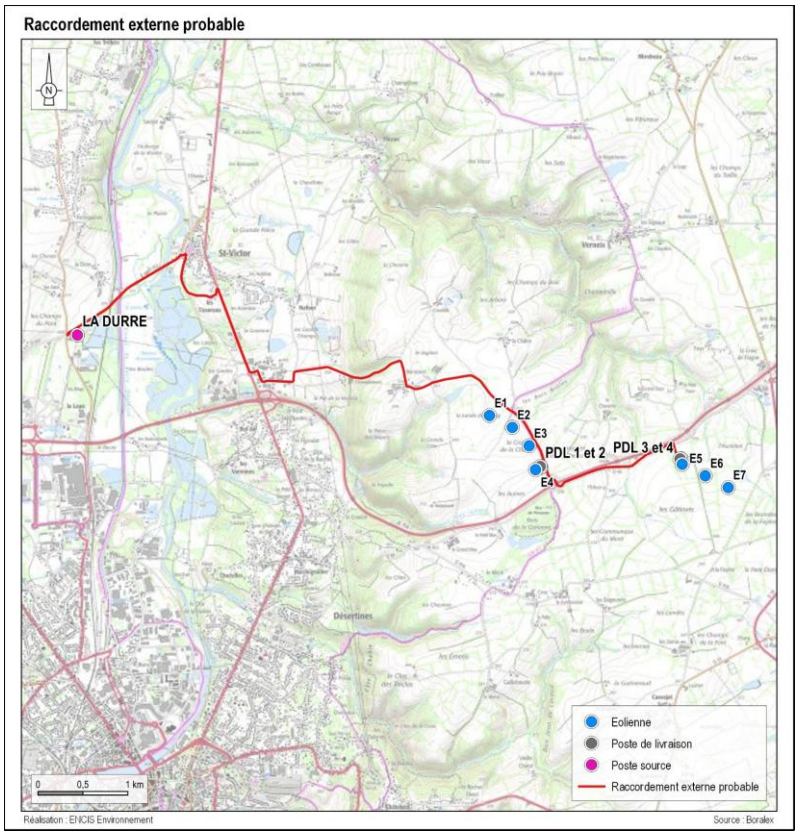
L'organisation du mémoire en réponse reprend la structure de l'avis et donne l'extrait de la recommandation, auquel sont apportés des éléments de réponses.

Le mémoire en réponse reprend majoritairement les parties faisant l'objet de recommandations. Ce mémoire en réponse sera joint au dossier de consultation publique.

1. Contexte

L'Autorité environnementale recommande d'inclure dans le périmètre du projet et donc de l'étude d'impact, le raccordement au réseau électrique, fonctionnellement lié au parc éolien, et les éventuels renforcements du réseau électrique national associés, de les décrire, ainsi que leur calendrier, puis d'évaluer leurs incidences environnementales et les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser.

Dans la mesure où la procédure de raccordement ENEDIS n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, seules des hypothèses de tracé de raccordement peuvent être avancées. À ce titre, l'étude d'impact décrit, au chapitre 5.1.4.3, le scénario de raccordement le plus probable du projet éolien d'Auzelon vers le poste source de La Durre, situé sur la commune de Saint-Victor, comme l'illustre la carte ci-dessous (carte 94, p. 232, pièce 5).



Depuis le dépôt du dossier, la capacité d'accueil disponible sur ce poste source a toutefois évolué et ne permet plus, à ce jour, le raccordement du projet en l'état. Cette évolution ne remet néanmoins pas en cause la faisabilité du raccordement.

En effet, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) prévoit le renforcement des ouvrages électriques entre les postes sources de Saint-Victor (La Durre) et de Montluçon. Ce dernier, raccordé au réseau 225 kV, permettra la mise en œuvre d'un transfert de capacité entre les deux postes, libérant ainsi de la puissance disponible au niveau du poste source de La Durre.

Les travaux programmés comprennent notamment l'installation d'un transformateur supplémentaire de 36 MVA à l'horizon 2027, ainsi qu'une augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 kV prévue pour le début de l'année 2029. Ce calendrier est cohérent avec le planning prévisionnel de mise en service du parc éolien d'Auzelon.

Dans ces conditions, les évolutions programmées du réseau permettent de maintenir une forte probabilité de raccordement du projet au poste source de La Durre. Les hypothèses de raccordement présentées dans l'étude d'impact demeurent ainsi pertinentes au regard des perspectives d'évolution du réseau électrique.

Comme indiqué dans le dossier au chapitre 5.2.7.3, l'ensemble des travaux liés au raccordement au réseau public sera réalisé par le gestionnaire du réseau ENEDIS et conformément à la réglementation en vigueur. En effet, comme le précise le Conseil d'Etat (Conseil d'État, 6ème chambre, 27/03/2023, n°455753, Inédit au recueil Lebon), en vertu des dispositions de l'article L.321-6 du Code de l'énergie, le raccordement des ouvrages de production d'électricité au réseau public de transport **incombe aux seuls gestionnaires de réseau.** Le raccordement à partir d'un poste de livraison se rattache ainsi à une « opération distincte de la construction de l'installation » et est donc « sans rapport avec la procédure de délivrance de l'autorisation ». Dès lors, le maitre d'ouvrage du raccordement étant ENEDIS, c'est à lui qu'advient la responsabilité de la séquence « éviter-réduire-compenser (ERC) » applicable aux travaux nécessaires au raccordement externe.

Toutefois, le bureau d'étude Corieaulys a réalisé une analyse des incidences de l'hypothèse de raccordement du projet au chapitre VI.5.3 « Effets de l'hypothèse de raccordement » (p. 93, annexe 4). Cette analyse formule plusieurs recommandations à destination d'Enedis, dont Boralex veillera à la bonne prise en compte lors de la réalisation des travaux, afin que ceux-ci ne génèrent pas d'incidences notables sur les habitats naturels et la flore protégée.

2. Analyse de l'étude d'impact et des mesures ERCAS

2.1. Zonages réglementaires et d'inventaires naturalistes

L'Autorité environnementale recommande de conduire un état initial et une évaluation des enjeux environnementaux prenant en compte ceux connus par les organismes locaux et d'en présenter la méthode.

La méthode retenue pour l'état initial et l'évaluation des enjeux environnementaux prend bien en compte les données des organismes locaux. Cette démarche est détaillée dans le « Cadrage bibliographique préalable » joint en annexe au présent avis, notamment au chapitre 4.1 « Étude de la bibliographie et recherche de données locales ». L'analyse bibliographique s'appuie sur :

- les **espaces naturels protégés** (APPB, réserves biologiques, espaces naturels sensibles, Natura 2000…) ;
- les **espaces naturels d'inventaire** (ZNIEFF) ;
- les **Plans nationaux d'actions** ;
- les **données de l'INPN**, analysées à l'échelle des communes de Saint-Angel et Saint-Victor.

En complément, deux organismes locaux ont été sollicités pour affiner cette analyse : la LPO Auvergne-Rhône-Alpes et Chauves-souris Auvergne. Les données de la LPO ont bien été obtenues et intégrées à l'étude (cf. paragraphe 4.1.6.3 du cadrage bibliographique). Chauves-souris Auvergne, en revanche, n'a pas répondu à notre sollicitation dans un délai permettant l'intégration de potentielles données au moment du dépôt du dossier.

2.2. Espèces et habitats

2.2.1. Avifaune

L'Autorité environnementale recommande de mieux justifier et le cas échéant de reconsidérer à la hausse les niveaux d'enjeu concernant l'avifaune.

La caractérisation des niveaux d'enjeu relatifs à l'avifaune repose sur une méthodologie éprouvée, conforme aux recommandations du guide national de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (DGPR MEEM 2016) validé par les services de l'Etat. Elle est fondée sur le croisement des connaissances bibliographiques les plus récentes et des inventaires de terrain réalisés selon les protocoles en vigueur.

La méthodologie mise en œuvre est présentée en détail au chapitre 5 « Analyse des sensibilités et des risques d'effets potentiels » du volet avifaune (Annexe 3, p. 116). L'ensemble des critères sur lesquels elle s'appuie permet d'attribuer un niveau d'enjeu objectif et proportionné à la réalité écologique du site. Par ailleurs, les niveaux d'enjeu constituent une étape intermédiaire de l'analyse des incidences. Ils sont ensuite croisés avec la sensibilité intrinsèque des espèces aux éoliennes positionnées afin de déterminer les risques d'effets potentiels, avant d'être confrontés aux caractéristiques propres du projet et aux mesures de la séquence ERC pour aboutir à l'évaluation des incidences résiduelles.

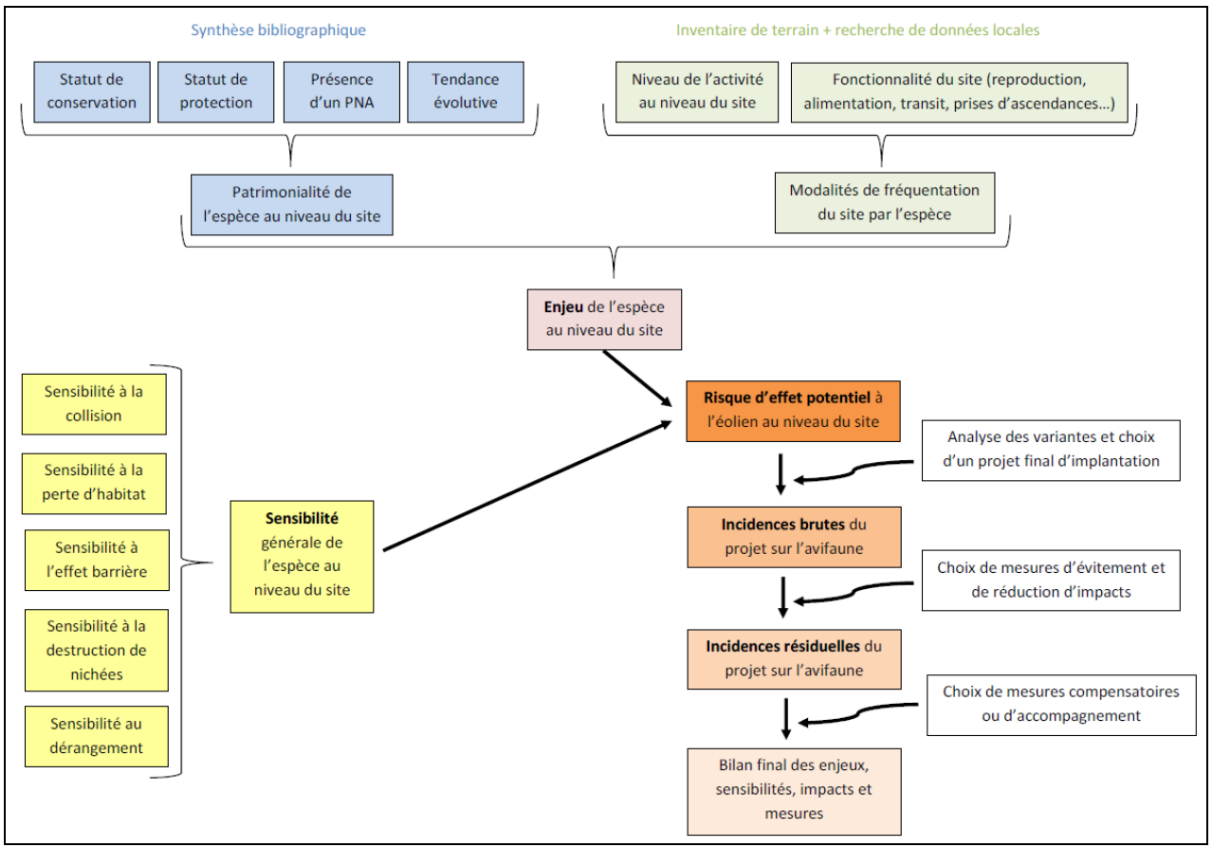


Schéma du processus général de l'expertise avifaunistique (extrait annexe 3)

La méthodologie robuste appliquée par EXEN est le fruit de nombreuses années de retour d'expérience sur des projets éoliens et est appliquée de manière homogène sur l'ensemble des études réalisées par le bureau d'études. Au regard de ces éléments, les niveaux d'enjeu attribués aux différentes espèces sont considérés comme représentatifs de la réalité écologique du site et ne justifient pas de révision.

Ainsi, une éventuelle réévaluation des niveaux d'enjeu, indépendamment de cette démarche méthodologique globale et dûment présentée, ne serait pas justifiée.

L'Autorité environnementale recommande :

• avec la ré-hausse du niveau d'enjeu retenu concernant les rapaces, de ré-évaluer les impacts du projet sur ces derniers et de compléter en conséquence les mesures d'évitement et de réduction afin de limiter les impacts résiduels à un niveau non significatif ;

[…]

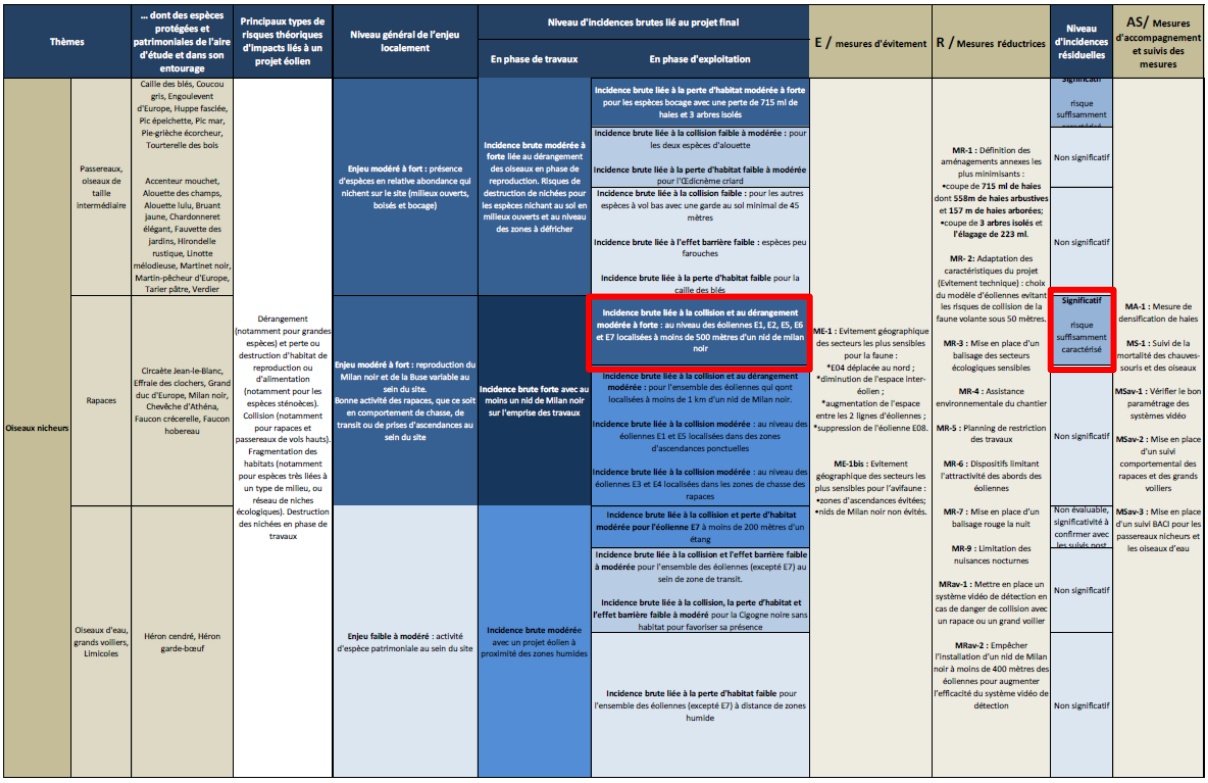
• de définir les mesures de compensation des incidences du projet en cas d'incidences résiduelles significatives (après évitement et réduction).

Au-delà de la réévaluation des niveaux d'enjeu, à laquelle Boralex a répondu précédemment, il convient de rappeler qu'une hausse du niveau d'enjeu d'une espèce ne conduit pas mécaniquement à une augmentation des impacts avérés du projet.

L'évaluation des incidences résulte d'une analyse multicritère intégrant certes la notion d'enjeu mais également la sensibilité des espèces, leur fréquentation effective de l'aire d'étude, leur comportement vis-à-vis du projet ainsi que les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

Dans le cadre du projet éolien d'Auzelon, les mesures d'évitement et de réduction définies au cours de la démarche ERC ont permis de limiter efficacement les incidences résiduelles sur les rapaces. À l'issue de cette évaluation, le bureau d'études EXEN conclut que seule l'espèce du Milan noir présente un impact résiduel significatif pour l'ensemble des rapaces recensés. C'est notamment pour cette raison que Boralex et le bureau d'études EXEN, en concertation avec les services Biodiversité de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, ont engagé une procédure de Dérogation Espèces Protégées (DEP) proposant notamment des mesures compensation dont certaines sont spécifiques à cette espèce (MC2 Préservation de prairies gérées de manière extensives comme zone de chasse du Milan noir).

Le tableau présenté ci-dessous, extrait du dossier, synthétise les incidences résiduelles du projet sur l'avifaune et confirme que, parmi l'ensemble des rapaces évalués, seul le Milan noir présente un impact résiduel significatif. Les autres espèces de rapaces conservent un niveau d'incidence résiduelle faible à modéré, traduisant l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction retenues dans le cadre du projet (figure 122, p. 197 à 200, annexe 3).



Thèmes		… dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau d'incidences brutes lié au projet final		E / mesures d'évitement	R / Mesures réductrices	Niveau d'incidences résiduelles	AS/ Mesures d'accompagnement et suivis des mesures
					En phase de travaux	En phase d'exploitation				
Oiseaux nicheurs	Passereaux, oiseaux de taille intermédiaire	Caille des blés, Coucou gris, Engoulevent d'Europe, Huppe fasciée, Pic épeichette, Pic mar, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois Accenteur mouchet, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Martin-pêcheur d'Europe, Tarier pâtre, Verdier	Dérangement (notamment pour grandes espèces) et perte ou destruction d'habitat de reproduction ou d'alimentation (notamment pour les espèces sténoèces). Collision (notamment pour rapaces et passereaux de vols hauts). Fragmentation des habitats (notamment pour espèces très liées à un type de milieu, ou réseau de niches écologiques). Destruction des nichées en phase de travaux	**Enjeu modéré à fort :** présence d'espèces en relative abondance qui nichent sur le site (milieux ouverts, boisés et bocage)	**Incidence brute modérée à forte** liée au dérangement des oiseaux en phase de reproduction. Risques de destruction de nichées pour les espèces nichant au sol en milieux ouverts et au niveau des zones à défricher	**Incidence brute liée à la perte d'habitat modérée à forte** pour les espèces bocage avec une perte de 715 ml de haies et 3 arbres isolés **Incidence brute liée à la collision faible à modérée :** pour les deux espèces d'alouette **Incidence brute liée à la perte d'habitat faible à modérée** pour l'Œdicnème criard **Incidence brute liée à la collision faible :** pour les autres espèces à vol bas avec une garde au sol minimal de 45 mètres **Incidence brute liée à l'effet barrière faible :** espèces peu farouches **Incidence brute liée à la perte d'habitat faible** pour la caille des blés	**ME-1 :** Evitement géographique des secteurs les plus sensibles pour la faune : *E04 déplacée au nord ; *diminution de l'espace inter-éolien ; *augmentation de l'espace entre les 2 lignes d'éoliennes ; *suppression de l'éolienne E08. **ME-1bis :** Evitement géographique des secteurs les plus sensibles pour l'avifaune : *zones d'ascendances évitées; *nids de Milan noir non évités.	**MR-1 :** Définition des aménagements annexes les plus minimisants : *coupe de **715 ml de haies** dont **558m de haies arbustives et 157 m de haies arborées**; *coupe de **3 arbres isolés** et **l'élagage de 223 ml**. **MR- 2:** Adaptation des caractéristiques du projet (Evitement technique) : choix du modèle d'éoliennes évitant les risques de collision de la faune volante sous 50 mètres. **MR-3 :** Mise en place d'un balisage des secteurs écologiques sensibles **MR-4 :** Assistance environnementale du chantier **MR-5 :** Planning de restriction des travaux **MR-6 :** Dispositifs limitant l'attractivité des abords des éoliennes **MR-7 :** Mise en place d'un balisage rouge la nuit **MR-9 :** Limitation des nuisances nocturnes **MRav-1 :** Mettre en place un système vidéo de détection en cas de danger de collision avec un rapace ou un grand voilier **MRav-2 :** Empêcher l'installation d'un nid de Milan noir à moins de 400 mètres des éoliennes pour augmenter l'efficacité du système vidéo de détection	risque suffisamment caractérisé Non significatif Non significatif	**MA-1 :** Mesure de densification de haies **MS-1 :** Suivi de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux **MSav-1 :** Vérifier le bon paramétrage des systèmes vidéo **MSav-2 :** Mise en place d'un suivi comportemental des rapaces et des grands volliers
	Rapaces	Circaète Jean-le-Blanc, Effraie des clochers, Grand duc d'Europe, Milan noir, Cheveche d'Athéna, Faucon crécerelle, Faucon hobereau		**Enjeu modéré à fort :** reproduction du Milan noir et de la Buse variable au sein du site. Bonne activité des rapaces, que ce soit en comportement de chasse, de transit ou de prises d'ascendances au sein du site	**Incidence brute forte avec au moins un nid de Milan noir sur l'emprise des travaux**	**Incidence brute liée à la collision et au dérangement modérée à forte :** au niveau des éoliennes E1, E2, E5, E6 et E7 localisées à moins de 500 mètres d'un nid de milan noir **Incidence brute liée à la collision et au dérangement modérée :** pour l'ensemble des éoliennes qui sont localisées à moins de 1 km d'un nid de Milan noir. **Incidence brute liée à la collision modérée :** au niveau des éoliennes E1 et E5 localisées dans des zones d'ascendances ponctuelles **Incidence brute liée à la collision modérée :** au niveau des éoliennes E3 et E4 localisées dans les zones de chasse des rapaces			**Significatif** risque suffisamment caractérisé Non significatif	
	Oiseaux d'eau, grands voiliers, Limicoles	Héron cendré, Héron garde-bœuf		**Enjeu faible à modéré :** activité d'espèce patrimoniale au sein du site	**Incidence brute modérée** avec un projet éolien à proximité des zones humides	**Incidence brute liée à la collision et perte d'habitat modérée pour l'éolienne E7** à moins de 200 mètres d'un étang **Incidence brute liée à la collision et l'effet barrière faible à modérée** pour l'ensemble des éoliennes (excepté E7) au sein de zone de transit. **Incidence brute liée à la collision, la perte d'habitat et l'effet barrière faible à modéré** pour la Cigogne noire sans habitat pour favoriser sa présence **Incidence brute liée à la perte d'habitat faible** pour l'ensemble des éoliennes (excepté E7) à distance de zones humide			Non évaluable, significativité à confirmer avec les suivis post Non significatif Non significatif	**MSav-3 :** Mise en place d'un suivi BACI pour les passereaux nicheurs et les oiseaux d'eau

Tableau de synthèse générale des incidences résiduelles (extrait annexe 3)

Lors de la demande de complément de la DREAL de juillet 2025, et par suite d'échange du 25 septembre 2026 dans les locaux de la DREAL, il a été demandé au pétitionnaire d'étendre la liste d'espèces protégées faisant l'objet de la demande de dérogation à l'ensemble des passereaux nicheurs protégées contactés et inféodées aux haies, pour la destruction d'habitat, et d'inclure également plus largement celles fréquemment concernées par des cas de collision avec les éoliennes au national.

• de ré-évaluer le niveau d'enjeu concernant la Cigogne noire, en raison de son inscription « en danger » sur liste rouge nationale et « en danger critique » sur liste rouge régionale et de compléter le cas échéant les mesures d'évitement et de réduction afin de limiter les impacts résiduels à un niveau non significatif ;

Concernant la Cigogne noire, le statut de conservation a pleinement été pris en compte dans l'évaluation de l'enjeu de l'espèce. En effet le niveau d'enjeu résulte du croisement entre la patrimonialité de l'espèce (élevée en raison de son état de conservation défavorable) et la fonctionnalité écologique du site (qui dépend de sa présence et de l'attractivité des habitats). Dans le cas du projet éolien d'Auzelon, malgré le fort enjeu patrimonial de l'espèce, le site présente une faible fonctionnalité écologique pour la Cigogne noire : le site ne comporte pas de secteurs humides favorables à l'alimentation et la consultation de la LPO précise explicitement que le *« faible réseau hydrologique au sein de la zone du projet ne semble pas constituer un secteur particulièrement attractif pour l'espèce »*. Les données du Réseau Cigogne Noire[1] montrent également que les centroïdes des nids probables ou certains dans les alentours sont situés entre 19 et 35 km du projet. Enfin le projet se situe en dehors des principaux axes de déplacement de l'espèce qui s'effectuent généralement le long des vallées humides. Il n'apparait donc pas nécessaire de réévaluer les niveaux d'enjeu concernant la Cigogne noire puisque le seul statut de conservation ne peut, à lui seul, justifier une réévaluation du niveau d'enjeu local.

Dans l'éventualité où cette espèce s'approcherait des éoliennes, les individus seraient détectés par le système automatisé de détection de l'avifaune, dont les modalités de fonctionnement sont décrites dans la mesure de réduction MRav1 du volet avifaune (« Mettre en place un système de détection en cas de danger de collision avec un rapace ou un grand voilier »).

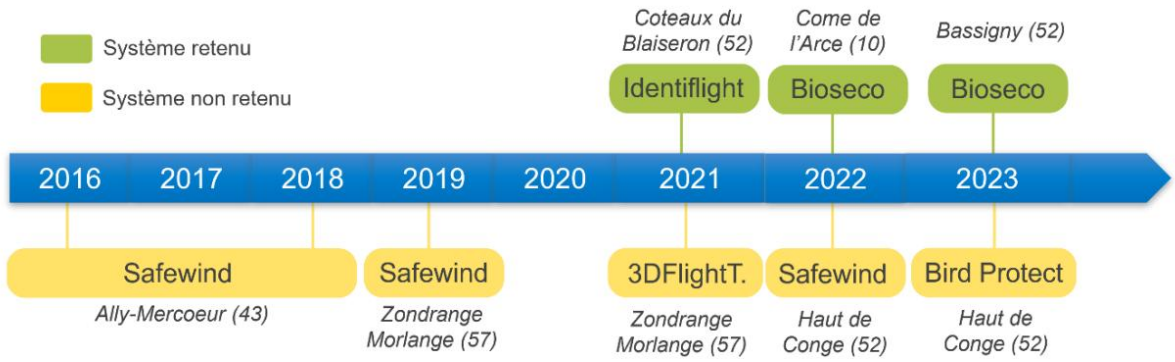
Ce dispositif, dont l'efficacité est aujourd'hui éprouvée sur plusieurs parcs éoliens exploités par Boralex, permet de détecter les oiseaux de grande envergure évoluant à proximité des éoliennes et de déclencher, le cas échéant, l'arrêt temporaire des machines. Le Milan noir constitue l'espèce cible prioritaire du système pour le projet éolien d'Auzelon. Toutefois, les grands voiliers tels que le Héron cendré ou la Cigogne

[1] Coordination nationale Réseau Cigogne Noire est un partenariat ONF-LPO créé en 2012 qui vise à la protection et au suivi spécifique de l'espèce en France métropolitaine.

noire entrent dans le champ de détection de ce dispositif, permettant de réduire efficacement le risque de collision.

Afin de répondre à la MRAe, il convient de préciser que Boralex à choisir d'investir il y a plus de 10 ans dans la recherche par le déploiement des systèmes de détection automatisés de l'avifaune (SDA). Aujourd'hui, Boralex bénéficie de plusieurs retours d'expériences significatifs sur l'utilisation de cette technologie sur plusieurs parcs éoliens en exploitation dont certains présentent déjà la Cigogne noire parmi ses espèces cibles.

Compte tenu de la diversité des enjeux et des fournisseurs, Boralex a essayé plusieurs systèmes au cours des ans sur plusieurs parc en exploitation :

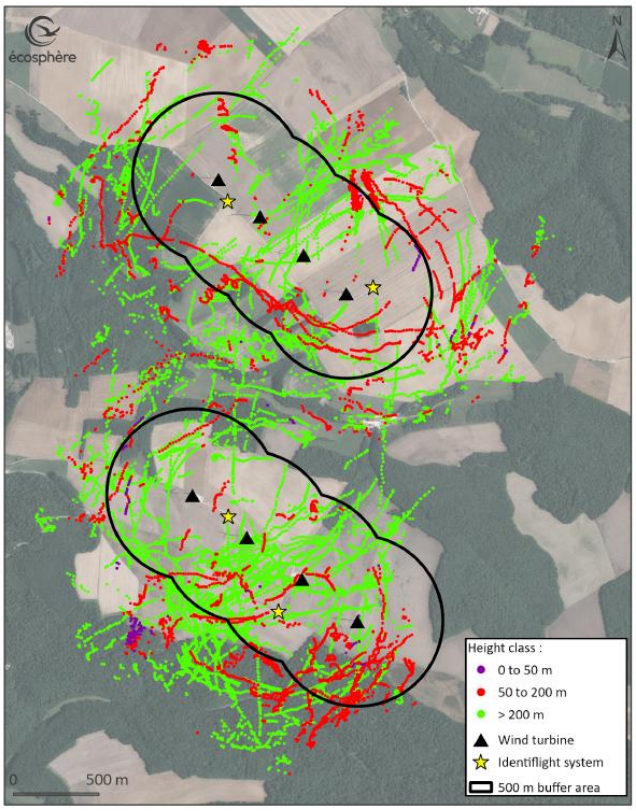


A titre d'exemple, le parc Coteaux du Blaiseron, situé en Haute-Marne, est équipé d'un système IdentiFlight depuis 2021. Les performances du dispositif ont été initialement étudiées pour les milans (*Milvus milvus et Milvus migrans*) avec des résultats probants. En 2023, des retours terrains ont mis en évidence la présence de deux nids de Cigogne noire à proximité du parc, dont l'un situé à moins de 5 km (nidifications n'ayant pas été détectées lors des inventaires réalisés avant la mise en service du parc). Boralex a donc décidé d'ajouter la Cigogne noire comme espèce cible et de réaliser un suivi de l'espèce en bénéficiant de la technologie du SDA et de la compétence du bureau d'études Ecosphère afin d'étudier le comportement de l'espèce à proximité des éoliennes en 2023 et 2024. L'étude se base sur l'analyse du comportement de l'espèce en période de reproduction et de migration dans un rayon d'au moins 500 m autour des éoliennes. Au total, près de 44 000 photos de Cigogne noire ont pu être recensées et vérifiées pour plus de 700 traces suivies.

Les résultats de cette étude sont présentés ci-dessous :

- Plus de 50 % des vols de l'espèce se trouvent au-delà de 300 m de haut ;
- Effet barrière non constaté à l'échelle du parc (mais uniquement à proximité immédiate des éoliennes suggérant une capacité à éviter l'obstacle localement et à contourner les éoliennes) ;

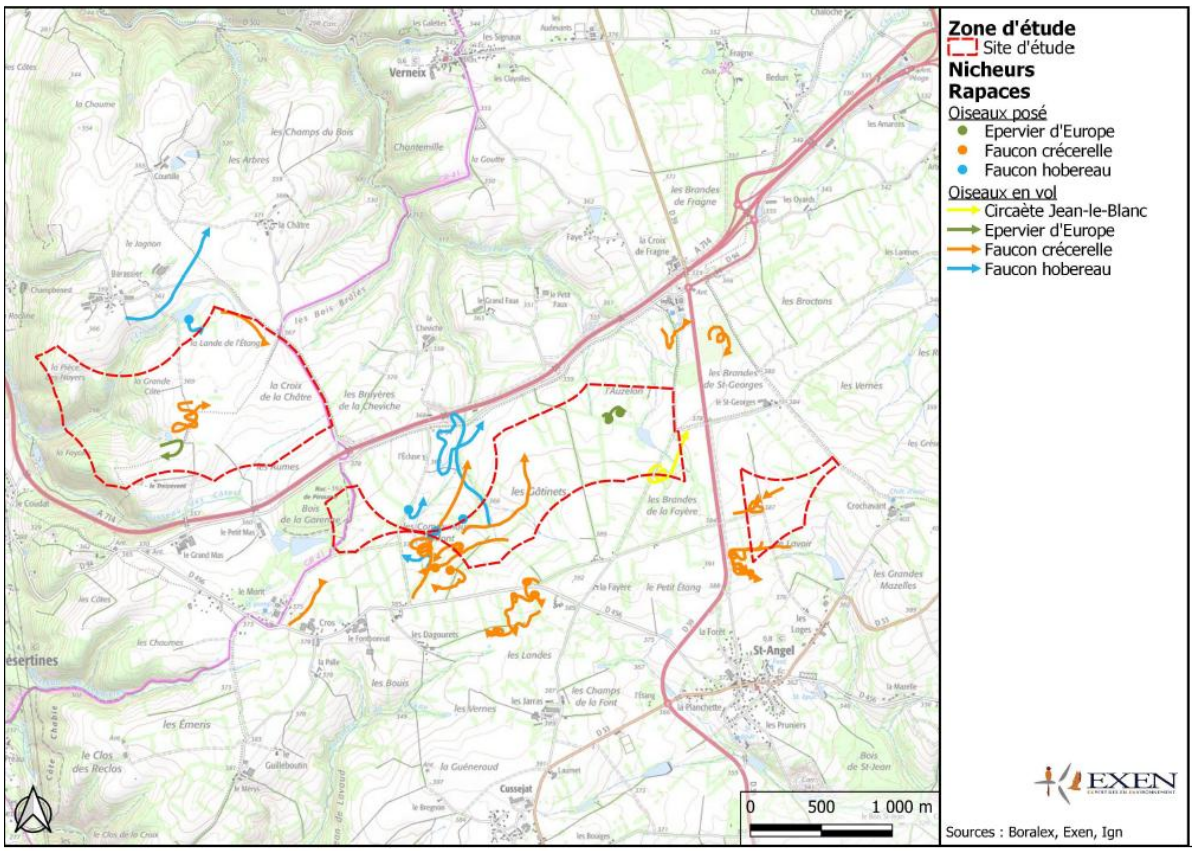




L'ensemble de ces résultats constitue un signal encourageant quant à la compatibilité d'un parc éolien et la présence de la Cigogne noire.

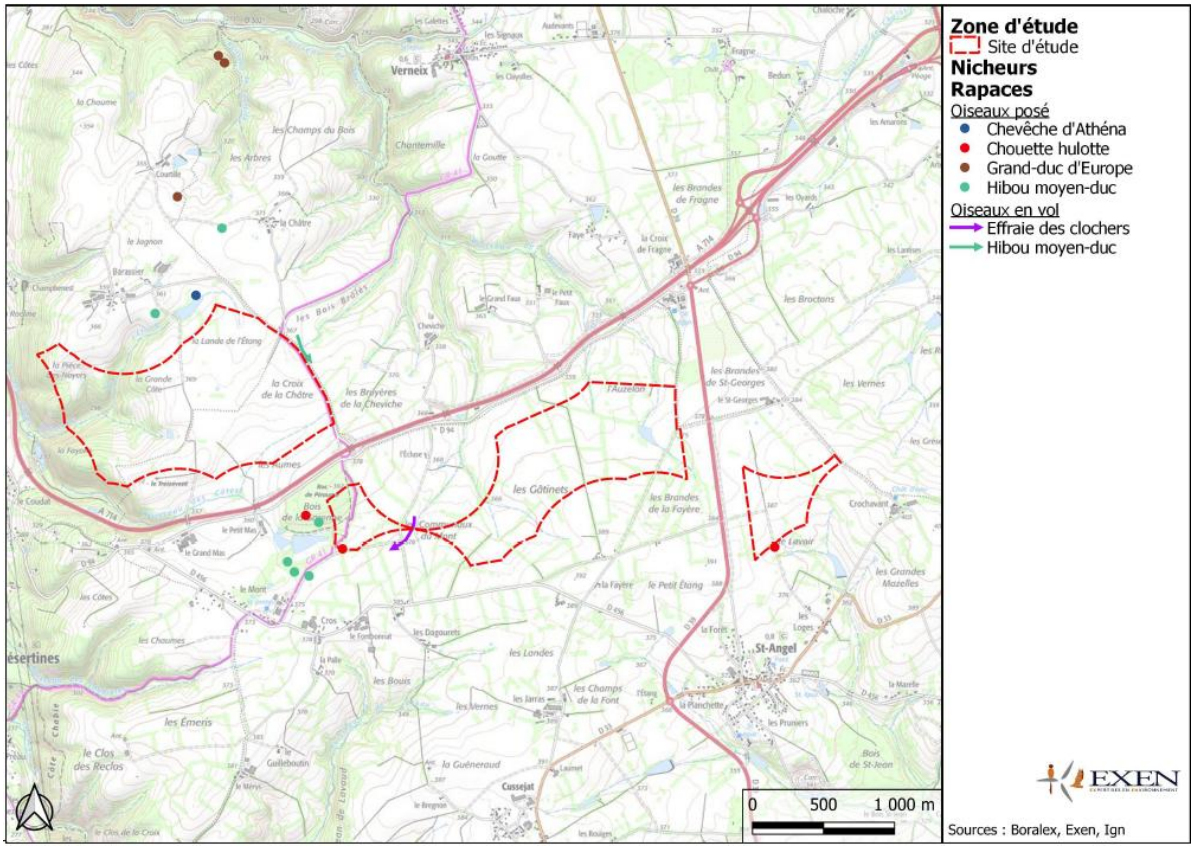
- *de démontrer l'efficacité des mesures de réduction des impacts sur le Faucon crécerelle et le Grand-duc d'Europe ;*

S'agissant du Faucon crécerelle, la démarche d'évitement et de réduction mise en œuvre lors de la conception du projet d'Auzelon a principalement reposé sur **le choix de l'implantation des éoliennes** en limitant l'exposition des individus aux ouvrages dès la phase de conception du projet. Celle-ci a permis d'éviter les secteurs les plus sensibles identifiés lors de l'état initial, comme l'illustre la cartographie ci-après (figure 68, p. 81, annexe 3).



Carte des données brutes des autres espèces de rapaces diurnes (extrait annexe 3)

Concernant le Grand-duc d'Europe, l'étude écologique conclut qu'il est susceptible de se reproduire à proximité du site, au-delà de la zone d'étude du projet éolien et d'utiliser les milieux ouverts des secteurs d'étude comme territoires de chasse, tel qu'illustré dans la carte ci-dessous tirée des études spécialisées (figure 60, p. 87, annexe 3).

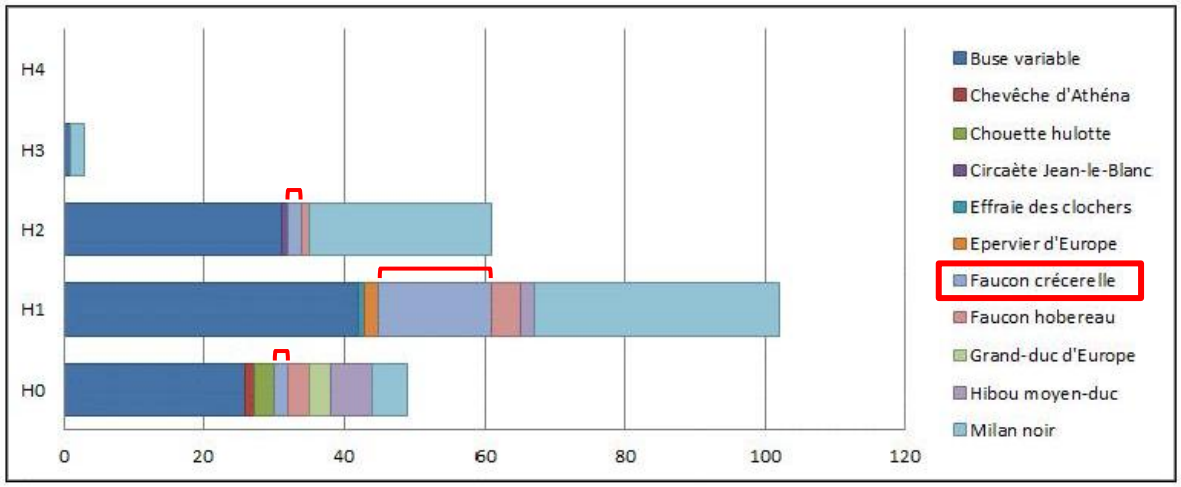


Carte des données brutes des espèces de rapaces nocturnes (extrait annexe 3)

En complément de cette mesure d'évitement, la **garde au sol de minimum 50 m** retenue dans le gabarit des éoliennes du projet assure la réduction de l'impact, tant pour le faucon pour lequel plus de 78 % des vols recensées lors des inventaires de terrain s'avère en dessous des 30 m de haut, que pour le Grand-Duc d'Europe, dont les comportements sont caractérisés par des déplacements majoritairement à basse altitude (figure 61 et 62, p. 84, annexe 3).

Pour rappel, les hauteurs de vol des rapaces nicheurs contactés au sein des sites d'étude et des alentours ont été notées selon 5 classes (H0 à H4) :

- H0 pour oiseau contacté posé ;
- **H1 pour un vol au ras du sol (< 30 m au-dessus du sol environ) ;**
- H2 pour un vol au niveau des pales (environ entre 30-180 m) ;
- H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (environ entre 180-250 m) ;
- H4 pour un vol à très haute altitude (> 250 m environ) ;



Répartition des classes de hauteurs de vol pour les rapaces nicheurs (extrait annexe 3)

Concernant le Grand-duc d'Europe, il convient de rappeler que le risque de collision s'avère faible pour cette espèce en lien avec son vol à plus basse altitude. En effet, la sensibilité liée à la collision est évaluée comme faible dans le dossier pour les 5 espèces de rapaces nocturnes recensés sur le projet d'Auzelon (Annexe 3 – volet avifaune, p. 125). A titre informatif, seules 4 mortalités sont actuellement relevées à ce jour en France (Dürr, février 2026). Cela reste faible par rapport à nombre d'autres rapaces *a priori* plus sensibles.

Au regard du dimensionnement des mesures d'évitement et de réduction, des caractéristiques du projet et du retour d'expérience disponible sur ces espèces, le bureau d'études EXEN conclut que ces mesures sont adaptées et permettent de maintenir un impact résiduel non significatif sur le Faucon crécerelle et le Grand-Duc d'Europe.

L'Autorité environnementale recommande de choisir une implantation du parc qui suive les préconisations de l'étude sur l'avifaune annexée à l'étude d'impact, en particulier les recommandations de localisation des aérogénérateurs en évitant toute implantation dans un rayon de cinq-cents mètres de tout nid de Milan noir.

S'agissant de la prise en compte du Milan noir, Boralex a pleinement intégré cet enjeu dès la phase de conception du projet. En effet, dès les premiers résultats des inventaires de terrain, un complément d'investigations spécifique au milan noir a été réalisé afin de comprendre le comportement de l'espèce en période de reproduction sur le site d'Auzelon et ses abords. EXEN a ainsi mis en œuvre un protocole de recherche de nids exhaustif inspiré de celui couramment utilisé pour le Milan royal. Ces investigations ont été conduites sur trois journées, en binôme, au début du mois de juin 2024. Ces inventaires complémentaires ont notamment permis de mettre en évidence un secteur de fidélité du Milan noir situé au sud de la zone d'étude centrale, sur un espace bocager mature et fortement utilisé par l'espèce pour la reproduction et la chasse.

Cette connaissance de l'utilisation du territoire par le Milan noir a largement contribué à l'élaboration de l'implantation retenue. Celle-ci résulte toutefois d'un compromis entre les différentes contraintes techniques, foncières, paysagères et environnementales identifiées au cours des études. Dans ce contexte, il n'a pas été possible d'appliquer l'intégralité des recommandations formulées par EXEN sans compromettre la prise en compte des autres enjeux du projet. A noter que la recommandation consistant à éviter une implantation dans un rayon de 500 m autour de tout nid de Milan noir ne constitue pas une prescription réglementaire mais une recommandation technique basée sur des connaissances acquises localement, des données bibliographiques et des retours d'expériences du bureau d'études EXEN, dans l'objectif que l'impact résiduel puisse être considéré comme non significatif. Dans la mesure ou cette recommandation ne peut pas être respectée, les impacts résiduels sont analysés par EXEN et, lorsqu'ils demeurent significatifs, conduisent à la mise en œuvre d'une procédure de dérogation espèces protégées assortie de mesures de compensation adaptées.

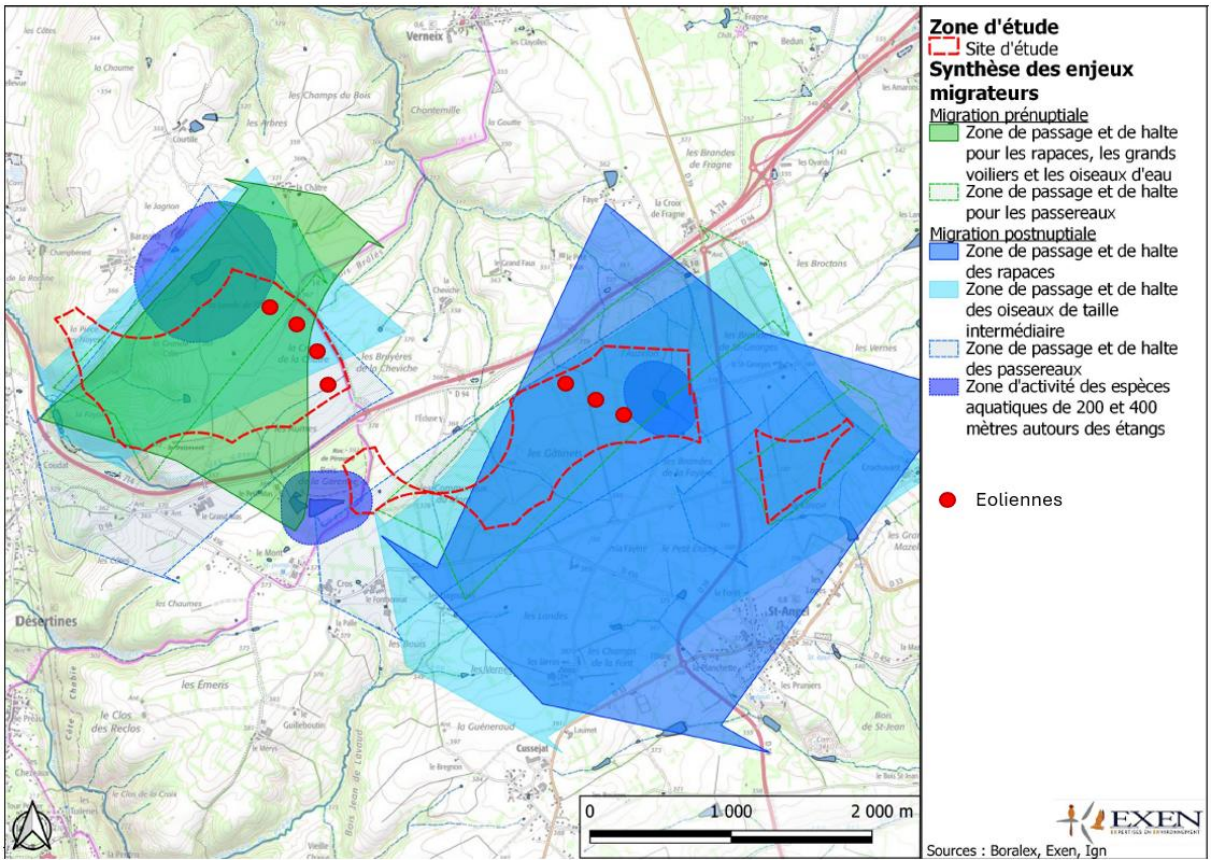
Ainsi, dans le cas du projet éolien d'Auzelon, malgré l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction intégrées dès la conception du projet, l'évaluation des incidences a conclu à un impact résiduel significatif pour le Milan noir. Conformément à la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC), Boralex a donc engagé une demande de dérogation au titre des espèces protégées, accompagnée de mesures de compensation spécifiques à cette espèce, en développant et en maintenant dans le temps l'attractivité du secteur sud où l'espèce est déjà fortement présence. **Cette démarche témoigne de la prise en compte proportionnée et transparente des enjeux liés au Milan noir.**

Le choix des gabarits des machines pour maintenir une garde au sol de l'ordre de cinquante mètres représente une mesure de réduction forte des impacts sur la faune volante et en particulier sur les rapaces. Leur éloignement des aires de plus forts enjeux, dont les couloirs migratoires et les zones humides, est une mesure de maîtrise des impacts majeurs, très peu justifiée dans l'étude d'impact, ce qui constitue une lacune grave.

Boralex souhaite apporter des éléments de contexte concernant le choix de l'implantation finale du projet.

Les enjeux liés à l'avifaune migratrice sont détaillés au chapitre 5.1.2 (p. 55, annexe 3) et synthétisés par la carte 83 (p. 115, annexe 3), reproduite ci-dessous avec la localisation des éoliennes. L'analyse des déplacements migratoires a notamment permis d'identifier les principales orientations de vol observées sur le site d'étude ainsi que les secteurs susceptibles de constituer des zones de halte, notamment les trois plans d'eau à proximité. Il convient de préciser que les flèches figurant sur les cartographies ne représentent pas des couloirs au sens de corridors strictement empruntés par les oiseaux mais plutôt les principaux déplacements diffus observés lors des migrations

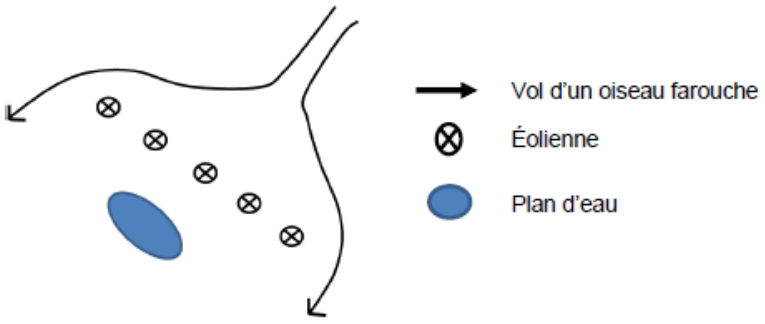
prénuptiale et postnuptiale. Les oiseaux conservent donc de nombreuses possibilités de franchissement au sein du parc éolien et dans son environnement proche.



Carte de synthèse des enjeux pour l'avifaune en migration en 2022/2023

L'effet barrière décrit dans le dossier (chapitre 5.1.1.2, p. 118, annexe 3) est susceptible d'être significatif lorsqu'un parc éolien forme une ligne continue, perpendiculaire aux principaux axes de déplacement, susceptible de contraindre les oiseaux à modifier leurs trajectoires ou de limiter leur accès aux zones de halte migratoire. Cette situation ne correspond pas à la configuration retenue pour le projet d'Auzelon.

figure 87 *Schéma d'un risque de perte d'habitat engendré indirectement par un effet barrière*



En effet, le parc a été volontairement scindé en deux ensembles distincts (quatre éoliennes à l'ouest et trois à l'est), ménageant une large ouverture centrale permettant de

conserver des axes de déplacement fonctionnels vers les trois principaux secteurs humides du site, depuis le nord comme le sud, comme l'illustre la carte ci-dessus.

Par ailleurs, les interdistances relativement faibles entre les éoliennes au sein de chaque ensemble limitent l'emprise globale du parc dans l'espace et contribuent également à réduire le risque d'effet barrière. Le choix d'une garde au sol de l'ordre de 50 m, associé à cette implantation stratégique, visant à préserver les continuités de déplacement de l'avifaune et l'accès aux zones humides, constitue ainsi une mesure d'évitement et de réduction des impacts intégrée dès la conception du projet. Ces éléments sont bien pris en compte dans l'analyse des incidences du projet et justifient le choix de la variante retenue.

2.2.2. Chiroptères

L'Autorité environnementale recommande de reconsidérer à la hausse le niveau d'enjeux pour toute l'aire d'étude concernant les chiroptères.

Une justification détaillée de la méthode et de l'attribution des niveaux d'enjeu est déjà présente au 2.2.1 du présent document. La caractérisation des niveaux d'enjeu relatifs aux chiroptères repose sur une méthodologie éprouvée, conforme aux recommandations du guide national de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (DGPR MEEM 2016) validé par les services de l'Etat. Elle est fondée sur le croisement des connaissances bibliographiques les plus récentes et des inventaires de terrain réalisés selon les protocoles en vigueur. La méthodologie mise en œuvre est présentée en détail au chapitre 1.5 « Méthode d'évaluation des effets et des impacts sur les chiroptères » du volet chiroptères (Annexe 3, p. 387). L'ensemble des critères sur lesquels elle s'appuie permet d'attribuer un niveau d'enjeu objectif et proportionné à la réalité écologique du site.

L'Autorité environnementale recommande au pétitionnaire :

• de proposer une variante d'implantation avec les machines à plus de deux-cent mètres en bout de pale de toutes haies et boisements, afin d'assurer des impacts résiduels les plus faibles possibles sur les chauves-souris ;

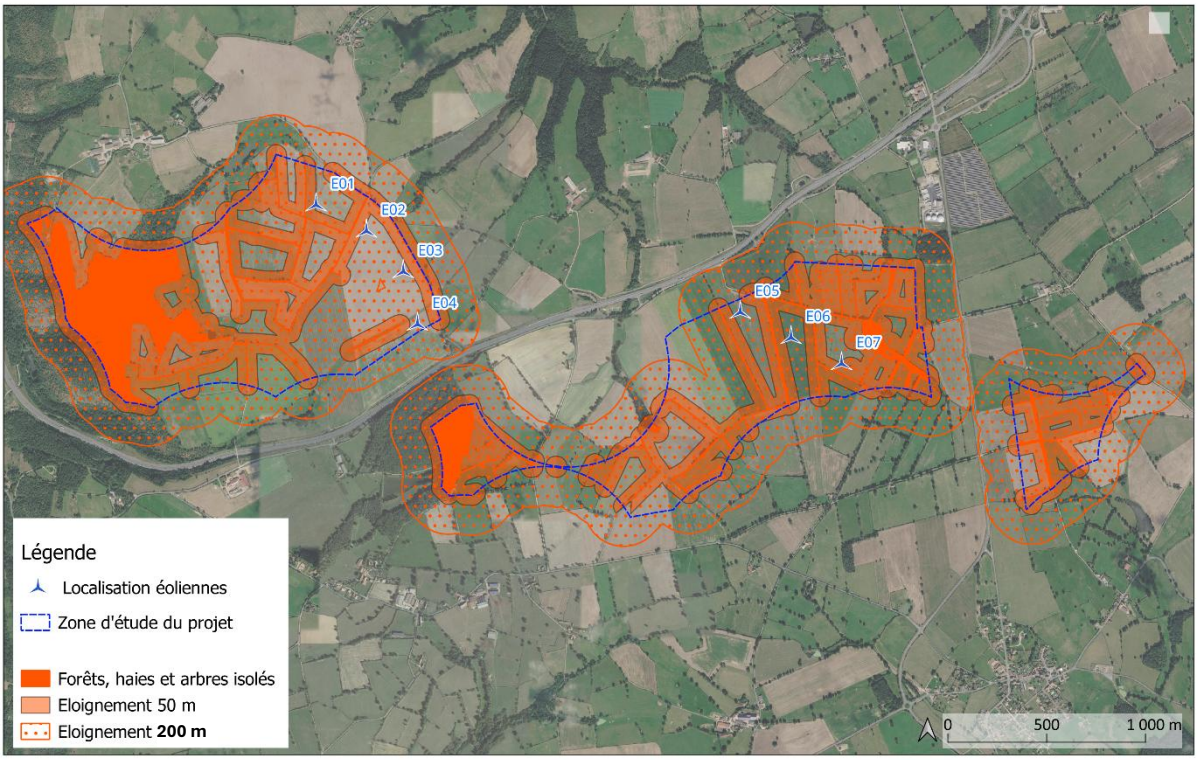
• de choisir un seuil de bridage correspondant à au moins 95 % de l'activité des Noctules et de renforcer sur cette base le plan d'arrêt nocturne des machines.

L'implantation des éoliennes a été définie en tenant compte des recommandations formulées par l'ensemble des bureaux d'études ayant accompagné le projet. Concernant les chauves-souris, le bureau d'études EXEN a préconisé, dès les premières phases de conception, de maintenir une distance minimale de 50 m entre le rotor et la lisière boisée ou la haie la plus proche (Annexe 5, chapitre 4, p. 459). En effet, l'étude précise qu'un

risque apparaît lorsque le rotor des éoliennes balaye de trop près le champ d'activité des espèces le long des lisère. Concrètement, le bureau d'étude considère que si le bout de pale s'éloigne suffisamment de la portée d'écholocation des espèces de lisière, généralement inférieure à 40 m (pipistrelles notamment), ce type de risque est significativement réduit. Dans le cas du projet éolien d'Auzelon, la distance entre le bas du rotor et la canopée de la lisière la plus proche se situerait à plus de 55 m, donc au-delà du champ d'activité classique des espèces de lisières, pour 6 éoliennes sur les 7 implantées. Pour une éolienne, E7, cette distance est de 44 m minimum, ce qui correspond à l'extrémité du champ d'activité des espèces de lisières. Cependant, le niveau de risque d'impact est considéré comme similaire aux autres éoliennes, du fait d'une activité classique des espèces de lisières considérée comme négligeable à cette distance des lisières (p. 475, annexe 3). L'implantation retenue par Boralex respecte globalement cette recommandation.

Enfin, il convient de rappeler que le seuil de 200 m entre éoliennes et haies trouve son origine dans le guide EUROBATS[2], qui le qualifie lui-même de recommandation « arbitrairement » fixée, faute de données précises au moment de son établissement (vers 2008-2014). Ce chiffre n'est donc pas issu d'un calcul de risque calibré, mais d'une valeur de précaution par défaut. En outre, les zones d'exclusion générées par une telle distance couvrent l'ensemble du site d'étude et ne laissent plus aucun secteur susceptible d'accueillir une éolienne. Une variante répondant à cette seule exigence, ne reposant pas sur les conclusions de l'étude chiroptèrologique réalisée par le bureau d'étude expert, ne permettrait donc plus le développement d'un projet éolien sur le site d'Auzelon.

[2] EUROBATS : Accord sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe



Localisation des habitats arborés et des distances d'éloignement des éoliennes

Au-delà de la préconisation d'éloignement aux haies formulée par EXEN, le plan de régulation des éoliennes proposé pour le projet d'Auzelon permet d'atteindre un niveau d'impact résiduel allant de faible à faible à modéré selon les espèces de chiroptères. Par ailleurs, la demande de dérogation relative aux espèces protégées, portée notamment par le Milan noir, intègre également les chiroptères, permettant ainsi la mise en place de mesures compensatoires adaptées à ce groupe d'espèces et de réduire davantage encore les impacts résiduels.

S'agissant de la recommandation relative aux bridages, la première version du plan de régulation présentée lors du dépôt de la demande d'autorisation environnementale en mai 2025 permettait de couvrir entre 75 et 100 % de l'activité selon les groupes d'espèces (et 82% pour l'ensemble des groupes de chauves-souris). À la suite des échanges techniques avec les services de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre des demandes de compléments, EXEN a revu les paramètres de bridage afin d'atteindre une **couverture minimale de 90 % de l'activité pour l'ensemble des espèces de chiroptères**. Ce niveau de protection est supérieur aux niveaux de bridage habituellement mis en œuvre sur les autres parcs éoliens développés par Boralex dans le département de l'Allier. Les paramètres de bridage ainsi définis ont été examinés et validés par les services de la DREAL dans le cadre de l'instruction du dossier.

Enfin, l'analyse des résultats ne peut se limiter à un pourcentage de couverture de l'activité. Dans le cas du projet d'Auzelon, une couverture de 90 % de l'activité totale correspond, pour les espèces de haut vol telles que la Noctule commune et la Noctule

de Leisler, à seulement **24 secondes d'activité résiduelle à risque** (contre 34 secondes dans le scénario de bridage initial). Le gain écologique susceptible d'être obtenu en augmentant ce seuil à 95 % serait donc extrêmement limité, alors qu'il entraînerait un renforcement significatif des contraintes d'exploitation du parc.

En complément, il convient de rappeler que malgré une patrimonialité élevée pour la Noctule commune, l'activité recensée en hauteur reste faible à modérée sur le site et ne représente que 8 % de l'activité totale recensée en hauteur. L'utilisation du site par cette espèce reste donc limitée, ce qui explique notamment la très faible valeur de 24 secondes d'activité à risque restante après l'application du bridage pour les espèces de vol haut.

Scénario pour dépôt

	Groupe de vol					
Activité	Vol haut	Lisière ou vol haut	Lisière	Lisière ou vol haut en migration/transit	Vol haut en migration/transit	Total général
Activité cumulée restante à risque	34,52058	73,17735	76,51413	1,081	0	*185,29306*
Activité cumulée protégée	105,40394	203,01774	485,1569	21,972	7,424	822,97458
Total	139,92452	276,19509	561,67103	23,053	7,424	1008,26764
Pourcentage d'activité protégée	75%	74%	86%	95%	100%	82%

Bridage chiroptère adapté au site éolien, représentant une couverture de 82% de l'activité des chiroptères :
Pour toutes les éoliennes, du coucher au lever du soleil
-P1: 15avril au 31mai : temperature >10, vitesse < 5m/s
-P2: 1 juin au 31 aout : température >12, vitesse < 6,5m/s
-P3: 1sept au 30 oct : temperature >10,vitesse < 6,5m/s
-P4: 1nov au 15 nov: temperature >10,vitesse < 5,5m/s

Scénario suite aux compléments

	Groupe de vol					
Activité	Vol haut	Lisière ou vol haut	Lisière	Lisière ou vol haut en migration/transit	Vol haut en migration/transit	Total général
Activité cumulée restante à risque	23,25325	33,92571	45,83513	1,081	0	*104,09509*
Activité cumulée protégée	116,67127	242,26938	515,8359	21,972	7,424	904,17255
Total	139,92452	276,19509	561,67103	23,053	7,424	1008,26764
Pourcentage d'activité protégée	83%	88%	92%	95%	100%	90%

Bridage chiroptère pour 90% de couverture (toute type de vol confondu)
Pour toutes les éoliennes, du coucher au lever du soleil
-P1: 15avril au 31mai : temperature >10, vitesse < 5m/s
-P2: 1 juin au 31 aout : température >12, vitesse **< 7,5m/s**
-P3: 1sept au 15 nov : temperature >10,vitesse **< 7,5m/s**

Modélisation des différents scénarios de bridages étudiés pour le projet d'Auzelon

2.2.3. Flore et habitats

L'Autorité environnementale recommande une fois le niveau d'enjeu ré-haussé, de reprendre l'analyse des impacts du projet sur les habitats et la flore puis de renforcer la séquence ERC en conséquence afin de conclure à une absence démontrée de perte nette de biodiversité.

L'analyse des impacts sur les habitats naturels et la flore ne permet pas la remise en cause des conclusions de l'étude d'impact, y compris en considérant un niveau d'enjeu qui serait rehaussé. En effet, le projet évite l'ensemble des habitats accueillant une flore patrimoniale ou protégée, notamment les landes et les prairies humides ; aucune espèce végétale protégée n'est concernée par les aménagements.

Les emprises du projet concernent très majoritairement des milieux agricoles intensivement exploités, composés essentiellement de cultures céréalières (68,43 % des emprises) et de prairies artificielles (14,01 % des emprises), caractérisés par des cortèges floristiques communs, fortement influencés par les pratiques agricoles. Les surfaces effectivement consommées demeurent très limitées au regard des surfaces disponibles sur le site d'étude (3,47 % des cultures, 1,83 % des prairies artificielles et 0,69 % des

prairies pâturées). En outre, les emprises temporaires seront remises en état à l'issue des travaux, permettant la recolonisation naturelle des cortèges végétaux.

Les haies concernées par les travaux d'aménagement nécessaires à l'acheminement des éoliennes présentent un intérêt écologique ordinaire et représentent 4,45 % des habitats consommés au sein du site d'étude. Les enjeux écologiques associés à la faune susceptible de fréquenter ces haies sont évalués dans les volets thématiques correspondants de l'annexe 3. Conformément à la séquence Éviter-Réduire-Compenser, les linéaires de haies supprimés feront l'objet d'une replantation selon un ratio de 3 pour 1, inclues dans le cadre de la mesure de compensation MC-1 décrite dans la demande de dérogation espèce protégée (p.485, pièce 7).

Au regard de ces explications, l'évaluation des incidences conclut à des impacts nul à faible selon l'habitat naturel (chapitre VI.6, p. 95, Annexe 4). **La séquence Éviter-Réduire-Compenser, fondée en premier lieu sur l'évitement des secteurs à enjeux, apparaît ainsi correctement proportionnée**.

2.2.4. Zones humides et milieux aquatiques

L'Autorité environnementale recommande de préciser les moyens et mesures engagés garantissant la bonne réussite de la mesure compensatoire de l'atteinte à 36 943 m² de zones humides.

La mesure compensatoire proposée vise à restaurer 36 943 m^2 (3.7 ha) de zone humide sur une parcelle actuellement exploitée en grande culture. Il convient de préciser que cette parcelle présente déjà un fonctionnement écologique altéré par les pratiques agricoles : utilisation de produits phytosanitaires, monoculture intensive, présence d'un réseau de drainage. Cet état initial constitue un contexte particulièrement favorable à une restauration fonctionnelle de la zone humide, les facteurs de dégradation étant clairement identifiés et directement réversibles.

Décrite dans le chapitre VIII.4 de l'étude dédiée à la fonctionnalité des zones humide (p. 44, annexe 5), cette restauration s'appuie sur plusieurs actions destinées à rétablir durablement les fonctionnalités de la zone humide :

- la **suppression du réseau de drainage**, afin de restaurer le fonctionnement hydrologique naturel et la capacité de rétention en eau du sol ;
- le **réensemencement** avec un mélange d'espèces adaptées aux milieux humides, favorisant une recolonisation rapide par une végétation caractéristique ;
- un **changement d'usage du sol** avec la conversion de la parcelle en prairie pâturée, assurant un mode de gestion extensif compatible avec le maintien à long terme des fonctionnalités écologiques restaurées.

Cette succession d'interventions constitue une méthodologie éprouvée de restauration de zones humides. Au regard de son retour d'expérience, le bureau d'études Ecostratégie considère que ces mesures offrent de fortes garanties quant à la réussite de la compensation écologique.

Par ailleurs, cette restauration fait l'objet d'une **mesure de suivi écologique** particulièrement robuste, détaillée dans le chapitre VIII.4.3 Mesure de suivi (annexe 5). Afin de s'assurer de son efficacité dans la durée et, le cas échéant, d'adapter la gestion du site, ce suivi comprend :

- un suivi des habitats naturels et de la flore (évolution de la végétation et des espèces exotiques envahissantes) à raison de deux passages par an entre avril et juillet ;
- un suivi de l'avifaune à raison de deux passages par an entre avril et juin ;
- un suivi de la faune terrestre et des chiroptères (herpétofaune, entomofaune, utilisation du site par la faune) à raison de quatre passages par an entre avril et août.

Ces suivis seront réalisés en N+1, N+2, N+3, puis N+5, N+10, N+20 et N+30 par un bureau d'études écologique mandaté par Boralex. Les trois premières années permettront de vérifier l'atteinte des objectifs de restauration écologique, tandis que les suivis de long terme garantiront le maintien des fonctionnalités de la zone humide restaurée et permettront, si nécessaire, d'ajuster les modalités de gestion. Ce dispositif apporte ainsi des garanties fortes quant à la bonne réussite et à la pérennité de la mesure compensatoire.

2.2.5. Autres groupes d'espèces

Le dossier met en avant l'importance de préserver tous les milieux humides et aquatiques mais le réseau de continuités écologiques permettant le bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces n'est pas pris en compte. L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte les continuités de la trame verte et bleue dans l'établissement des enjeux concernant l'herpétofaune.

L'annexe 3 relative à l'étude de la faune volante, terrestre et aquatique identifie pour chacun des taxons les éléments constitutifs de la Trame verte et bleue (haies, boisements, mares, cours d'eau et zones humides). Ils sont identifiés comme des habitats et axes de déplacement privilégiés pour les amphibiens et les reptiles. Ces éléments ont été pris en compte dans la caractérisation des enjeux écologiques ainsi que dans la définition de l'implantation du projet.

Par ailleurs, la dernière ligne du tableau qui synthétise les risques d'incidences brutes sur la faune terrestre, aquatique et les continuités écologiques (figure 46, p. 318 de l'annexe 3) identifie explicitement le risque potentiel d'altération des continuités écologiques de la Trame verte et bleue à l'échelle régionale et à l'échelle locale. Cette analyse a conduit

à privilégier l'évitement des secteurs les plus sensibles et à définir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées.

Ainsi, les continuités de la Trame verte et bleue ont bien été prises en compte dans l'évaluation des enjeux relatifs à l'herpétofaune ainsi que dans l'analyse de l'ensemble des incidences du projet.

2.2.6. Autres observations

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse des incidences de l'opération et la définition des mesures afférentes d'évitement, réduction, compensation, suivi et accompagnement (ERCSA) du projet en s'appuyant sur les éléments de suivi et de bilans des travaux, de l'exploitation et de la mise en œuvre des mesures ERCSA de parcs éoliens voisins ou dans des sites comparables ou expérimentés par le maître d'ouvrage, et des travaux scientifiques existants.

Boralex souligne que la définition des mesures ERCSA ne repose pas uniquement sur les inventaires réalisés sur le site, mais également sur le retour d'expérience acquis sur de nombreux parcs éoliens en exploitation, les connaissances bibliographiques et scientifiques disponibles ainsi que les échanges menés avec les services de l'État, notamment la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. La définition de ces mesures repose au même titre sur les retours d'expériences des bureaux d'études et de la bibliographie sur le sujet. L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens du territoire a également été intégrée à la définition des mesures afin de s'assurer que le projet s'inscrit dans une démarche de maîtrise globale des impacts.

S'agissant par exemple des chauves-souris, le plan de bridage retenu est spécifiquement dimensionné en fonction de l'activité observée sur le site d'étude. Toutefois, les seuils de déclenchement retenus sont plus protecteurs que ceux mis en œuvre sur plusieurs parcs éoliens voisins, traduisant une approche prudente de Boralex, EXEN et la DREAL. De plus, Boralex a développé en interne un outil permettant de s'assurer du bon fonctionnement du bridage chiroptérologique en temps réel de manière à être réactif en cas de dysfonctionnement. Dans la même lignée, le programme de suivi de la mortalité prévu après la mise en service du parc est particulièrement ambitieux. Alors que le protocole national de suivi de la mortalité des parcs éoliens prévoit un minimum de 20 visites, Boralex s'engage à réaliser 61 passages par an pendant les trois premières années d'exploitation, soit un niveau d'effort très largement supérieur aux exigences nationales. Ce suivi renforcé permettra de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre et, le cas échéant, d'adapter leur fonctionnement dans une logique de gestion adaptative.

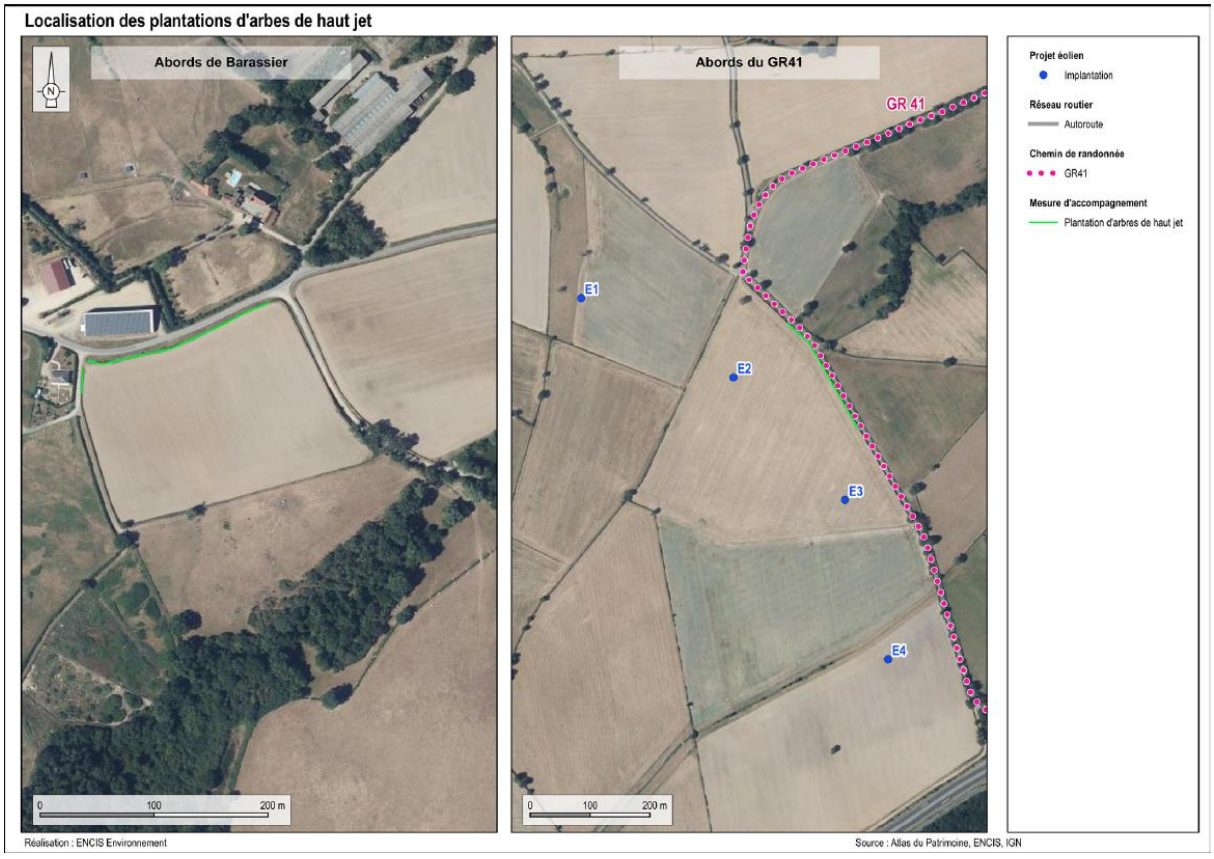
2.3. Paysage et patrimoine

Le maître d'ouvrage remercie la MRAe pour son appréciation de la qualité de l'étude paysagère et patrimoniale. Il prend acte des observations favorables formulées concernant la pertinence de la démarche d'analyse et de conception du projet.

L'Autorité environnementale recommande de définir les acteurs envisagés et les zones prévues pour la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement des impacts des éoliennes sur le paysage.

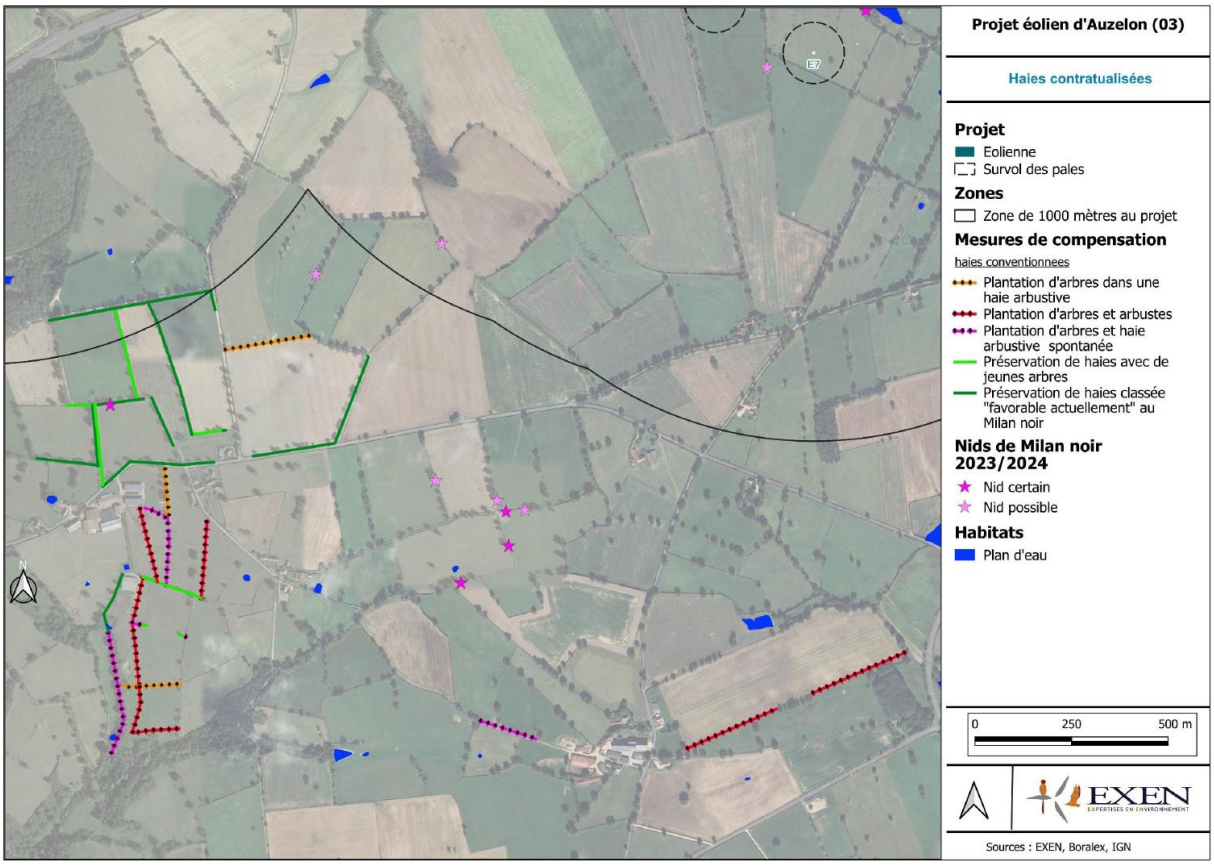
Plusieurs mesures sont effectivement à mettre en œuvre en phase exploitation et sont partiellement décrite dans le chapitre 7.3 du volet paysager (p. 240, annexe 1) :

- Mesure d'accompagnement (Mesure E2) : **Plantation d'arbres de haut jet** dans l'objectif d'augmenter la valeur paysagère du secteur en confortant les alignements de chênes de haut jet et atténuer la prégnance du projet depuis les abords du hameau de Barassier. La zone prévue à cet effet est matérialisée dans la carte 76 associée à la description de la mesure, réintroduite ci-dessous.

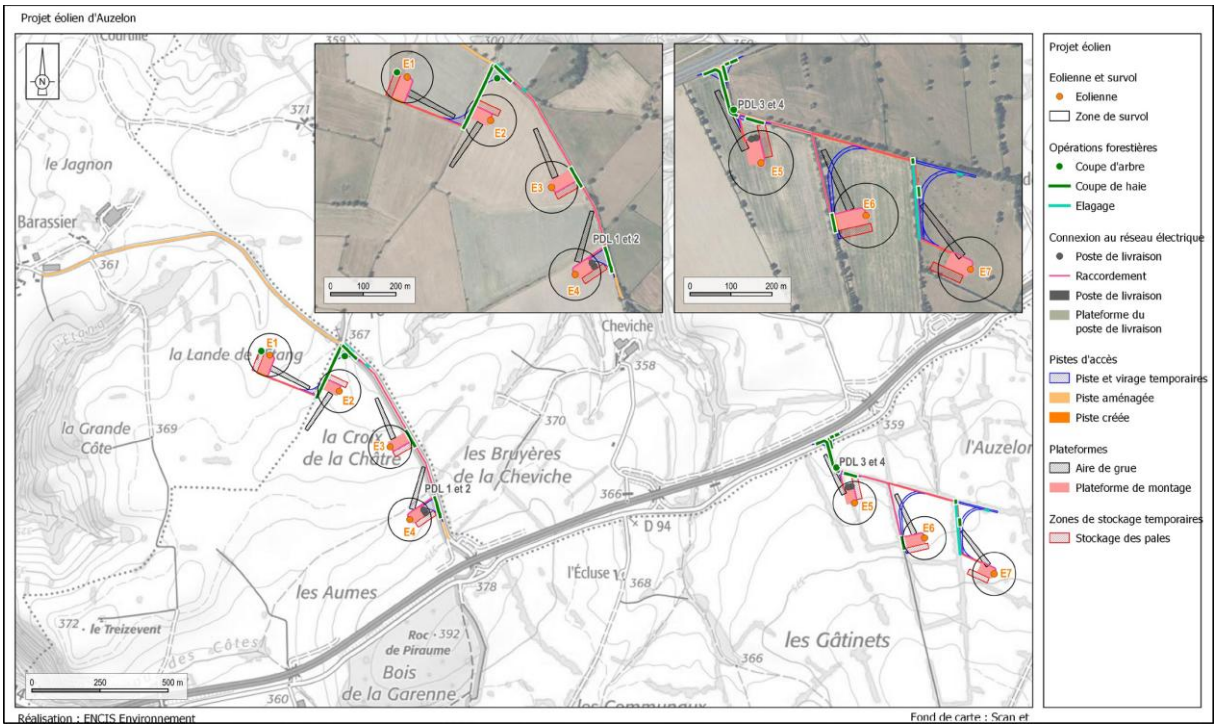


- Mesure de compensation (Mesure E3) : **Replantation de haies** afin de compenser les 715 ml de haies supprimées pour permettre l'acheminement des éoliennes. Boralex a fait le choix de mutualiser cette mesure avec celle prévue dans le cadre de la demande de dérogation au titre des espèces protégées. Les modalités de

mise en œuvre sont ainsi présentées de manière détaillée dans la pièce relative à cette procédure (carte 303, p. 492, annexe 7). Boralex souhaite toutefois apporter une précision concernant la version présentée dans le dossier de demande d'autorisation environnementale. En effet, à la suite des échanges intervenus avec la DREAL lors de l'instruction de la demande de dérogation espèces protégées, notamment dans le cadre de la demande de compléments de juillet 2025, la mesure compensatoire a été renforcée. Le ratio de replantation a ainsi été porté de 2,5 pour 1 à 3 pour 1. En conséquence, le linéaire de haies replantées s'élèvera désormais à 2 183 ml et non pas 1 787,5 ml indiqué dans le volet paysager. Ces replantations seront réalisées à environ un kilomètre du parc éolien, afin d'éviter de créer un effet attractif pour les chiroptères et l'avifaune à proximité des éoliennes tout en restaurant durablement les fonctionnalités écologiques des haies.



- Mesure d'accompagnement (Mesure E4) : **Mise en place de panneaux pédagogiques** de présentation du projet pour informer le public et les randonneurs. Les secteurs prévus à cet effet sont matérialisés dans la carte 77 associée à la description de la mesure, réintroduite ci-dessous.



L'ensemble de ces mesures a été conventionné avec les acteurs concernés. Les conventions ont été vérifiées par la DREAL dans le respect des dispositions applicables en matière de protection des données personnelles.

2.4. Environnement sonore

Aucune des cartes de bruit n'est intégrée à l'étude d'impact. Même si elles se trouvent dans l'annexe portant sur l'étude acoustique, il convient d'illustrer le sujet du bruit dans le corps de l'étude d'impact par ces cartes avant la consultation du public. L'Autorité environnementale recommande d'inclure les cartes thématiques bruit dans le corps de l'étude d'impact.

Pour mémoire, la réglementation nationale est insuffisante pour garantir de ne pas affecter la santé des personnes, il est nécessaire de se rapporter aux valeurs cibles de l'OMS à cet effet. Les valeurs cibles recommandées par l'OMS ne sont pas évoquées, le dossier se réfère à la réglementation nationale en vigueur.

L'étude d'impact a vocation à présenter de manière synthétique et pédagogique les différents volets de l'évaluation environnementale, en s'appuyant sur les études spécialisées annexées au dossier. Ainsi, l'ensemble des éléments techniques détaillés issus de ces études (méthodologies détaillées, hypothèses de calculs, résultats détaillés, cartographies secondaires) n'est pas systématiquement repris dans le corps de l'étude d'impact afin d'en préserver la lisibilité. Concernant spécifiquement les cartes thématiques acoustiques mentionnées par l'Autorité environnementale, Boralex précise que celles-ci sont bien intégrées dans l'étude d'impact sur l'environnement (pièce 5), en

page 316. Boralex prend toutefois acte de la recommandation de l'Autorité environnementale visant à renforcer la présentation du volet acoustique directement dans le corps de l'étude d'impact.

Il convient néanmoins de préciser que, dans le cadre de la nouvelle procédure d'autorisation environnementale issue de la Loi relative à l'industrie verte, le dossier transmis pour instruction doit être mis à disposition du public concomitamment à l'émission de l'avis de la MRAe. Cette procédure ne permet donc pas de procéder à une modification du dossier entre l'avis de la MRAe et la phase de consultation du public.

S'agissant de la réglementation régissant la mise en conformité des émergences sonores du projet éolien, l'Organisation mondiale de la santé (OMS), dans un guide *Environmental Noise Guidelines for the European Region* de 2018, recommande effectivement de maintenir les niveaux de bruit des éoliennes en dessous de 45 dB Lden (=de jour comme de nuit). Cette valeur est toutefois présentée comme une recommandation sanitaire conditionnelle et non comme une valeur réglementaire. L'OMS précise elle-même que cette recommandation repose sur un faible niveau de certitude des preuves scientifiques, principalement en lien avec les effets de gêne rapportés par les populations exposées.

"A conditional recommendation requires a policy-making process with substantial debate and involvement of various stakeholders. There is less certainty of its efficacy owing to lower quality of evidence of a net benefit, opposing values and preferences of individuals and populations affected or the high resource implications of the recommendation, meaning there may be circumstances or settings in which it will not apply" (extrait p. 5 du guide de l'OMS)

En France, l'évaluation acoustique des parcs éoliens est encadrée par une réglementation spécifique, fondée sur les critères d'émergence (5 dB(A) en période diurne et 3 dB(A) en période nocturne), qui constituent le cadre juridique opposable. **Cette approche consiste à limiter l'augmentation du bruit imputable au parc par rapport au bruit ambiant existant, plutôt qu'à fixer une valeur absolue de niveau sonore.**

Cette méthode est reconnue comme plus protectrice vis-à-vis des riverains, car elle tient compte de l'environnement sonore propre à chaque habitation et impose des niveaux d'émergence particulièrement faibles, notamment en période nocturne. À titre d'exemple, pour le projet d'Auzelon, les modélisations acoustiques réalisées en fonctionnement nominal des éoliennes, correspondant à la situation la plus pénalisante en matière d'émergence, montrent que **l'émergence maximale de 45 dB Lden recommandé par l'OMS n'est jamais atteint au droit des habitations**. Le respect des critères d'émergence réglementaires français garantit ainsi un niveau de protection adapté aux enjeux de santé publique et de protection des riverains. L'étude d'impact sur l'environnement rappelle d'ailleurs au chapitre 7.2.4.9.1 sur les facteurs de bruits que l'état des lieux national et mondial de la filière éolienne réalisé par l'ANSES montre que la

France dispose d'une des réglementations les plus protectrices pour les riverains (décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage) (p. 332, pièce 5).

L'autorité environnementale recommande de mettre en place un dispositif de recueil et de traitement en continu des observations des riverains.

Dans le cadre de l'exploitation du parc éolien d'Auzelon, un dispositif de suivi des éventuelles observations ou réclamations relatives aux émergences acoustiques des riverains sera mis en place afin de garantir une prise en compte rapide des sollicitations exprimées. Les riverains disposeront d'un dispositif identifié permettant de signaler toute question, remarque ou gêne éventuelle en lien avec le fonctionnement du parc.

2.5. Bilan carbone et impacts du changement climatique

L'Autorité environnementale recommande de compléter le bilan carbone et celui d'émissions de GES, ainsi que le temps de retour énergétique, en tenant compte de l'ensemble des bridages annoncés, potentiellement concomitants, et ses incidences sur l'atteinte des objectifs énergétiques du projet.

Les calculs présentés dans l'étude spécifique relative au bilan carbone du projet éolien d'Auzelon (annexe 8) intègrent les pertes de productible associées aux différents plans de bridage prévus dans le cadre du projet. Le productible annuel annoncé dans le dossier, estimé à environ 74 GWh/an, correspond ainsi au productible net après prise en compte des mesures de réduction envisagées (acoustiques, chiroptères, sillage, etc.)

Le bilan carbone et le temps de retour énergétique ont été calculés sur la base de ce productible net, permettant ainsi d'intégrer indirectement les incidences des bridages sur la production d'électricité renouvelable attendue et sur les émissions évitées associées.

3. Alternatives et justification des choix retenus

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte le contexte d'effondrement de la biodiversité et le très haut niveau des enjeux naturalistes du site et de reconsidérer le choix du type de machines et celui de leur implantation.

Boralex rappelle que le contexte actuel d'érosion de la biodiversité résulte de multiples facteurs, parmi lesquels figurent notamment l'artificialisation des sols, l'intensification des pratiques agricoles, la fragmentation des habitats naturels ou encore la pollution atmosphérique. Le développement des énergies renouvelables répond à un autre enjeu environnemental majeur : la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'atténuation des effets du changement climatique, qui constitue également une pression importante sur les écosystèmes.

Boralex partage le constat de l'Autorité environnementale concernant la nécessité de prendre en compte le contexte actuel d'effondrement de la biodiversité dans la conception des projets d'énergies renouvelables. C'est précisément dans cette optique que le choix du type de machines et de leur implantation a été guidé dès les premières phases de développement par les enjeux écologiques identifiés sur le site.

Le projet a fait l'objet d'une démarche itérative d'évitement, conduisant à adapter progressivement son implantation afin de limiter les incidences sur les secteurs les plus sensibles. Les principaux habitats à enjeux, les secteurs humides, les haies les plus fonctionnelles ainsi que les secteurs les plus fréquentés par la faune ont ainsi fait l'objet d'une attention particulière pour la définition de la variante retenue.

Enfin, ce choix d'implantation est complété par un ensemble de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi particulièrement renforcées, comprenant notamment un plan de bridage des éoliennes adapté aux enjeux du site, des mesures de restauration écologique et un programme de suivi post-implantation largement supérieur aux exigences réglementaires.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, Boralex considère que le choix du type de machines et de leur implantation résulte d'une démarche de conception intégrant les enjeux naturalistes du site et permettant de réduire les incidences résiduelles à un niveau compatible avec la réalisation du projet.

4. Résumé non technique

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

Le résumé non technique a pour objectif de présenter de manière synthétique les principales caractéristiques du projet, les enjeux identifiés, les incidences potentielles ainsi que les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts. Le présent document vise à apporter des éléments de réponse aux observations et recommandations formulées par l'Autorité environnementale, ainsi qu'à préciser certains éléments du dossier lorsque cela est nécessaire pour la bonne compréhension du projet. Néanmoins, Boralex précise que, dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale applicable au projet d'Auzelon, issue de la Loi relative à l'industrie verte, le dossier transmis pour instruction est mis à disposition du public concomitamment à l'émission de l'avis de la MRAe. Cette procédure ne permet pas de modifier le contenu du dossier d'étude d'impact ou de son résumé non technique entre l'avis de la MRAe et la phase de consultation du public.

Le présent document ainsi que l'avis émis par l'Autorité environnementale seront pris en compte dans la suite de l'instruction du projet et dans l'analyse du dossier par les services instructeurs.

5. Etude de danger

L'Autorité environnementale recommande de :

- tenir compte de l'effet du changement climatique sur l'évaluation des risques ;

- justifier le niveau de prise en compte des risques de fuites d'huile et d'incendie puis le cas échéant de renforcer les mesures de maîtrise de ces risques.

Les risques analysés reposent principalement sur des caractéristiques intrinsèques du projet et de son environnement immédiat (implantation, conception, mesures de sécurité, réglementation applicable) qui ne sont pas significativement influencées par les évolutions climatiques projetées à l'échelle de la durée d'exploitation de l'installation.

S'agissant des niveaux de prise en compte de l'ensemble des risques qui gravitent autour de la technologie éolienne, une analyse préliminaire est réalisée en premier lieu par le bureau d'étude qui réalise l'étude de danger. Puis, des catégories de risques et des scénarios de probabilité et de mise en situation sont produits sur chaque risque identifié, ces scénarios sont consultables en annexe de l'étude de danger, pièce 6 du dossier de consultation publique. Dans le cadre du projet éolien d'Auzelon, les conclusions de cette analyse préliminaire des risques, et les mesures associées sont détaillées ci-dessous :

- S’agissant des risques inhérents aux fuites d’huiles, l’étude préliminaire détaille qu’ils ne représentent pas un réel danger si ce n’est lorsqu’ils sont soumis à un incendie, où ils vont entretenir cet incendie, ou s’ils sont déversés dans l’environnement générant un risque de pollution des sols ou des eaux (p. 43, pièce 6). Les scénarios simulés précisent que « les fuites éventuelles interviendront en cas d'erreur humaine ou de défaillance matérielle » (p.124, pièce 6). Les équipe de maintenance de Boralex sont localisée au plus près des sites d’implantation et peuvent donc intervenir rapidement en cas de nécessité, les techniciens de maintenance pourront intervenir en une heure sur le parc éolien d’Auzelon depuis le centre de maintenance de Cournon-d’Auvergne.

- S’agissant du risque incendie, 7 scénarios sont étudiés et des mesures de maitrise de risques ont été mise en place (p. 124, pièce 6).

Scénarios concernant l'incendie (I)						
I01	Humidité / Gel	Court-circuit	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Prévenir les courts-circuits (N°5)	Chute / projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie	2
I02	Dysfonctionnement électrique	Court-circuit	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Prévenir les courts-circuits (N°5)	Chute / projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie	2
I03	Survitesse	Échauffement des parties mécaniques et inflammation	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Prévenir l'échauffement significatif des pièces mécaniques (N°3) Prévenir la survitesse (N°4)	Chute / projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie	2
I04	Désaxage de la génératrice / Pièce défectueuse / Défaut de lubrification	Échauffement des parties mécaniques et inflammation	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Prévenir l'échauffement significatif des pièces mécaniques (N°3)	Chute / projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie	2
I05	Conditions climatiques humides	Surtension	Court-circuit	Prévenir les courts-circuits (N°5) Protection et intervention incendie (N°7)	Incendie poste de livraison (flux thermiques + fumées toxiques SF_6) Propagation de l'incendie	2
I06	Rongeur	Surtension	Court-circuit	Prévenir les courts-circuits (N°5) Protection et intervention incendie (N°7)	Incendie poste de livraison (flux thermiques + fumées toxiques SF_6) Propagation de l'incendie	2
I07	Défaut d'étanchéité	Perte de confinement	Fuite d'huile isolante	Prévention et rétention des fuites (N°8)	Incendie au poste de transformation Propagation de l'incendie	2

Extrait de l’analyse des scénarios relatifs au risque incendie (p. 57, pièce 6)

Les fonctions de sécurité n°3, n°4, n°5, n°7 et n°8 visent à garantir un niveau de risque acceptable sur l’installation. Ces fonctions sont détaillées dans le chapitre 7.6 qui traite de la mise en place des mesures de sécurité (p. 59, pièce 6).

ANNEXES

Annexe 1 : Document de cadrage préalable EXEN

Projet éolien du parc d'Auzelon (03)

Etude d'impact sur l'environnement

Cadrage bibliographique préalable

Sarl EXEN
116 route de Séverac, 12310 VIMENET
0581630599 / 0681822742
vbeucher@exen.pro

Septembre 2024

Projet du parc éolien d'Auzelon (03)

Etude d'impact sur l'environnement
Cadrage bibliographique préalable

Septembre 2024

<u>Rédaction, relecture :</u> M. Fraikin, S. Dervaux, E. Dupuis

TABLE DES MATIERES

1 CONTEXTE DE L'ETUDE 4

1.1 DEVELOPPEMENT EOLIEN ET POLITIQUE ENERGETIQUE NATIONALE ET INTERNATIONALE 4

1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 5

2 OBJECTIFS DE L'ETUDE 7

3 DEMARCHE DE DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 8

3.1 SITE D'ETUDE 8

3.2 AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 8

3.3 AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 8

3.4 AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 8

4 ANALYSE PREALABLE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE 9

4.1 ETUDE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET RECHERCHE DE DONNEES LOCALES 9

4.1.1 Espaces naturels protégés 9

4.1.2 Périmètre de gestion contractuelle 9

4.1.3 Espaces naturels réglementés : le réseau Natura 2000 12

4.1.4 Espaces naturels inventoriés 15

4.1.5 Plan National d'Action 20

4.1.6 Autres sources de données et consultations naturalistes 22

4.1.7 Trame verte et bleu et continuités écologiques 40

4.1.8 Description du paysage à proximité du site d'étude 42

4.1.9 Analyse biogéographique et synthèse des enjeux potentiels dans le site d'étude 44

4.2 EVOLUTION DU SITE SANS PROJET 44

4.2.1 Description générale 44

4.2.2 Synthèse du volet avifaune 44

4.2.3 Synthèse du volet chiroptères 44

4.2.4 Synthèse du volet faune non volante 44

5 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 45

5.1 SITE D'ETUDE 45

5.2 AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 45

5.2.1 Aire d'étude immédiate du volet avifaune 45

5.2.2 Aire d'étude immédiate du volet chiroptères 45

5.2.3 Aire d'étude immédiate du volet faune non volante 45

5.3 AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 45

5.3.1 Aire d'étude rapprochée du volet avifaune 45

5.3.2 Aire d'étude rapprochée du volet chiroptères 45

5.3.3 Aire d'étude rapprochée du volet faune non volante 45

5.4 AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 45

Tous les clichés présentés dans ce rapport ont été pris sur le site d'étude.
Ils sont protégés par le droit d'auteur (art. L. 112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle).
Leur utilisation est limitée à la mission d'étude d'impact sur l'environnement.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 CARTOGRAPHIE DES ESPACES NATURELS PROTEGES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 11

FIGURE 2 11

FIGURE 3 SYNTHESE ET ENJEUX DES ZSC PRESENTES AU NIVEAU DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 13

FIGURE 4 CARTOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000 AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 14

FIGURE 5 TABLEAU DE SYNTHESE ZNIEFF PRESENTES AU NIVEAU DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 16

FIGURE 6 CARTOGRAPHIE DES ZNIEFF AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 19

FIGURE 7 19

FIGURE 8 LOCALISATION DES PNA CONCERNANT L'AVIFAUNE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 20

FIGURE 9 LOCALISATION DES PNA POUR LA FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE 21

FIGURE 10 CARTE DE REPRESENTATION DES ZONES FAVORABLES SELON LE SRE DE 2012 21

FIGURE 11 LISTE DES ESPECES D'OISEAUX RECENSEES SUR LES COMMUNES DE SAINT ANGEL ET DE SAINT VICTOR D'APRES L'INPN 22

FIGURE 12 : TABLEAU DES ESPECES DE FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE PATRIMONIALES LISTEES SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANGEL, D'APRES LE SITE DE L'INPN 23

FIGURE 13 TABLEAU DES ESPECES D'OISEAUX LISTEES SUR LES COMMUNES DE SAINT ANGEL ET DE SAINT VICTOR D'APRES LE SITE BIOLOVISION 24

FIGURE 14 TABLEAU DES ESPECES DE FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE PATRIMONIALES LISTEES SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANGEL, D'APRES LE SITE BIOLOVISION (FAUNE-AUVERGNE) 26

FIGURE 15 TABLEAU DES ESPECES A ENJEUX 28

FIGURE 16 LOCALISATION DES COMMUNES CONCERNEES PAR UN NID DE CIGOGNE NOIRE (ONF, 2025) 35

FIGURE 17 TABLEAU DES NIDS IDENTIFIES ET NOMBRE DE JEUNES A L'ENVOL PAR ANNEE DE SUIVI (ONF, 2025) 36

FIGURE 18 CARTOGRAPHIE DES POINTS GPS DE LA CIGOGNE NOIRE « THIBAUT » PENDANT LA MIGRATION POSTNUPTIALE EN 2012 37

FIGURE 19 CARTOGRAPHIE DES POINTS GPS DE LA CIGOGNE NOIRE « THIBAUT » PENDANT LA MIGRATION POSTNUPTIALE EN 2013 37

FIGURE 20 TABLEAU DES PARCS ET DES PROJETS EOLIENS EN FONCTIONNEMENT ET AUTORISE PRESENTS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 38

FIGURE 21 PARCS EOLIENS SITUES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DES 3 SITES D'ETUDE 39

FIGURE 22 CARTE DE SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE L'EX-REGION AUVERGNE (SRCE 2015) 41

41

FIGURE 23 MILIEUX OUVERTS ET BOCAGES DU SITE D'ETUDE 42

FIGURE 24 42

FIGURE 25 ZONE HUMIDES DU SITE D'ETUDE 42

FIGURE 26 BOCCAGE SUR LE SITE D'ETUDE 42

FIGURE 27 BOCCAGE (ARBRE ISOLE) SUR LE SITE D'ETUDE 42

FIGURE 28 CARTE DES HABITATS PRESENTS AU NIVEAU DU SITE D'ETUDE DU PROJET EOLIEN D'AUZELON 43

FIGURE 29 CARTE DE LA LOCALISATION DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE 47

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Développement éolien et politique énergétique nationale et internationale

En **France**, le projet de **loi d'orientation sur l'énergie**, devenu projet de loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, a été voté définitivement le 23 juin 2005 par l'Assemblée Nationale et le Sénat. Il s'inscrit dans le cadre de la politique européenne dans ce domaine. Il fixe des orientations en matière de diversification des sources de production énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de protection de l'environnement, avec notamment le développement des énergies électriques et thermiques renouvelables (dont l'éolien).
Ces orientations étaient alors assorties d'objectifs ambitieux et concrets concernant :

- la réduction de l'intensité énergétique finale à un rythme qui sera porté à 2 % par an d'ici à 2015 ;
- la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre à un rythme de 3 % par an pour atteindre une division par quatre d'ici à 2050 ;
- une production d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de consommation contre 14 % aujourd'hui ;
- une augmentation des énergies renouvelables thermiques ;
- l'incorporation de biocarburants avec des objectifs qui furent revus au niveau de la Loi Grenelle de 2008 (cf. en suivant).

L'ensemble de ces dispositions s'inscrit dans la politique énergétique européenne, de diversification des sources de production d'énergie, mais aussi d'économie d'énergie, et de respect de ses engagements de Kyoto.

Depuis début 2008, l'aboutissement du **Grenelle de l'Environnement** s'est aussi traduit par des objectifs et mesures allant dans le sens d'une plus grande part de production et consommation d'énergies renouvelables dans notre société. Il est ainsi prescrit […] *d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20% (voire 25%) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans de bonnes conditions environnementales et de faisabilité.* […] (Conclusions du Grenelle de l'Environnement, actualisées le 09 janvier 2008). Le développement éolien fait partie intégrante des cinq solutions envisagées pour atteindre ces objectifs. La programmation Pluriannuelle des Investissements sur la période 2009-2020 rejoint les objectifs du Grenelle de l'environnement, à savoir 19 GW d'éolien terrestre et 6 GW en mer à l'horizon 2020.
La loi **Grenelle 1** de 2009 est une loi française de programmation qui formalise les 268 engagements du Grenelle de l'environnement. En 2010, la loi portant sur l'engagement national pour l'environnement « **Grenelle 2** » a été adoptée à l'assemblée nationale. Globalement le Grenelle 2 confirme les orientations nationales vers un engagement vers les énergies renouvelables, et en particulier vis-à-vis de l'éolien, avec un objectif de rythme de développement gravé dans la loi d'un minimum de 500 éoliennes construites par an. Mais le projet de loi relatif à l'éolien crée aussi un ensemble de nouvelles obligations à respecter :

- Des schémas régionaux de l'éolien ont été créés pour définir les zones propices, et les zones à éviter ;
- Un seuil minimal de cinq éoliennes par parc avait été retenu ;
- Un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations a été introduit, avec au moins à 500 mètres des zones urbaines d'habitations ;
- L'implantation des éoliennes est également rentrée sous le régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- Enfin, lorsque l'exploitation d'un parc éolien est terminée, le démantèlement devra désormais faire en sorte que les paysages soient restitués dans un état conforme à la situation d'avant implantation. La constitution de garanties financières est imposée dès le début de l'exploitation.

La **loi n° 2013-312** du 15 avril 2013 vise à préparer la transition vers un système énergétique sobre et porte diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, dite « Loi Brottes ». Ce texte a notamment permis un allégement du cadre réglementaire relatif à l'éolien et des dérogations à la loi littoral et au Code de l'urbanisme afin de faciliter l'implantation et le raccordement d'énergies marines renouvelables. En particulier, cette Loi a supprimé les zones de développement de l'éolien (ZDE) qui faisaient doublon avec les schémas régionaux éoliens (SRE), inscrits en annexe des schémas régionaux climat air énergie (SRCAE). Le SRE est donc devenu le schéma de référence pour l'instruction des dossiers éoliens. Par ailleurs, le seuil de cinq mâts pour la construction d'un parc éolien a également disparu.

Enfin, le récent projet de **loi de Transition Energétique** pour la croissance verte a été adopté à l'Assemblée nationale le 14 octobre 2014. Cette loi a par la suite été promulguée le 17 août 2015. Elle a été publiée au Journal officiel du 18 août 2015.

La loi fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40 % à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32 % en 2030.

La loi plafonne à 63,2 Gigawatts la production d'électricité d'origine nucléaire et fixe la part du nucléaire dans l'électricité à 50 % en 2025 (elle est actuellement de 75 %). Il renforce la sûreté nucléaire et l'information des citoyens sur le nucléaire. En nouvelle lecture, la Sénat a refusé de fixer une date butoir. L'objectif de réduire à terme la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % est conservé mais sans déterminer de date pour atteindre cet objectif.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

1.2 Contexte réglementaire et prescriptions techniques

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui peuvent porter atteinte à l'environnement sont soumises à autorisation et doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences (Art. L.122.1 du Code de l'Environnement).
Le décret n°2006-629 du 30 mai 2006 modifie les critères de soumission à l'étude d'impact des projets éoliens et introduit que :

- Les projets d'une hauteur supérieure à 50 mètres font l'objet d'une étude d'impact (article R. 122-8 du Code de l'environnement, au 15° du II) et d'une enquête publique (annexe I de l'article R. 123-1 du Code de l'environnement, à la rubrique 40) ;
- Pour les projets d'une hauteur inférieure ou égale à 50 mètres, l'étude d'impact sur l'environnement peut être réclamée au cas par cas après examen de l'autorité environnementale (Décret no 2011-2019 du 29 décembre 2011).

Depuis août 2011, ces projets éoliens relèvent désormais du régime des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**. À ce titre, chaque nouveau parc éolien installé doit faire l'objet d'un suivi écologique post-implantation.

En termes de procédure, précisons que l'article 145 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte généralise à l'ensemble de la France **l'expérimentation permis unique** depuis le 2 novembre 2015, dont l'objectif principal vise une refonte et à une simplification des procédures d'autorisation des ICPE et des IOTA pour ramener à 9 mois le délai total d'instruction des demandes d'autorisation.. L'autorisation unique résulte de la fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent être nécessaires pour la réalisation de ces projets : autorisation ICPE, permis de construire, et éventuellement autorisation de défrichement, dérogation « espèces protégées » et autorisation au titre du Code de l'énergie.

La **Réforme de l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes** (Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016, Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016) a amplifié et clarifié les règles applicables pour remédier aux difficultés et inconvénients résultant des dispositions et pratiques existantes :

- Améliorer l'articulation entre les évaluations environnementales de projets différents, d'une part, et entre l'évaluation environnementale des projets et celle des plans et programmes, d'autre part ;
- Assurer la conformité de ces règles au droit de l'Union européenne, en transposant la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, dans sa rédaction résultant de la directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil, du 16 avril 2014.

Pour les points forts de cette réforme, nous noterons qu'elle :

- Redéfinit certaines notions et notamment celle de « l'évaluation environnementale », qui renvoie désormais clairement à un processus constitué de plusieurs étapes – dont la réalisation d'un rapport d'incidences environnementales, mais également la consultation du public ;
- Implique l'obligation de décrire l'évolution de l'environnement en cas de réalisation du projet (« *scénario de référence* ») et en l'absence de celui-ci ; une description plus ciblée de l'état initial de l'environnement, puisque ne devront être décrits, parmi les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1, que ceux qui seront susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- Implique l'obligation de décrire les incidences du projet sur le climat mais également, à l'inverse, de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Précise que l'évaluation environnementale devra être mise à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou (en l'absence d'enquête) de la participation du public par voie électronique ;
- Introduit dans le Code de l'environnement la définition de la séquence ERC (Eviter, Réduire et Compenser les impacts) et du principe de zéro perte nette pour la biodiversité voire tendre vers un gain de biodiversité.

Enfin, l'**ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et les décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 cadrent la mise en place du régime de l'autorisation environnementale**. Le changement le plus important est la dispense de permis de construire prévue par le nouvel article R. 425-29-2 du Code de l'urbanisme.

Elle regroupe donc désormais les autorisations suivantes :

- L'autorisation au titre des ICPE ;
- Les autorisations ou dérogations nécessaires au titre des espèces protégées ;
- L'autorisation de défrichement prévue par le Code forestier ;
- L'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du Code de l'énergie ;
- Les autorisations requises au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du Code de la défense ;

des articles L. 5113-1 du même Code et L. 54 du Code des postes et des communications électroniques ; de l'article L. 6352-1 du Code des transports) ;

- Les autorisations prévues lorsque le projet se situe aux abords de monuments historiques ou de sites patrimoniaux remarquables (autorisation prévue aux articles L. 621-32 et L. 632-1 du Code du patrimoine).

D'après les données techniques fournies par le développeur éolien, et dans ce contexte réglementaire, le projet d'Aussac-Vadalle relevant d'un cas de modification d'enveloppe devant faire l'objet d'une analyse « au cas par cas », il s'inscrit dans la réalisation d'un porter à connaissance visant à apprécier le caractère de la modification (notable ou substantielle).

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens a été réalisé par le ministère de l'Environnement et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie pour apporter des réponses techniques sur les attentes des services instructeurs à propos des méthodes et de la rigueur des études préalables à mener.

2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

La société BORALEX accompagne les communes de Saint Angel et Saint Victor pour porter le projet éolien d'Auzelon sur leurs communes respectives, dans le département de l'Allier et dans la région Auvergne Rhone-Alpes.

Elle lance donc une procédure globale d'analyse des potentialités et contraintes locales susceptibles de faire évoluer le projet. Elle souhaite être en mesure d'apprécier les incidences potentielles d'un tel projet sur l'avifaune, les chauves-souris et la faune terrestre et aquatique, et envisager les possibilités d'intégration du projet dans ce contexte. Elle a missionné le bureau d'étude EXEN pour prendre en charges les expertises naturalistes de ce projet en 2022 / 2023.

L'impact d'éoliennes sur la faune volante (oiseaux et chauves-souris) est très variable et dépend du site, de son utilisation par celle-ci et de la sensibilité des espèces présentes. Il dépend également du type d'éoliennes, de leur organisation, de leur fonctionnement, de la configuration du parc éolien, de son environnement et des conditions météorologiques.

En ce qui concerne la faune terrestre et aquatique, l'impact d'éoliennes est souvent considéré comme bien moins prégnant que pour la faune volante directement exposée au champ de rotation des pales. Mais au-delà de la phase d'exploitation, et comme la plupart des projets d'aménagements, un projet éolien reste susceptible de générer différents types d'impacts très variables, dépendants du site, des milieux, du type de comportement et de la vulnérabilité des espèces concernées.

Avant toute réflexion, il convient d'avoir une bonne connaissance de **l'état initial** du site, de son intérêt pour la faune et de son utilisation par celle-ci. Le suivi d'une année complète est préconisé pour couvrir les principales étapes biologiques :

- des oiseaux (migrations prénuptiales, nidifications, migrations postnuptiales et hivernage) ;
- des chauves-souris (sortie d'hibernation, transits et migrations printanières, mise-bas, envol des jeunes, pariades automnales, transits et migrations automnales, vers les gîtes d'hiver) ;
- de la faune terrestre et aquatique (migration, reproduction…).

L'organisation des inventaires de terrain se fait suite à une phase de cadrage bibliographique préalable, au niveau de laquelle les enjeux écologiques potentiels orientent le ciblage des méthodes et le calendrier des visites de terrain.

L'échantillon de visites de terrain a été organisé entre aout 2022 et avril 2023 et couvre donc l'ensemble des phases des cycles biologiques de la faune.

Après définition des aires d'étude, les rapports (volet avifaune, volet chiroptères et volet faune terrestre et aquatique) détaillent donc l'état initial et les enjeux faunistiques locaux sur la base des résultats de recherches bibliographiques et des relevés de terrain. C'est sur cette base que sera menée par la suite la phase d'analyse des impacts du projet éolien, de choix de la variante de moindre impact et du choix des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts.

La présentation des rapports respecte les prescriptions techniques de l'actualisation de décembre 2016 du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (DGPR, MEEM 2016).

3 DEMARCHE DE DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Conformément aux prescriptions du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets des parcs éoliens terrestres (DGPR MEEM 2016), la définition des aires d'étude doit tenir compte du site éolien envisagé, des impacts potentiels et varie en fonction de la thématique abordée. Afin de définir ces aires d'études au regard des enjeux supposés, il sera effectué une synthèse des éléments de bibliographie et données locales.

3.1 Site d'étude

Le site d'étude est […] *la zone du projet de parc éolien ou pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et règlementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.* […] (DGPR, MEEM 2006).

3.2 Aire d'étude immédiate

D'après le Guide de l'étude d'impact (DGPR MEEM 2016), […] *l'aire d'étude immédiate est la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).* […] *Pour l'étude des oiseaux et des chauves-souris, l'aire d'étude immédiate est généralement élargie par des zones tampons de quelques centaines de mètres, bases sur les éléments physiques et biologiques d'intérêt pour ces groupes d'espèces permettant d'étudier les éléments biologiques et zones de fort intérêt pour ces espèces à l'échelle locale*. […].

Cette aire d'étude immédiate doit être définie à quelques centaines de mètres de la SITE D'ÉTUDE. Afin de définir précisément cette aire d'étude, il sera nécessaire d'évaluer les enjeux supposés autour de la SITE D'ÉTUDE. Pour cela, dans un premier temps, le contexte biogéographique sera étudié au sein d'une **zone tampon maximale de 2 km** autour du site d'étude.

Ce n'est qu'à la suite de cette évaluation que l'aire d'étude immédiate sera définie précisément (voir chapitre 5).

3.3 Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est l'aire […] *au niveau de laquelle des atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces mobiles prennent place, et où des inventaires cibles et non systématiques peuvent être menés au niveau des éléments biologiques et secteurs d'intérêt (vallées, zones forestières, bocage dense, zones de reproduction connues, etc.) afin d'appréhender l'intérêt fonctionnel de la zone d'implantation potentielle.* […] (DGPR MEEM 2016).

Cette aire d'étude rapprochée doit être définie entre **6 et 10 km autour du site d'étude**. Afin de définir précisément cette aire d'étude, il sera nécessaire d'évaluer les enjeux supposés autour du site d'étude. Pour cela, dans un premier temps, il sera étudié, entre autres, les enjeux découlant des ZNIEFF situées au sein d'une **zone tampon maximale de 10 km autour du site d'étude.**

Ce n'est qu'à la suite de cette évaluation que l'aire d'étude rapprochée sera définie précisément (voir chapitre 5).

3.4 Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est celle […] *au sein de laquelle est réalisée une compilation des données connues sur les grandes entités écologiques et principaux corridors biologiques pour la faune volante. C'est au niveau de cette aire qu'ont été listées précédemment les caractéristiques des zonages réglementaires du patrimoine naturel (sites Natura 2000, réserves naturelles…) d'intérêt pour les oiseaux avec analyse des relations fonctionnelles éventuelles avec la zone d'implantation potentielle du projet. C'est aussi l'échelle la plus large d'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets*. […] (DGPR MEEM 2016).

Cette aire d'étude éloignée doit être définie entre **20 et 30 km autour du site d'étude.** Afin de définir précisément cette aire d'étude, il sera nécessaire d'évaluer les enjeux supposés autour du site d'étude. Pour cela, dans un premier temps, il sera étudié, les enjeux liés aux espèces à grands territoires vitaux (Minioptère de Schreibers, Aigle royal…) situées au sein d'une **zone tampon maximale de 30 km autour du site d'étude.**

Ce n'est qu'à la suite de cette évaluation que l'aire d'étude éloignée sera définie précisément (voir chapitre 5).

4 ANALYSE PREALABLE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

4.1 Etude de la bibliographie et recherche de données locales

L'étude des données bibliographiques et l'analyse des composantes paysagères et écologiques des différentes aires d'étude permettent d'appréhender les caractéristiques du site d'étude, de définir au mieux les aires d'étude en fonction des enjeux prévisibles et d'organiser au mieux la campagne d'expertises de terrain en fonction. Le présent chapitre propose une synthèse de cette phase de recueil bibliographique et de données locales pour la faune.

4.1.1 Espaces naturels protégés

4.1.1.1 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement.
Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent.
Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

Au total, un APPB est localisé dans l'aire d'étude éloignée : **« FR3800991 – Arrêté préfectoral portant protection de l'Ecrevisse à pieds blancs et des espèces patrimoniales associées »**. Il est situé à environ 20 km du site d'étude et a été créé en faveur des espèces suivantes :

- **Ecrevisse à pieds blancs** *(Austropotambius pallipes),*
- **Lamproie de Planer** *(Lampetra planeri),*
- **Truite fario** *(Salmo trutta),*
- **Chabot** *(Cottus gobio).*

4.1.1.2 Parc Naturel National (PNN)

Un Parc Naturel National (PNN) est une zone naturelle qui a été classée du fait de sa richesse naturelle exceptionnelle.
Aucun Parc Naturel National n'est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.1.1.3 Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Une Réserve Naturelle Nationale (RNN) est un territoire d'une ou plusieurs communes dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.
Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.1.1.4 Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Une Réserve Naturelle Régionale (RNR) est un territoire d'une ou plusieurs communes dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Elles ont pour objectif d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale.
Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.1.1.5 Réserve Biologique (RB)

La réserve de biosphère (RB) est une reconnaissance par l'UNESCO de régions modèles conciliant la conservation de la biodiversité et le développement durable, avec l'appui de la recherche, de l'éducation et de la sensibilisation, dans le cadre du programme sur l'Homme et la biosphère (MAB).

Une Réserve Biologique est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée : « la Réserve de Nantigny ». Elle est située à 20 km du site d'étude.
Créée en 2004 sur 100 hectares au sein de la forêt de Tronçais, la réserve biologique intégrale de Nantigny bénéficie d'un statut qui exclut toute exploitation forestière et toute intervention humaine susceptible de modifier la composition ou la structure des habitats naturels. Dans la réserve, la présence du bois mort est très importante. La réserve abriterait notamment des champignons rares.

4.1.2 Périmètre de gestion contractuelle

4.1.2.1 Parc Naturel Régional

Un **Parc Naturel Régional** (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. À la différence d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé, un PNR ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire. Il est impossible pour un PNR d'interdire quoi que ce soit. Ni la construction, ni la chasse, ni l'usage des sols ne sont restreints réglementairement dans un PNR. Les mesures de protection de la faune et de la flore, des eaux et des sols, des forêts et des paysages sont celles de la réglementation courante. Cependant, un PNR doit s'engager à respecter

les réglementations existantes, notamment en matière de protection des espaces les plus fragiles et des espèces les plus menacées.
Aucun Parc Naturel Régional n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.1.2.2 Espace Naturel Sensible (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Les territoires ayant vocation à être classés comme Espaces Naturels Sensibles « doivent être constitués par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, eu égard à la qualité du site, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent. »

Au total, un seul Espace Naturel Sensible a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude éloignée : l'ENS « la Vauvre », situé à environ 13 km du site d'étude.

Ce site joue un rôle de **corridor** écologique pour les **oiseaux nicheurs et migrateurs** et est d'une importance régionale pour l'accueil des oiseaux hivernants. Le Milan noir, le Balbuzard pêcheur ou l'Aigrette garzette peuvent y être observés en train de pêcher. Avec 160 espèces d'oiseaux, 25 de libellules, 30 de papillons, 10 d'amphibiens et reptiles, la Vauvre est un site de biodiversité assez exceptionnelle.

4.1.2.3 Zone Humide RAMSAR

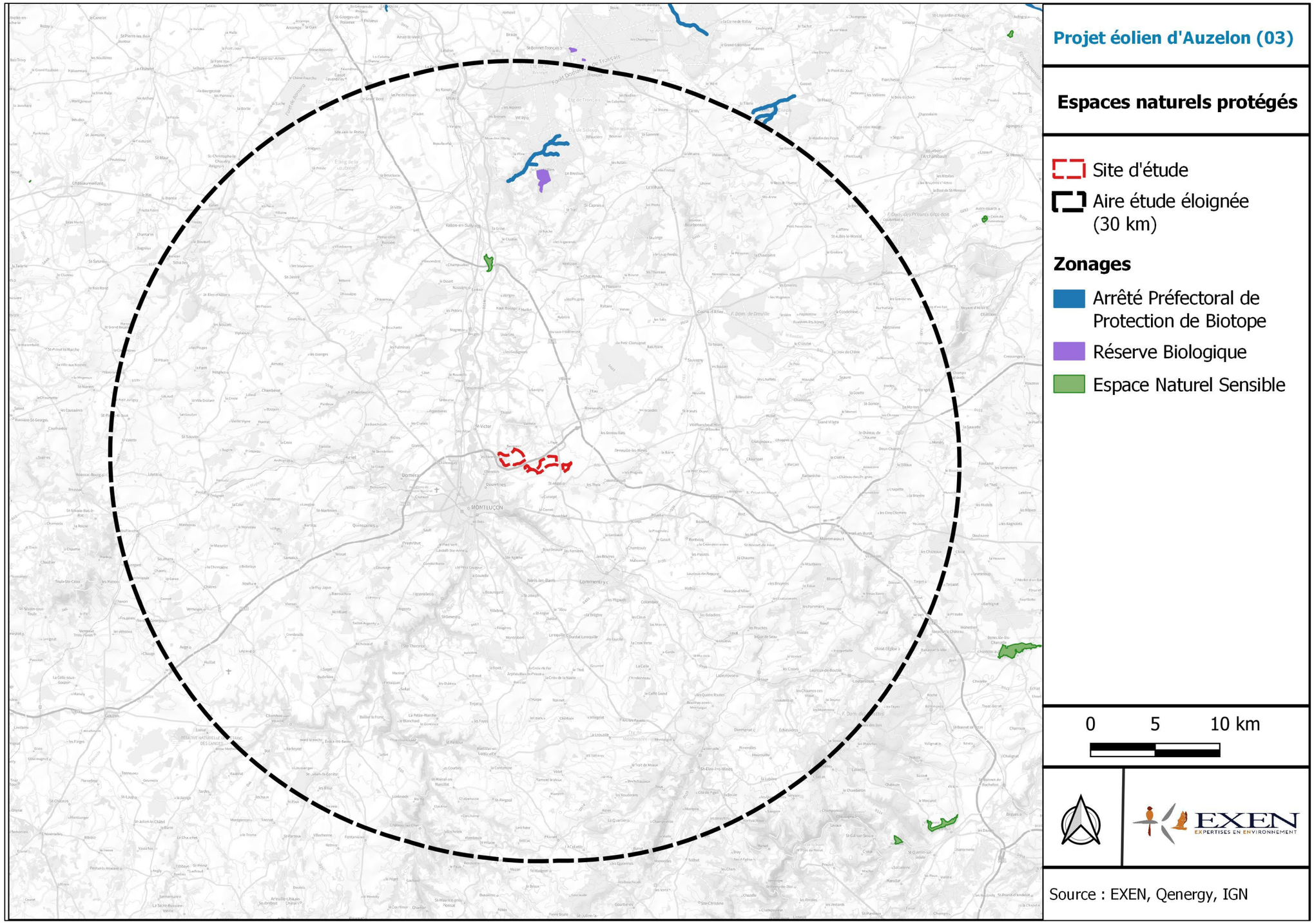
La Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Négocié tout au long des années 1960 par des pays et des organisations non gouvernementales préoccupés devant la perte et la dégradation croissantes des zones humides qui servaient d'habitats aux oiseaux d'eau migrateurs, le traité a été adopté dans la ville iranienne de Ramsar, en 1971, et est entré en vigueur en 1975.

La Convention est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète.

Aucune zone RAMSAR n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.

figure 1 Cartographie des espaces naturels protégés au sein de l'aire d'étude éloignée

figure 2



4.1.3 Espaces naturels réglementés : le réseau Natura 2000

Comme le précise le Ministère de la Transition écologique et solidaire, « *le réseau Natura 2000, constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. L'objectif de la démarche européenne, fondée sur les directives Oiseaux et Habitats faune flore, est double :*

- ***la préservation de la diversité biologique et du patrimoine naturel** : le maintien ou le rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces s'appuie sur le développement de leur connaissance ainsi que sur la mise en place de mesures de gestion au sein d'aires géographiques spécialement identifiées, les sites Natura 2000. Le maillage de sites s'étend sur tout le territoire de l'Union européenne pour une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels ;*

- ***la prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles**, ainsi que des particularités régionales : les projets d'aménagements ou les activités humaines ne sont pas exclus dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites*.

L'outil de prévention qu'est l'évaluation des incidences, réglementée par le code de l'environnement par transposition de la directive Habitat faune flore vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines. ».

Le réseau Européen Natura 2000 regroupe :

- des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** ou des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) visant à assurer la conservation des habitats naturels et habitats d'espèces au titre de la « Directive Habitats Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;
- des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** visant à assurer la conservation des espèces d'oiseaux au titre de la Directive Oiseaux du 2 avril 1979.

4.1.3.1 Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Aucune ZPS n'est incluse dans l'aire d'étude éloignée du projet d'Auzelon.

4.1.3.2 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Sept ZSC sont incluses dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 30 km) :

- « Haute vallée de l'Arnon et petits affluents »
- « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne »
- « Gorges de la Tardes et vallée du Cher »
- « Gorges du Haut-Cher »
- « Forêt de Troncais »
- « Forêt des Colettes »
- « Gîtes de Hérisson »

➢ **Enjeux concernant les chiroptères**

Six des sept ZSC présentent des enjeux sur les chiroptères. Deux de ces ZSC visent particulièrement la conservation de populations locales de certaines espèces de chauves-souris :

- La ZSC « Gîte de Hérisson », située à 14 km au nord du site d'étude, a été désignée pour la préservation d'un gîte et des territoires de chasse d'une importante colonie de Murin à oreilles échancrées.
- LA ZSC « Forêt de Tronçais », située à 20 km, au nord, du site d'étude. Cette ZSC abrite une importante colonie de Grand murin, en période d'hibernation et de reproduction. Au sein de son périmètre, se trouvent également 59 gîtes d'hibernation de nature anthropique (aqueducs, ponts, bâtis)

Les enjeux vont être liés à la fois à la présence d'espèces de vol bas et à faible rayon d'action telle que le Murin à oreilles échancrées, ainsi qu'à la présence d'espèces à grand rayon d'action comme le Grand murin.

➢ **Enjeux concernant la faune terrestre et aquatique**

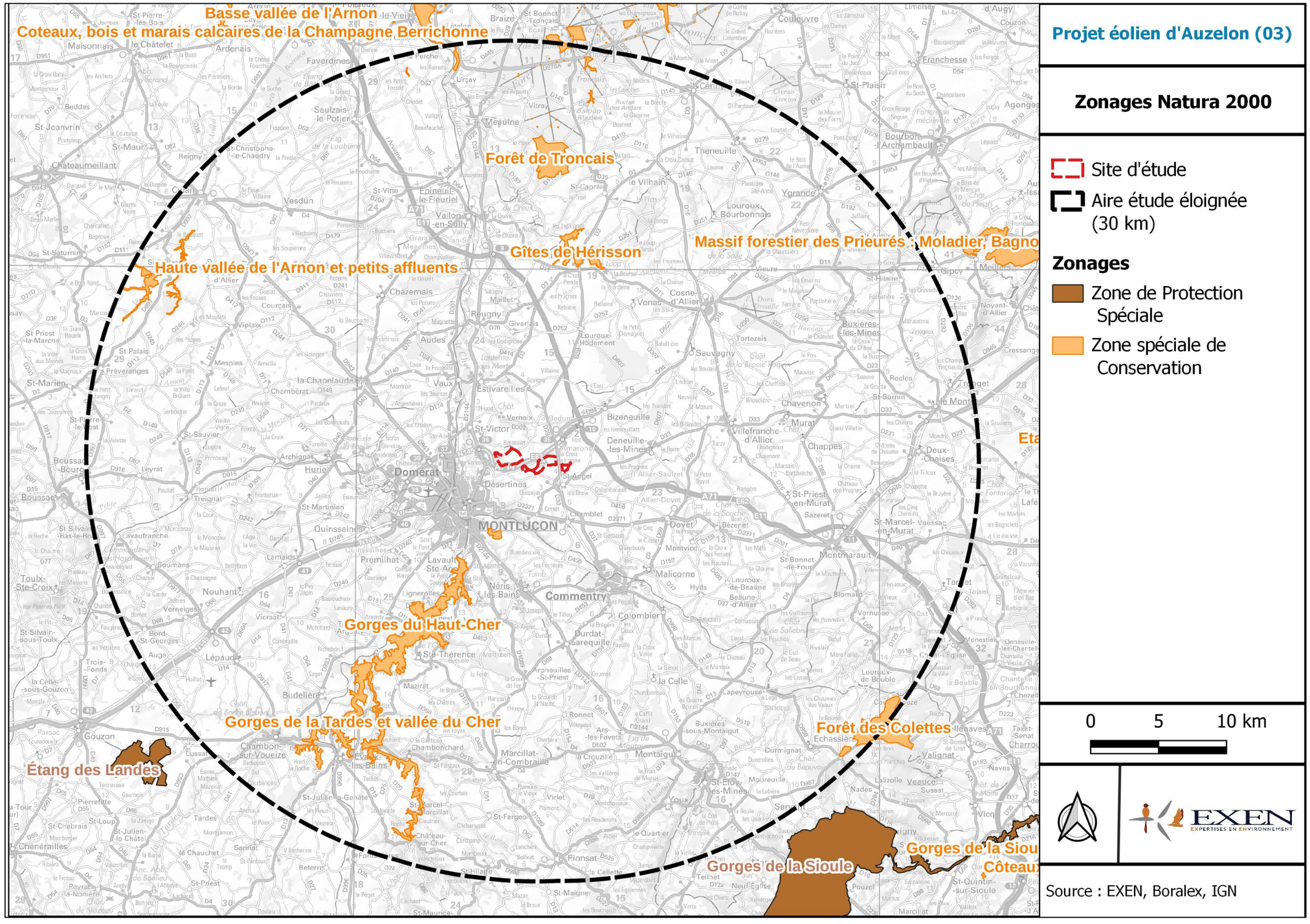
La majorité des espèces ciblées par les ZSC sont liés aux **milieux aquatiques et humides** (ex : Agrion de Mercure, Loutre d'Europe, Cuivré des marais, Chabot). Il est probable que ces espèces fréquentent le site d'étude, en raison de la présence de nombreux plans d'eau et cours d'eau au sein de celui-ci.

Par ailleurs, plusieurs coléoptères saproxyliques patrimoniaux sont présents dans la ZSC et potentiellement présents dans le site d'étude. Il s'agit du Grand Capricorne, du Lucane cerf-volant, du Taupin violacé et du Pique-prune.

figure 3 Synthèse et enjeux des ZSC présentes au niveau de l'aire d'étude éloignée

N° ID	Nom	Avifaune	Chiroptères	Autre Faune	Distance par rapport au site d'étude	Orientation vis-à-vis du site d'étude
Zones Spéciales de Conservation (ZSC)						
FR8301012	**Gorges du Haut-Cher**	-	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe	**Autres mammifères** : Loutre d'Europe **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune **Poissons** : Lamproie de ruisseau européenne, Chabot, Toxostome **Coléoptères** : Lucane, Grand Capricorne **Lépidoptères** : Agrion de Mercure, Cuivré des marais	4 km	N
FR8302021	**Gîtes de Hérisson**	-	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreille échancrées, Grand murin	**Autres mammifères** : Loutre d'Europe **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune **Poissons** : Bouvière, Chabot **Coléoptères** : Lucane, Grand Capricorne	14 km	SO
FR7401131	**Gorges de la Tardes et vallée du Cher**	-	Grand murin, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein	**Autres mammifères** : Loutre d'Europe **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune **Coléoptères** : Lucane, Grand Capricorne, Rosalie des Alpes **Lépidoptères** : Ecaille chinée, Cuivré des marais **Odonates** : Cordulie à corps fin **Poissons** : Chabot, Bouvière, Lamproie de ruisseau européenne	18 km	SO
FR8301021	**Forêt de Tronçais**	-	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreille échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin	**Autres mammifères** : Loutre d'Europe **Amphibiens** : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune **Reptiles** : Cistude d'Europe **Poissons** : Lamproie de ruisseau européenne, Chabot **Coléoptères** : Taupin violacé, Lucane, Pique-prune, Grand Capricorne, **Crustacés** : Ecrevisse à pieds blanc	20 km	N
FR2400519	**Haute vallée de l'Arnon et petits affluents**	-	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin de Bechstein	**Autres mammifères** : Loutre d'Europe **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune **Poissons** : Lamproie de ruisseau européene, Chabot, **Lépidoptères** : Damier de la Succise	25 km	NO
FR2400520	**Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne**	-	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreille échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin	**Mammifères** : Castor d'Europe **Poissons** : Alose feinte, Bouvière, Chabot commun **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune **Coléoptères** : Lucarne cerf-volant **Crustacées** : Mulette épaisse	28 km	N
FR8301025	**Forêt des Colettes**	-	-	**Amphibiens :** Triton crêté, Sonneur à ventre jaune **Coléoptères :** Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes **Malacostracés :** Ecrevisse à pieds blancs	28 km	SE

figure 4 Cartographie des sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée



4.1.4 Espaces naturels inventoriés

L'analyse des données disponibles sur le site Internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes permet de mettre en évidence les zones naturelles remarquables qui font l'objet d'inventaires ou de mesures de protection en termes de biotope ou de biocénose dans l'entourage du projet éolien.
L'analyse prend en compte les zonages présents au sein de **l'aire d'étude rapprochée (10 km).** Outils de la connaissance scientifique du patrimoine naturel, les inventaires scientifiques n'ont pas de valeur juridique, mais révèlent une certaine richesse écologique.

La figure 6 représente les espaces naturels inventoriés au sein et autour du site étudié, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée conformément aux prescriptions du guide de l'étude d'impact de 2016 (DGPR, MEEM 20016).

4.1.4.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

➢ **Description générale**

Une ZNIEFF est un secteur particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Une ZNIEFF de type 1, en général de surface restreinte, est d'un intérêt biologique remarquable. Une ZNIEFF de type 2 couvre de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elle regroupe souvent plusieurs ZNIEFF de type 1.

Au total, **12 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 mentionnant des enjeux sur la faune sont répertoriées au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

➢ **Enjeux concernant l'avifaune**

Toutes les espèces citées dans un rayon de 10 km ont été listées dans le tableau de la page suivante. Au total, une liste de 73 espèces d'oiseaux a été établie dans les Znieff de type 1 et . Les ZNIEFF ciblent notamment :

- **11 espèces de rapaces** : l'Aigle botté, Autour des palombes, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Chouette chevêche, Effraie des clochers, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Grand-duc d'Europe, Milan noir, le Milan royal ;
- **24 espèces aquatiques, limicoles et grands voiliers**, dont l'Aigrette garzette, la Bécasse des bois, la Bécassine des marais, le Héron bihoreau, le Canard chipeau, le Canard souchet, le Chevalier guignette, la Cigogne blanche, le Courlis cendré, l'Echasse blanche, le Fuligule milouin, le Fuligule morillon, le grèbe à cou noir, le Grèbe castagneux, le Grèbe huppé, le Héron cendré, le Héron garde-bœuf, la Nette rousse, l'Œdicnème criard, le Petit gravelot, le Râle d'eau, la Sarcelle d'été, la Sarcelle d'Hiver et le Vanneau huppé.
- **38 espèces de passereaux et assimilés**, dont l'Alouette lulu, la Bouscarle de cetti, le Bruant des roseaux, le Cincle plongeur, l'Engoulevent d'Europe, le Gobemouche gris, le Moineau friquet, le Pic cendré, le Pic noir, la Pie grièche à tête rousse, etc.

➢ **Enjeux concernant les chiroptères**

Dans l'aire d'étude rapprochée, 8 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II évoquent des enjeux sur les chiroptères. Un total de **17 espèces patrimoniales** de chiroptères sont citées dans les ZNIEFF de type I ou II dont 16 sont citées dans la ZNIFF « Vallée du Cher » qui est concomitante avec la partie ouest du secteur A du site d'étude.
Ces enjeux sont assez diversifiés et évoquent notamment :

- Des espèces principalement arboricoles, telles que la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius ;
- Des espèces anthropophiles (utilisation des vieux bâtis) et cavernicoles (utilisation des cavités souterraines), telles le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, le Murin à moustaches, Petit rhinolophe, Murin de Natterer, Rhinolophe euryale ;
- Une espèce qui exploite les milieux rupestres (et d'autres milieux), telle que le Vespère de Savi.

➢ **Enjeux concernant la faune non volante**

Toutes les **espèces citées dans un rayon de 5 km** ont été listées dans le tableau de la page suivante. Au-delà de 5 km, seules les espèces **à grand rayon d'action** ont été citées (principalement des mammifères). Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la majeure partie des espèces ciblées sont liées aux **habitats humides et aquatiques**. Les autres espèces+ fréquentent les milieux semi-ouverts et ouverts (ex : les landes, les prairies) et les boisements. Les ZNIEFF ciblent notamment :

- Cortège des milieux humides et aquatiques : Crossope aquatique, Grenouille rousse, Rainette verte, Triton marbré, Cordulie à corps fin, Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Agrion de Mercure ;
- Cortège des milieux semi-ouverts : Chat forestier, Putois d'Europe, Grand Capricorne.

figure 5 Tableau de synthèse ZNIEFF présentes au niveau de l'aire d'étude rapprochée

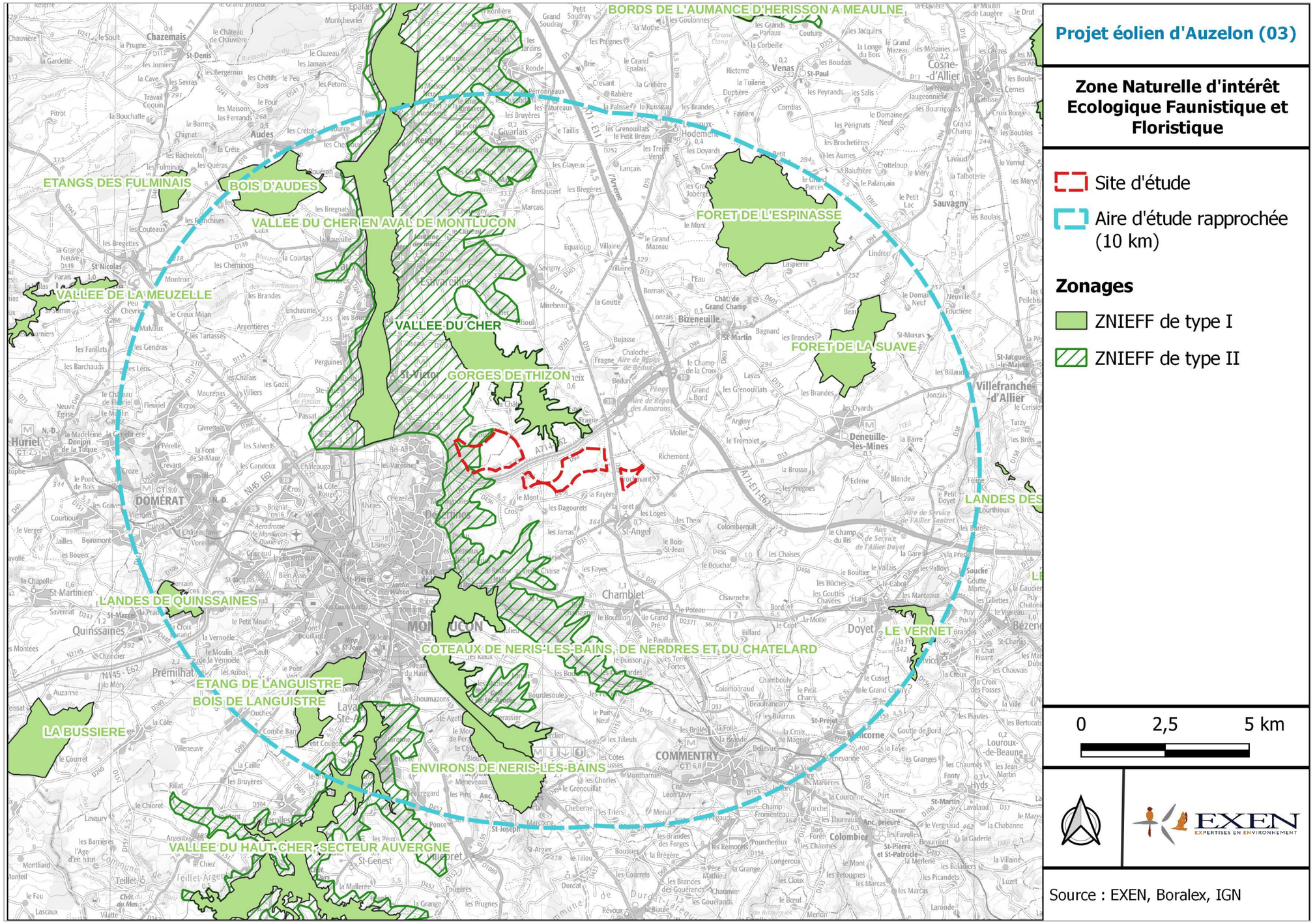
N° ID	Nom	Avifaune	Chiroptères	Autre Faune	Distance par rapport au site d'étude
		ZNIEFF de type I			
830005500	**Gorges de Thizon**	**Rapaces** : Grand-duc d'Europe, Bondrée apivore **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Engoulevent d'Europe, Tarin des aulnes, Pic mar, Bruant jaune, Alouette lulu, Moineau friquet, Bécasse des bois, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins, Huppe fasciée	Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Grand murin, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe	**Crustacés** : Ecrevisse à pattes blanches **Mammifères** : Loutre d'Europe	0,3 km
830020374	**Vallée du Cher en aval de Montluçon**	**Nombreux oiseaux d'eau (dont les grands voiliers)** : Rousserolle verderolle, Phragmite des joncs, Chevalier guignette, Sarcelle d'hiver, Martin-pêcheur d'Europe, Canard chipeau, Fuligule milouin, Echasse blanche, Aigrette garzette, Héron cendré, Cigogne blanche, Petit Gravelot, etc. **Rapaces** : Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Milan noir, Milan royal, Bondrée apivore, Aigle botté **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Pipit farlouse, Pigeon colombin, Pic mar, Bruant proyer, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Alouette lulu, Guêpier d'Europe, Moineau friquet, Mésange boréale, Pouillot fitis, fauvette des jardins, etc.	Barbastelle d'Europe, Grand murin, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	**Amphibiens :** Crapaud calamite, Rainette verte **Mammifères :** Castor d'Eurasie, Chat forestier, Putois d'Europe, Loutre d'Europe **Odonates** : Aeschne affine, Aeschne printanière, Aeschne mixte, Agrion délicat, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Cordulie à deux taches, Leste sauvage, Libellule fauve, Agrion orangé, Sympétrum méridional **Orthoptères :** Courtilière commune	2 km
830020516	**Coteaux de Néris-les-Bains, de Nerdres et du Châtelard**	**Oiseaux d'eau :** Chevalier guignette, Martin-pêcheur d'Europe, Tarin des aulnes, Cincle plongeur **Rapaces** : Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Faucon hobereau, Milan noir, Milan royal **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Tarin des aulnes, Bruant proyer, Bruant jaune, Bec-croisé des sapins, Alouette lulu, Tarier des prés, Fauvette des jardins, Tourterelle des bois, Grive litorne, Huppe fasciée	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe	**Amphibiens :** Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Rainette verte **Coléoptères :** Grand Capricorne, Lucane cerf-volant **Lépidoptères :** Piéride des Biscutelles **Mammifères :** Chat forestier, Putois d'Europe **Odonates :** Agrion de Mercure, Agrion délicat, Calopteryx méridional	3 km
830005497	**Forêt de la Suave**	**Oiseaux d'eau :** Chevalier guignette, Martin-pêcheur d'Europe, Tarin des aulnes, Fuligule milouin, Grèbe huppé, Grèbe castagneux **Rapaces** : Aigle botté **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Pic mar, Pic noir, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Guêpier d'Europe, Pouillot siffleur, Bécasse des bois, Tourterelle des bois, Grive litorne	–	**Amphibiens :** Rainette verte	5,5 km
830020364	**Bois de Languistre**	**Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Pouillot siffleur, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins	Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à moustaches, Noctule de Leisler	–	6 km
830005496	**Forêt de l'Espinasse**	**Oiseaux d'eau :** Rousseroles effarvatte, Héron cendré **Rapaces** : Autour des palombes, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Aigle botté, Milan noir, Bondrée apivore	Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune	**Amphibiens :** Sonneur à ventre jaune, Grenouille rousse	6,5 km

N° ID	Nom	Avifaune	Chiroptères	Autre Faune	Distance par rapport au site d'étude
		Passereaux et oiseaux intermédiaires : Tarin des aulnes, Pigeon colombin, Pic mar, Bruant jaune, Faucon hobereau, Gobemouche noir, Alouette lulu, Guêpier d'Europe, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, etc.			
830020517	**Environs de Néris-les-Bains**	**Oiseaux d'eau** : Vanneau huppé **Rapaces :** Milan royal, Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Tarin des aulnes, Gobemouche noir, Marin pêcheur d'Europe, Huppe fascié	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées	**Odonates :** Cordulie à corps fin	6,5 km
830020363	**Etang de Languistre**	**Oiseaux d'eau** : Chevalier guignette **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Tarin des aulnes, Gobemouche gris, Fauvette des jardins, Marin pêcheur d'Europe, Pigeon colombin	–	–	7,5 km
830005502	**Vallée du Haut Cher, secteur auvergne**	**Oiseaux d'eau** : Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Vanneau huppé, Chevalier guignette, Bécasse des bois, Canard souchet, Sarcelle d'Hiver, Héron cendré **Rapaces** : Effraie des clochers, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Bondrée apivore **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Bruant proyer, Tain des aulnes, Gobelouche gris, Pie-grièche grise, Pic mar, Hupp fasciée, Bruant jaune, Pouillot siffleur, etc.	Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Vespère de Savi, Grand murin	**Amphibiens :** Sonneur à ventre jaune **Mammifères** : Loutre d'Europe, Chat forestier	7,5 km
830020042	**Bois d'Audes**	**Rapaces** : Busard Saint-Martin, Milan noir, Bondrée apivore **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Gobemouche gris, Pic mar, Tourterelle des bois, Engoulevent d'Europe, Mésange boréale	–	–	8,5 km
830020398	**Le Vernet**	**Rapaces** : Bondrée apivore **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Pouillot fitis, Tourterelle des bois	Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe	–	8,5 km
830020382	**Landes de Quinssaines**	**Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Engoulevent d'Europe, Alouette lulu	–	–	9 km
ZNIEFF de type II					
830020592	**Vallée du Cher**	**Nombreux oiseaux d'eau (dont les grands voiliers)** : Rousserolle verderolle, Phragmite des joncs, Chevalier guignette, Sarcelle d'hiver, Martin-pêcheur d'Europe, Canard chipeau, Fuligule milouin, Echasse blanche, Aigrette garzette, Héron cendré, Cigogne blanche, Petit Gravelot, Cigogne noire, etc.	Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Pipistrelle de Nathusius, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Vespère de Savi, Murin à moustaches, Murin de	**Amphibiens :** Rainette verte, Sonneur à ventre jaune **Coléoptères** : Grand capricorne, Lucane cerf-volant **Crustacés** : Ecrevisses à pieds blanc **Lépidoptères** : Cuivré des marais	Incluse dans le site d'étude

N° ID	Nom	Avifaune	Chiroptères	Autre Faune	Distance par rapport au site d'étude
		Rapaces : Autour des palombes, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Faucon pèlerin, Aigle botté, Milan noir, Milan royal, Bondrée apivore, Hibou des marais, Chouette chevêche, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, **Passereaux et oiseaux intermédiaires** : Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Torcol fourmilier, Pipit farlouse, Pigeon colombin, Pic mar, Pic cendré, Bruant proyer, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Alouette lulu, Guêpier d'Europe, Moineau friquet, Mésange boréale, Pouillot fitis, fauvette des jardins, etc.	Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Rhinolophe euryale	**Mammifères** : Campagnol amphibie, Castor d'Eurasie, Crossope aquatique, Chat forestier, Loutre d'Europe, Rat des moissons, Putois d'Europe, **Odonates** : Aeschne mixte, Aeschne printanière, Agrion de Mercure, Agrion exclamatif, Cordulie à taches jaunes, Leste barbare, Onychogomphe à crochets, Sympétrum méridional **Orthoptères** : Œdipode aigue-marine, Œdipode émeraudine, Œdipode rouge **Reptiles** : Couleuvre vipérine	

figure 6 Cartographie des ZNIEFF au sein de l'aire d'étude rapprochée

figure 7

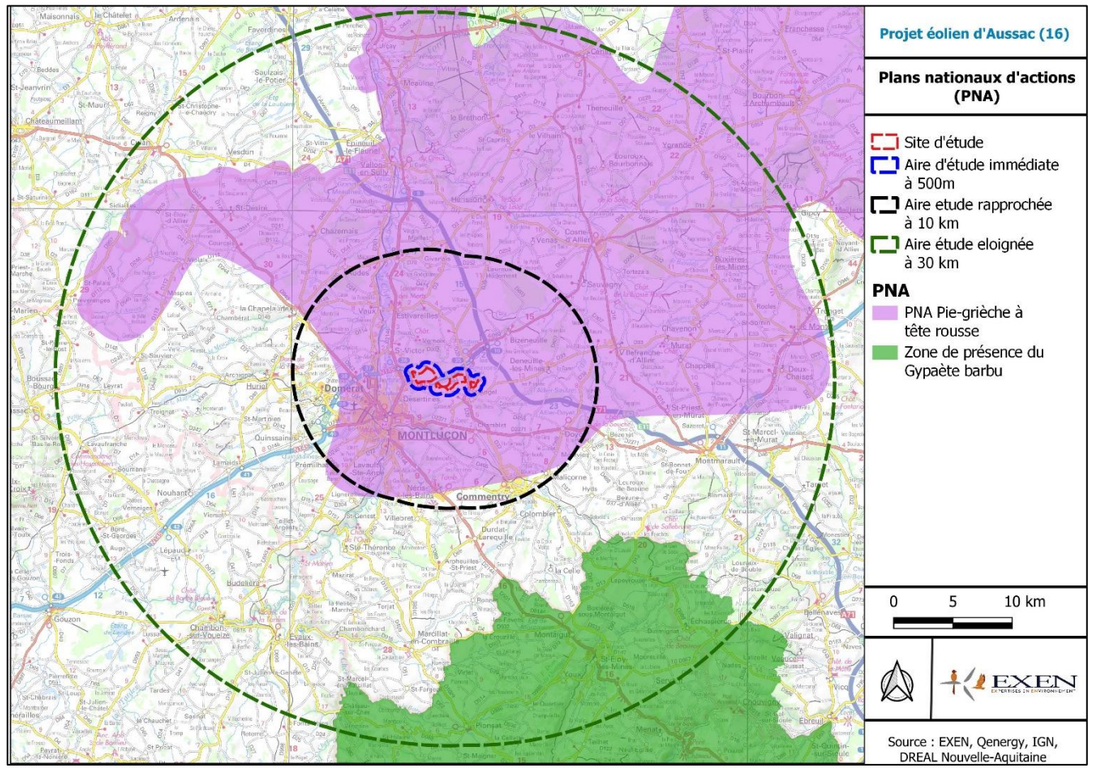


4.1.5 Plan National d'Action

4.1.5.1 Volet avifaune

Le périmètre de 30 kilomètres aux 3 sites d'étude d'Auzelon regroupe 2 Plan national d'actions en faveur du **Gypaète Barbu** et des **5 espèces de Pie-grièche**. Le secteur de présence du Gypaète barbu est situé à 16 kilomètres au sud des 3 sites d'étude d'Auzelon. Concernant les secteurs des 5 espèces de pies-grièches, seul le secteur de la Pie-grièche à tête rousse est concerné par les 3 sites d'étude du projet éolien d'Auzelon. La carte suivante localise ces secteurs.

figure 8 Localisation des PNA concernant l'avifaune au sein de l'aire d'étude éloignée



La Pie-grièche à tête rousse est susceptible de fréquenter les sites d'étude d'Auzelons.

4.1.5.2 Volet chiroptère

Actuellement, le 3ème Plan national d'action concernant les chiroptères est toujours en cours, et ce, depuis 2016 jusqu'à 2025. Il est animé par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels et piloté par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté.

19 espèces de chiroptères sont prioritairement concernées par ce PNA. Les espèces concernées sont listées dans le tableaux si dessous avec l'évaluation des pressions qui s'exercent sur celle-ci.

Tableau 3 : pressions les plus élevées subies par chaque espèce définie par la méthodologie

Espèces/ Critères	épizooties	aménagement du territoire (hors infrastructures de transport)	Perturbation des gites souterrains et rupestres	Perturbation des gites en éléments bâtis	Infrastructures de transport	parcs éoliens	gestion forestière	pratiques agricoles
Petit rhinolophe		X	X	X	X		X	X
Grand rhinolophe		X	X	X	X		X	X
Rhinolophe euryale		X	X	X	X		X	X
Rhinolophe de Méhely		X	X					X
Minioptère de Schreibers	X	X	X		X	X	X	X
Murin des marais		X	X	X				X
Murin du Maghreb		X	X	X				X
Murin de Capaccini		X	X		X			X
Petit murin		X	X	X	X			X
Murin d'Escalera			X		X		X	
Grande noctule						X	X	
Pipistrelle commune				X	X	X		X
Murin de Bechstein		X		X	X		X	X
Oreillard montagnard							X	
Sérotine de Nilsson				X		X	X	
Noctule commune				X		X	X	
Noctule de Leisler				X		X	X	X
Pipistrelle de Nathusius						X	X	
Sérotine commune	X	X		X		X		X

4.1.5.3 Volet faune terrestre et aquatique

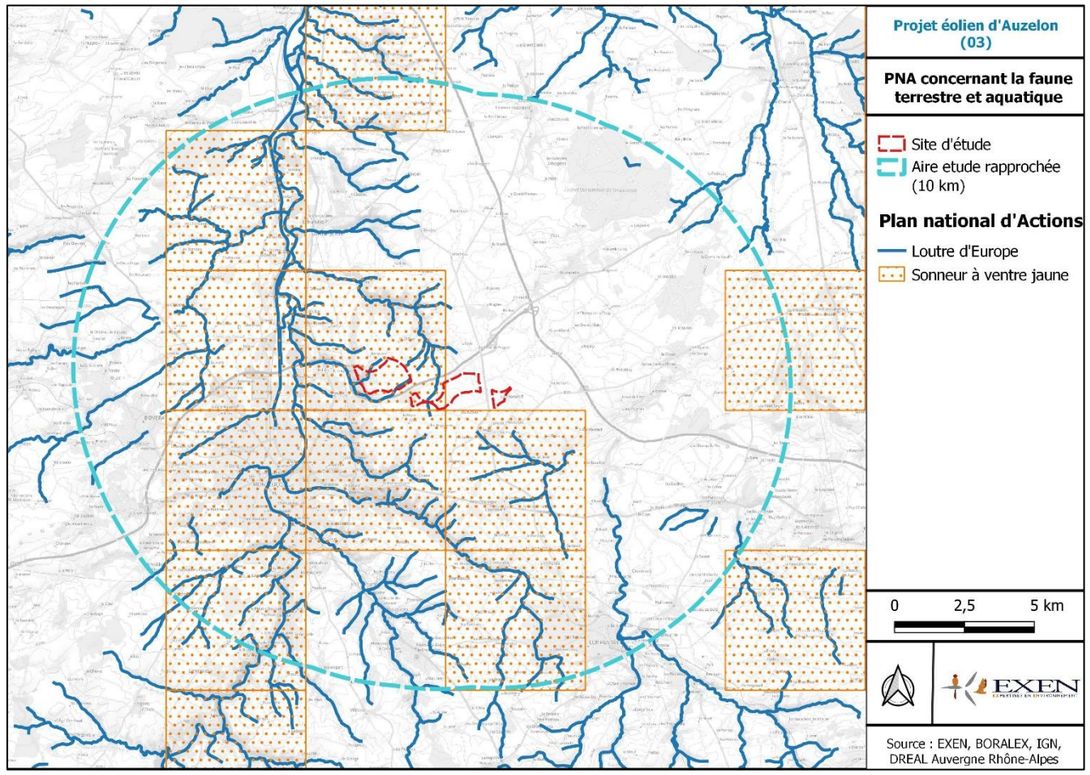
D'après la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, l'aire d'étude rapprochée (10 km) est concernée par 5 espèces ou groupes d'espèces faisant l'objet de PNA :

- Loutre d'Europe,
- Odonates,
- Papillons de jour,
- Sonneur à ventre jaune.

Les données cartographiques concernant les zonages de ces PNA sont disponibles pour le Sonneur à ventre jaune et la Loutre d'Europe. Elles sont représentées sur la carte ci-dessous.

Cette carte démontre que la **Loutre d'Europe** et le **Sonneur à ventre jaune** sont potentiellement présents dans le site d'étude.

figure 9 Localisation des PNA pour la faune terrestre et aquatique



4.1.5.4 Document de cadrage du développement éolien : SRCAE – SRE

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite « Loi Grenelle 2 ») prévoit l'élaboration d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) par l'Etat et le Conseil Régional. Un **schéma régional éolien (SRE),** constituant un volet annexé au SRCAE, définit en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne.

Le SRE a ainsi pour vocation de contribuer à la **planification d'un développement harmonieux de l'énergie éolienne, prenant en considération les différents enjeux du territoire.** Le schéma doit permettre d'identifier la contribution régionale à l'atteinte des objectifs arrêtés au niveau national. Ainsi la carte suivante détermine les zones jugées favorable.

figure 10 Carte de représentation des zones favorables selon le SRE de 2012

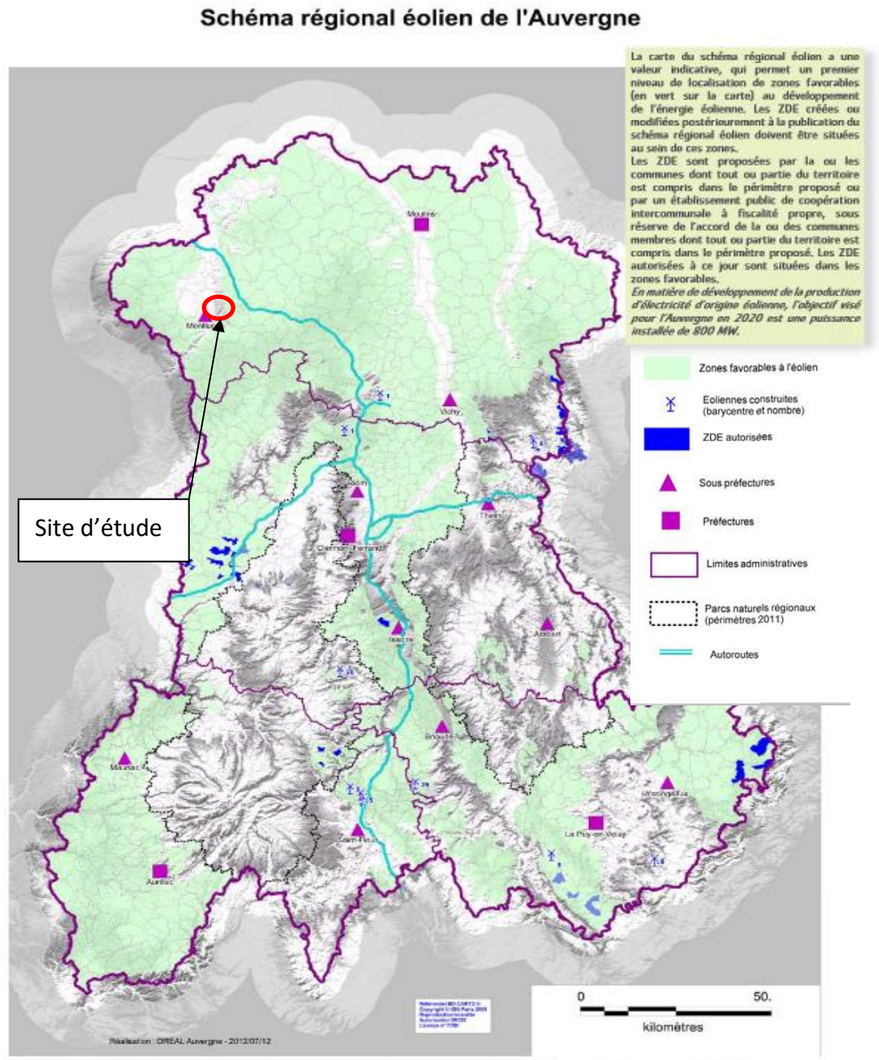


Figure n° 18 : **Schéma régional éolien Auvergne : Proposition de zones favorables au développement de l'énergie éolienne en Auvergne**

4.1.6 Autres sources de données et consultations naturalistes

Au-delà des éléments de cadrage préalable liés aux éléments bibliographiques précédents, et afin de compléter les données disponibles dignes d'intérêt vis-à-vis des effets du projet éolien, les investigations sont aussi basées sur d'autres types de données bibliographiques.

Les inventaires de terrain ne peuvent jamais prétendre à être exhaustifs. Il s'agit alors ici de s'appuyer sur le maximum d'informations locales disponibles pour anticiper au mieux les enjeux potentiels de l'état initial, afin d'adapter en conséquence la méthodologie d'inventaire, puis confirmer, préciser ou infirmer ensuite ces enjeux supposés par les résultats de ces inventaires.

4.1.6.1 Données issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Les données communales fournies par le site de l'INPN permettent d'apporter des informations supplémentaires sur les espèces présentes dans les communes de Saint Angel et Saint Victor. Cette liste ne précise pas le statut biologique des espèces en question. Il peut donc aussi bien s'agir d'espèces reproductrices que d'espèces de passage (notamment en ce qui concerne l'avifaune). Seules les données depuis 2013 sont prises en compte dans l'analyse (10 ans d'ancienneté par rapport à l'étude actuelle), afin de prendre en compte un inventaire qui reste relativement récent.

- **Volet avifaune**

Le tableau ci-contre indique un total de **101 espèces d'oiseaux** recensées sur les communes de Saint Angel et de Saint Victor. Parmi celles-ci, **44 sont patrimoniales** à l'échelle nationale et régionale (en orange dans le tableau).

Les 3 sites d'étude étant en grande majorité agricole avec quelques zones humides, les espèces liées aux milieux ouverts (Œdicnème criard, Alouette des champs, Caille des blés, etc.) et aux zones humides (Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Grèbe castagneux, etc.) sont les plus susceptibles d'être présentes sur l'aire d'étude. Les espèces liées aux milieux plus forestiers (Pic noir, Torcol fourmilier, Gros-bec casse noyaux, etc.) seront plutôt présentes dans les boisements autours du site d'étude.

figure 11 Liste des espèces d'oiseaux recensées sur les communes de Saint Angel et de Saint Victor d'après l'INPN

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Dernière donnée	
		Saint Angel	Saint Victor
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*		2021
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2021	2021
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2021	2021
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	2020	2021
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2021	2021
Bergeronnette printaniere	*Motacilla flava*	2021	2021
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2020	2021
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2021	2021
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	2021	2021
Buse variable	*Buteo buteo*	2021	2021
Caille des bles	*Coturnix coturnix*	2020	2021
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2021	2021
Chardonneret elegant	*Carduelis carduelis*	2021	2021
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*		2021
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*		2021
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*		2021
Cheveche d'Athena	*Athene noctua*	2021	2021
Choucas des tours	*Corvus monedula*		2021
Chouette hulotte	*Strix aluco*		2020
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		2020
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2021	2021
Corneille noire	*Corvus corone*	2021	2021
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2021	2021
Cygne tubercule	*Cygnus olor*		2021
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2019	
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*		2019
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2021	2021
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2021	2021
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		2019
Faucon crecerelle	*Falco tinnunculus*	2021	2021
Fauvette a tete noire	*Sylvia atricapilla*	2021	2021
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		2016
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	2021	2021
Foulque macroule	*Fulica atra*	2021	2018
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2021	2021
Geai des chenes	*Garrulus glandarius*	2021	2021
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	2020	2021
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2021	2021
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2021	2021
Grebe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*		2021
Grebe huppe	*Podiceps cristatus*		2021
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2021	2021
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2016	2021
Grive litorne	*Turdus pilaris*	2020	2018
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	2021	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2021	2021
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	2018	2018
Grue cendree	*Grus grus*		2013
Hibou moyen-duc	*Asio otus*		2019

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Dernière donnée	
		Saint Angel	Saint Victor
Hirondelle de fenetre	*Delichon urbicum*	2021	2021
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*		2021
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2021	2021
Huppe fasciee	*Upupa epops*	2021	2021
Hypolais polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2021	2021
Linotte melodieuse	*Linaria cannabina*	2021	2021
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	2021	2021
Martinet noir	*Apus apus*	2020	2021
Martin-pecheur d'Europe	*Alcedo atthis*		2021
Merle noir	*Turdus merula*	2021	2021
Mesange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	2021	2021
Mesange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2021	2021
Mesange charbonniere	*Parus major*	2021	2021
Mesange nonnette	*Poecile palustris*	2020	2018
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2021	2021
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*		2018
Oedicneme criard	*Burhinus oedicnemus*	2017	2021
Ouette d'Egypte	*Alopochen aegyptiaca*		2021
Perdrix grise	*Perdix perdix*		2014
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*		2021
Pic epeiche	*Dendrocopos major*	2021	2021
Pic epeichette	*Dendrocopos minor*	2020	2021
Pic mar	*Dendrocopos medius*		2021
Pic noir	*Dryocopus martius*	2021	2020
Pic vert	*Picus viridis*	2021	2021
Pie bavarde	*Pica pica*	2021	2021
Pie-grieche a tete rousse	*Lanius senator*		2017
Pie-grieche ecorcheur	*Lanius collurio*	2021	2021
Pigeon biset	*Columba livia*		2021
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2021	2021
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2021	2021
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	2020	2019
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		2021
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2021	2021
Pouillot veloce	*Phylloscopus collybita*	2021	2021
Roitelet a triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	2021	2021
Rossignol philomele	*Luscinia megarhynchos*	2021	2021
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2021	2021
Rougequeue a front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2021	2021
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2021	2021
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*		2018
Serin cini	*Serinus serinus*	2017	2021
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	2021	2021
Tarier des pres	*Saxicola rubetra*	2021	2021
Tarier patre	*Saxicola rubicola*	2021	2021
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	2021	2021
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	2021	2021
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2020	2021
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2021	2021
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2021	2021
Vanneau huppe	*Vanellus vanellus*	2021	2021
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	2021	2021

➢ Volet chiroptères

L'INPN ne contient aucune mention de présence d'espèces de chauves-souris sur la commune de Saint-Angel ou la commune de Saint-Victor.

➢ Volet faune non volante

Le **nombre d'espèces patrimoniales** recensées sur la commune de St Angel est assez faible. Au total, 14 espèces sont citées, dont 8 amphibiens, 5 reptiles, 1 coléoptère. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous. Les habitats du site d'étude et ses alentours sont favorables à la majorité des espèces.

figure 12 : Tableau des espèces de faune terrestre et aquatique patrimoniales listées sur la commune de Saint-Angel, d'après le site de l'INPN

Nom Français	*Nom latin*	Statut de protection			Statut de conservation		
		Protec. Fr.	Protec. UE	Conv. Berne	Listes rouges nationales	Liste Rouge Auvergne	Liste rouge AURA
Amphibiens							
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	P	4	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	P	4	2-3	Préoc. mineure	Quasi menacée	_
Grenouille verte	*Rana esculenta*	P	5	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Triton palmé	*Triturus helveticus*	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Reptiles							
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	P	4	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Mammifères							
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	P	_	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	_	_	_	Quasi menacée	Quasi menacée	_
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	_	5	3	Quasi menacée	Quasi menacée	

4.1.6.2 Extraction des données communales des sites Biolovision

La base de données en ligne « Faune France » développée par la Ligue de Protection des Oiseaux et ses structures partenaires permet d'apporter des informations sur les espèces d'oiseaux présentes sur les communes du site d'étude. Cette base de données est alimentée par quelques professionnels mais s'appuie aussi sur les sciences participatives pour le recueil de données naturalistes, avec des amateurs qui saisissent en temps réel leurs observations.

- **Volet avifaune**

Au total les communes de Saint Angel et de Saint Victor, **140 espèces d'oiseaux** ont été recensées depuis 2013 (figure 13 ci-dessous). Parmi celles-ci, **76 sont patrimoniales** à l'échelle nationale et régionale (en orange dans le tableau).

Comme vu précédemment, le site d'étude étant en grande majorité agricole, les espèces liées aux milieux ouverts (Œdicnème criard, Linotte mélodieuse, Busard Saint-Martin, etc.) et aux milieux humides (Canard souchet, Chevalier guignette, Bihoreau gris, etc.) sont les plus susceptibles d'être présentes sur l'aire d'étude. Les espèces liées aux milieux plus forestiers (Autour des palombes, Verdier d'Europe, Gobemouche gris.) seront plutôt présentes dans les boisements autours des 3 sites d'étude. L'ensemble des rapaces et les grands voiliers cités ici peuvent potentiellement fréquenter le site d'étude pour la chasse et/ou la reproduction pour certaines espèces comme les busards pendant une partie de l'année.

figure 13 Tableau des espèces d'oiseaux listées sur les communes de Saint Angel et de Saint Victor d'après le site biolovision

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière donnée	
		Saint Angel	Saint Victor
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*		2016
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	2022	2023
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*		2021
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2023	2022
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2023	2023
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	2023	
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*		2016
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*		2021
Bécasseau variable	*Calidris alpina*		2014
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	2014	2019
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*		2021
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	2022	2023
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2023	2023
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	2023	2023
Bernache du Canada	*Branta canadensis*		2023
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	2020	2023
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2023	2021
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*		2016
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2023	2023
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2023	2023
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	2023	2023
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2014	2018
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2017	2013
Buse variable	*Buteo buteo*	2023	2023
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	2020	2021
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2023	2023
Canard de Barbarie	*Cairina moschata f. domestica*		2022
Canard pilet	*Anas acuta*		2013
Canard souchet	*Spatula clypeata*		2022
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2023	2023
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*		2021
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	2023	2023
Chevalier gambette	*Tringa totanus*		2016
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*		2021
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2021	2022
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	2023	2023
Chouette hulotte	*Strix aluco*	2014	2022
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*		2023
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	2015	2021
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*		2019
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		2020
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2021	2023
Corneille noire	*Corvus corone*	2023	2023
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2021	2023
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*		2023
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2022	2023
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*		2018
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2023	2023
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2023	2023
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2023	2022
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2023	2023
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2023	2022
Faucon kobez	*Falco vespertinus*		2013
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2022	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2023	2023
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	2023	2017
Fauvette grisette	*Curruca communis*	2021	2023
Foulque macroule	*Fulica atra*	2021	2023
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2023	2023
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2023	2023
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	2020	2021

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière donnée	
		Saint Angel	Saint Victor
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2023	2021
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2023	
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*		2022
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*	2023	2023
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*		2021
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*		2021
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2023	2023
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2023	2023
Grive litorne	*Turdus pilaris*	2023	2018
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	2021	2022
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2023	2023
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	2018	2018
Grue cendrée	*Grus grus*	2023	2023
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	2023	2023
Héron cendré	*Ardea cinerea*	2023	2023
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	2023	2023
Héron pourpré	*Ardea purpurea*		2015
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	2015	2019
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2023	2023
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*		2023
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2023	2023
Huppe fasciée	*Upupa epops*	2023	2023
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2023	2023
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	2023	2023
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	2023	2023
Martinet noir	*Apus apus*	2023	2023
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2023	2023
Merle noir	*Turdus merula*	2023	2023
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	2023	2023
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2023	2023
Mésange charbonnière	*Parus major*	2023	2023
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	2023	2018
Milan noir	*Milvus migrans*	2023	2023
Milan royal	*Milvus milvus*	2023	2023
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2023	2023
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*		2018
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	2017	2023
Oie domestique	*Anser cf. domestica*		2021
Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiaca*		2021
Perdrix grise	*Perdix perdix*		2013
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	2016	2013
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*		2023
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2023	2023
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2023	2022
Pic mar	*Dendrocoptes medius*	2013	2021
Pic noir	*Dryocopus martius*	2021	2019
Pic vert	*Picus viridis*	2023	2022
Pie bavarde	*Pica pica*	2023	2023
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	2015	2017
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	2023	2022
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*		2021
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2023	2023
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2023	2023
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	2013	2022
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	2023	2023
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2023	2023
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	2023	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2021	2021
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2023	2023
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*		2015
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	2023	2023
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	2023	2014
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2023	2023
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2023	2023
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2023	2023
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2023	2023
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*		2018
Serin cini	*Serinus serinus*	2017	2023
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	2023	2023
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	2021	2023
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	2023	2023
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	2023	2023
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	2021	2021
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2023	2023
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2023	2023
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*		2016
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2023	2023
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	2022	2021
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	2021	2023

➢ Volet chiroptères

La visualisation des données chiroptères ne semblent pas ouverte au public sur le portail de Faune-Auvergne. Ainsi, aucune synthèse n'est possible.

➢ **Volet faune non volante**

La liste communale de St Angel recense **11 espèces patrimoniales** (dont certaines protégées), dont 4 espèces de mammifères, 2 espèces de reptiles et 5 espèces d'amphibiens. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

figure 14 Tableau des espèces de faune terrestre et aquatique patrimoniales listées sur la commune de Saint-Angel, d'après le site biolovision (faune-auvergne)

Nom Français	*Nom latin*	Statut de protection			Statut de conservation		
		Protec. Fr.	Protec. UE	Conv. Berne	Listes rouges nationales	Liste Rouge Auvergne	Liste rouge AURA
Amphibiens							
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	P	4	2	Préoc. mineure	Préoc. mineure	–
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	P	4	2	Préoc. mineure	Quasi menacée	–
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	P	4	2-3	Préoc. mineure	Quasi menacée	–
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	P	–	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	–
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	P	2-4	2	Vulnérable	Vulnérable	–
Triton crêté	*Triturus cristatus*	P	2-4	2	Quasi menacée	Quasi menacée	–
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	P	4	3	Quasi menacée	Quasi menacée	–
Triton palmé	*Triturus helveticus*	P	–	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	–
Coléoptères							
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	–	2	3	–	–	Quasi menacée
Reptiles							
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	P	–	3	Vulnérable	Vulnérable	–
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	P	4	3	Quasi menacée	Quasi menacée	–
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	P	4	2	Quasi menacée	Quasi menacée	–
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	P	–	3	Préoc. mineure	Préoc. mineure	–
Vipère aspic	*Vipera aspis*	P	–	3	Préoc. mineure	–	–

4.1.6.3 Synthèse des données de la LPO Auvergne Rhône-Alpes

La LPO Auvergne Rhône-Alpes a été sollicitée pour l'obtention d'informations concernant l'avifaune présent dans un secteur large autour des 3 sites d'étude. Ainsi, la synthèse obtenue prend en compte les données issues de la base de données de la LPO Auvergne Rhône-Alpes regroupent les données de ces 10 dernières années dans un rayon de 1 km, 6 km et 20 km autour des 3 sites d'étude selon les espèces. Les passereaux et autres espèces à petit territoire ont été relevés dans un rayon de 5 km et les espèces à grand territoire (rapaces, grands voiliers) et les migrateurs ont été relevés dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

Ainsi, ce sont 217 espèces d'oiseaux qui ont été identifiées dans un rayon de 20 km autour des 3 sites d'étude dont 169 espèces dans un rayon de 6 km et 70 espèces sur le site d'étude. Au sein de ces espèces, 50 espèces sont considéré à enjeux par la LPO Auvergne Rhône-Alpes soit par leur statut de conservation dans la liste rouge Auvergne (catégories CR (en danger critique), EN (en danger), VU (vulnérable) et NT (presque menacé) des listes rouges régionale et nationale)., ces espèces sont contactées dans un rayon de 6 kilomètres au projet et la LPO estime qu'il y a un risque reconnu de collision avec les éoliennes.

Ces espèces sont détaillée dans les paragraphes suivant.

4.1.6.3.1 Données de reproduction

➢ **Les rapaces**

Au total, 17 espèces nicheuses ont été observées dans la zone d'étude jusqu'à 20 kilomètres, dont 9 sont considérées à enjeux forts (CR, EN, VU ou NT en liste rouge régionale). Le tableau ci-dessous en présente la liste. Les cartographies suivantes n'illustrent que les données avec indice de reproduction.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Auvergne	Sensibilité	Ensembles des zones		contour 1 km		contour 6 km		contour 20 km	
						Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.
Aigle botté	*Aquila pennata*	Article 3	NAw, NT	EN		35	2023					35	2023
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Article 3	LC, NAm, NAw	VU	1	33	2023					33	2023
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	LC, LCm	LC	2	33	2022					33	2022
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	LC, NAm, NAw	CR	2	9	2019					9	2019
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	2	378	2023	2	2020	24	2023	352	2023
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Article 3	LC	VU		97	2023	1	2021	10	2022	86	2023
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Article 3	LC, NAw	LC	0	151	2023			30	2023	121	2023
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Article 3	LC	VU	2	23	2022			7	2015	16	2022
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Article 3	NAm, VU			33	2021					33	2021
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	2	27	2023			2	2019	25	2023
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	NAm, NAw, NT	LC	3	226	2023	2	2017	43	2023	181	2023
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Article 3	LC, NAm	VU	2	17	2023					17	2023
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Article 3	LC, NAm, NAw	VU	3	19	2023					19	2023
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	Article 3	LC	VU	3	362	2023			89	2023	273	2023
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	1	96	2023	3	2015	16	2022	77	2023
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	LC, NAm	LC	3	249	2023			17	2023	232	2023
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	NAm, VU, VUw	VU	4	19	2023					19	2023

Les milieux forestiers présents dans les 6 km autour des sites d'étude accueillent des espèces patrimoniales telles que la Bécasse des bois, Bouvreuil pivoine. Des données de reproductions de Cigogne noire sont connues à moins de 20 kilomètres du site. Des données de reproductions de Cigogne noire sont localisées à des distances entre 6 à 20 kilomètres du site.

Les milieux ouverts accueillent également de nombreuses espèces patrimoniales telles que l'Accenteur mouchet, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Fauvette des jardins, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Œdicnème criard, la Pie-grièche à tête rousse, la Pie-grièche écorcheur, etc.

Plusieurs **plans d'eau et cours d'eau** sont présents autour du site d'étude, et la LPO mentionne la présence en période nuptiale la Bécassine des marais, le Canard chipeau, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Locustelle tacheté, martin pêcheur d'Europe, Nette rousse, Petit gravelot, etc. Des dortoirs de grandes Aigrette et de Cigogne blanches sont connus à moins de 6 kilomètres du site proches de zones humides.

Enfin, **les milieux rupestres sont probablement utilisés par** le Grand-duc d'Europe avec 3 sites de reproduction connus à moins de 5 kilomètres du site.

figure 15 Tableau des espèces à enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Auvergne	Sensibilité	Ensembles des zones		zone d'étude		contour 1 km		contour 6 km		contour 20 km	
						Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	LC, NAw	NT		1249	2024	1	2014	19	2022	417	2024	813	2024
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		LCw, NAm, NT	LC	0	947	2023	12	2021	24	2023	122	2023	801	2023
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	LC, NAw	NT	1	1886	2023	7	2022	33	2023	179	2023	1674	2023
Barge à queue noire	*Limosa limosa*		NTw, VU, VUm			1	2017							1	2017
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	Article 3	LC, NAm	LC	0	1	2020							1	2020
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*		LC, LCw, NAm	VU	0	85	2023					9	2023	76	2023
Bécasseau minute	*Calidris minuta*	Article 3	LCm, NAw			1	2017							1	2017
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Article 3	LCw, NAm			2	2014					1	2014	1	2014
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*		CR, DDw, NAm	CR	1	146	2023			1	2014	18	2023	127	2023
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*		DDw, NAm			2	2021					1	2021	1	2021
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Article 3	LC, NAw	LC		1780	2024	1	2022	3	2022	309	2023	1468	2024
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	LC, NAw	LC	0	1599	2024	1	2023	13	2023	239	2023	1347	2024
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	DDm, LC	LC	0	475	2023	3	2021	12	2021	97	2023	366	2023
Bernache du Canada	*Branta canadensis*		NA, NAw	NA	2	81	2023					14	2023	67	2023
Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	Article 3	NAm, NAw	NA	2	13	2022					1	2021	12	2022
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Article 3	NT	RE		47	2023					4	2023	43	2023
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Article 3	NAw, VU	NT		231	2023					59	2022	172	2023
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Article 3	EN, NAm	VU	0	47	2023					1	2016	46	2023
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3	NAm, NAw, VU	VU	0	582	2023	1	2021	16	2021	71	2023	495	2023
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	Article 3	EN, ENm	CR		1	2019							1	2019
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	LC	LC		1408	2023	3	2021	17	2023	134	2023	1257	2023
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	LC, NAm	LC	0	1198	2023	3	2023	18	2023	131	2023	1049	2023
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		LC, NAm	NT	1	148	2023	4	2021	7	2021	28	2023	113	2023
Canard chipeau	*Anas strepera*		LC, LCw, NAm	CR	1	269	2023							269	2023
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		LC, LCw, NAm	LC	1	3855	2024	1	2020	29	2023	618	2023	3208	2024
Canard de Chiloé	*Anas sibilatrix*					14	2016							14	2016
Canard domestique (origine non naturelle)	*Anas platyrhynchos f. domestica*					70	2024					29	2023	41	2024
Canard mandarin	*Aix galericulata*		NA			19	2023					1	2023	18	2023
Canard pilet	*Anas acuta*		LCw, NA, NAm			3	2023							3	2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Auvergne	Sensibilité	Ensembles des zones		zone d'étude		contour 1 km		contour 6 km		contour 20 km	
						Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.
Canard siffleur	*Anas penelope*		LCw, NA, NAm			219	2023					3	2017	216	2023
Canard souchet	*Anas clypeata*		LC, LCw, NAm	CR		154	2023					1	2022	153	2023
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	NAm, NAw, VU	NT	0	3340	2024	4	2022	48	2023	860	2024	2432	2024
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*		LCm, NAw			8	2022					1	2021	7	2022
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*		DDm, NAw			1	2015							1	2015
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Article 3	LCm, NAw	NT		418	2023	1	2023	1	2023	38	2023	379	2023
Chevalier gambette	*Tringa totanus*		LC, LCm, NAw	NA	1	7	2023					2	2016	5	2023
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Article 3	DDm, NAw, NT	VU		264	2023					20	2023	244	2023
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Article 3	DDm, NAw, NT	VU		264	2023					20	2023	244	2023
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Article 3	LCm			2	2023							2	2023
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3	LC, NAw	LC	0	1321	2024			4	2021	198	2023	1119	2024
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	Article 3	LC	LC		97	2023					5	2023	92	2023
Combattant varié	*Philomachus pugnax*		NA, NAw, NTm			1	2021							1	2021
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		LC, LCw	LC	0	679	2024			3	2021	214	2023	462	2024
Corneille noire	*Corvus corone*		LC, NAw	LC	0	4626	2024	10	2023	63	2023	770	2023	3793	2024
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Article 3	DDm, LC	NT	0	1153	2023			3	2022	133	2023	1017	2023
Courlis cendré	*Numenius arquata*		LCw, NAm, VU	EN		36	2023							36	2023
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*		NAw, VUm			2	2019					1	2019	1	2019
Cygne noir	*Cygnus atratus*					15	2022					1	2021	14	2022
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Article 3	LC, NAw	NA	2	1381	2024			1	2018	118	2023	1262	2024
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	Article 3	LC	NA		3	2021							3	2021
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Article 3	LC, NAm	LC		188	2023			1	2014	80	2023	107	2023
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		LC, LCw, NAm	LC	0	4466	2024	15	2023	68	2023	958	2024	3440	2024
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		LC	NA	0	244	2023			1	2021	37	2023	206	2023
Faisan vénéré	*Syrmaticus reevesii*		NA	NA		9	2023							9	2023
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	0	9069	2023	9	2021	78	2023	1330	2023	7661	2023
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	Article 3	LC, NAm	EN		4	2015							4	2015
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Article 3	DDm, NT	VU	0	239	2023					15	2023	224	2023
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Article 3	DDm, LC	LC	0	1430	2023	4	2020	30	2023	187	2023	1213	2023
Foulque macroule	*Fulica atra*		LC, NAm, NAw	NT	1	788	2023			2	2023	38	2023	748	2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Auvergne	Sensibilité	Ensembles des zones		zone d'étude		contour 1 km		contour 6 km		contour 20 km	
						Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.
Fuligule milouin	*Aythya ferina*		LCw, NAm, VU	EN		61	2023							61	2023
Fuligule milouin	*Aythya ferina*		LCw, NAm, VU	EN		61	2023							61	2023
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*		LC, NTw	CR	1	15	2022							15	2022
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	Article 3	NA, NAm, NAw			4	2014							4	2014
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*		LC, NAm, NAw	LC		1258	2024			4	2023	301	2023	953	2024
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		LC, NAw	LC	0	4292	2024	9	2023	60	2023	693	2024	3539	2024
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Article 3	DDm, NT	VU	0	233	2023			1	2020	37	2023	195	2023
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Article 3	DDm, VU	EN	1	453	2023	1	2021	3	2021	134	2023	316	2023
Grand Corbeau	*Corvus corax*	Article 3	LC	VU	2	71	2023					4	2022	67	2023
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	LC, LCw, NAm	LC	1	2761	2024	4	2021	12	2023	410	2023	2339	2024
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Article 3	LC, NAw	VU		268	2023					59	2023	209	2023
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Article 3	LC, NAw	VU		590	2023					14	2023	576	2023
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	LC	LC		4661	2024	10	2023	30	2023	442	2024	4189	2024
Grive draine	*Turdus viscivorus*		LC, NAm, NAw	LC	1	679	2024	2	2023	4	2023	75	2023	600	2024
Grive litorne	*Turdus pilaris*		LC, LCw	VU	0	85	2023	1	2020	3	2022	12	2023	70	2023
Grive mauvis	*Turdus iliacus*		LCw, NAm	NA	0	102	2023			1	2022	5	2023	96	2023
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		LC, NAm, NAw	LC	0	992	2023			2	2021	125	2023	865	2023
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Article 3	LC, NAw	LC		711	2023			3	2018	249	2023	459	2023
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Article 3	LC, NAm	VU	1	1147	2023			3	2023	110	2023	1034	2023
Harle bièvre	*Mergus merganser*	Article 3	LCw, NT			21	2022					4	2022	17	2022
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Article 3	DDm, NT	LC		1144	2023			20	2023	350	2023	774	2023
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Article 3	DDm, LC	LC	0	389	2023			5	2023	64	2023	320	2023
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	Article 3	LC, NAm	LC	1	174	2023					1	2022	173	2023
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	DDm, NT	NT	0	2340	2023	4	2021	26	2023	391	2023	1923	2023
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Article 3	LC, NAw	VU	1	1617	2023			12	2023	200	2023	1405	2023
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Article 3	LC, NAm	LC	0	1333	2023	2	2015	15	2020	235	2023	1083	2023
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopicus*		NA			1	2014							1	2014
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	NAm, NAw, VU	NT		709	2023	10	2021	38	2023	137	2023	534	2023
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	Article 3	NAm, NT	VU	1	5	2022					1	2014	4	2022
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3	LC, NAm	LC		2634	2023	2	2022	14	2023	394	2023	2226	2023
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Article 3	NAw, VU	VU		1612	2023					209	2023	1403	2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Auvergne	Sensibilité	Ensembles des zones		zone d'étude		contour 1 km		contour 6 km		contour 20 km	
						Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.
Martinet à ventre blanc	*Apus melba*	Article 3	LC	VU		6	2023					3	2023	3	2023
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	DDm, NT	LC	1	980	2023	3	2021	15	2023	358	2023	607	2023
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	Article 3	DDm, LC	VU	0	1	2023							1	2023
Merle noir	*Turdus merula*		LC, NAm, NAw	LC	0	9881	2024	8	2023	115	2023	1858	2024	7908	2024
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	LC, NAm	LC		11188	2024	20	2023	132	2023	1660	2024	9396	2024
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	LC, NAm	LC	0	5818	2024	8	2023	85	2023	1280	2024	4453	2024
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	0	8429	2024	14	2023	105	2023	1565	2024	6759	2024
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Article 3	LC	LC		34	2022					4	2018	30	2022
Mésange noire	*Periparus ater*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC		143	2022					55	2022	88	2022
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Article 3	LC	LC		938	2024	2	2020	3	2020	171	2023	764	2024
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	LC, NAm	LC	0	4421	2024	1	2022	71	2023	1073	2024	3277	2024
Nette rousse	*Netta rufina*		LC, LCw, NAm	EN		38	2023					9	2021	29	2023
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Article 3	LC, NAm, NAw	EN	2	149	2023	1	2017	1	2017	17	2023	131	2023
Oie à tête barrée	*Anser indicus*			NA		2	2021					1	2021	1	2021
Oie cendrée	*Anser anser*		LCw, NAm, VU	EN	2	15	2023							15	2023
Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiaca*		NA			8	2023					2	2021	6	2023
Paon bleu	*Pavo cristatus*					1	2017							1	2017
Perdrix grise	*Perdix perdix*		LC	DD	1	16	2023					3	2022	13	2023
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*		LC	DD	1	62	2023					6	2020	56	2023
Perruche à collier	*Psittacula krameri*		NA			2	2020					1	2020	1	2020
Perruche ondulée	*Melopsittacus undulatus*					2	2020							2	2020
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	Article 3	LC, NAm	VU		91	2023					20	2023	71	2023
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	Article 3	DDm, LC	RE		1	2016							1	2016
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	LC, NAw	LC	0	3964	2024	5	2023	30	2023	585	2024	3349	2024
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Article 3	LC	LC		541	2024					120	2024	421	2024
Pic noir	*Dryocopus martius*	Article 3	LC	LC		437	2024	1	2021	3	2021	44	2023	390	2024
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	LC	LC	0	3561	2024	8	2021	41	2023	557	2024	2963	2024
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Article 3	NAm, VU	EN	1	187	2023					11	2020	176	2023
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Article 3	NAm, NAw, NT	LC	0	2214	2023	8	2021	43	2022	308	2023	1863	2023
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*	Article 3	EN, NAw	EN	1	22	2023							22	2023
Pie bavarde	*Pica pica*		LC	LC	0	3535	2024			29	2023	1006	2024	2500	2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Auvergne	Sensibilité	Ensembles des zones		zone d'étude		contour 1 km		contour 6 km		contour 20 km	
						Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*		DD		1	375	2024			1	2015	131	2024	243	2024
Pigeon colombin	*Columba oenas*		LC, NAm, NAw	LC	1	52	2023					1	2021	51	2023
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		LC, LCw, NAm	LC	1	8947	2024	18	2023	148	2023	1923	2024	6876	2024
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	0	8891	2024	18	2023	131	2023	1483	2024	7277	2024
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Article 3	DDw, NAm			425	2023			1	2022	164	2023	260	2023
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	DDm, LC	LC	0	481	2023			1	2020	19	2023	461	2023
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	DDw, NAm, VU	NT	0	120	2023	1	2023	4	2023	17	2023	99	2023
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	Article 3	LC, NAm, NAw	NT	1	6	2022							6	2022
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*		LCw		1	14	2023			3	2023	3	2023	8	2023
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Article 3	LC, NAm	LC		9	2023							9	2023
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Article 3	DDm, NT	VU	0	278	2023	1	2021	3	2021	78	2023	197	2023
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Article 3	NAm, NT	VU	0	117	2023					3	2018	114	2023
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	0	5944	2023	9	2023	51	2023	719	2023	5174	2023
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*		NAm, NAw, NT	VU		20	2023					9	2023	11	2023
Râle des genêts	*Crex crex*	Article 3	EN, NAm	RE		1	2020							1	2020
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	Article 3	CR, DDm			6	2015					2	2015	4	2015
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC		1312	2023	2	2022	6	2023	186	2023	1120	2023
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Article 3	NAm, NAw, NT	NT	0	130	2023			4	2014	17	2023	109	2023
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	Article 3	NAm, NT	RE		4	2022							4	2022
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Article 3	LC, NAm	LC	0	3887	2023	2	2021	33	2023	567	2023	3287	2023
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	0	8846	2024	29	2023	116	2023	1517	2024	7213	2024
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Article 3	LC, NAm	LC	0	1178	2023			17	2023	376	2023	785	2023
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Article 3	LC, NAm, NAw	LC	0	2274	2023	3	2019	52	2023	549	2023	1673	2023
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Article 3	LC, NAm	NT	0	13	2023					2	2020	11	2023
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	Article 3	NAm, VU	CR	0	3	2023							3	2023
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*		NTm, VU	CR		3	2023							3	2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Auvergne	Sensibilité	Ensembles des zones		zone d'étude		contour 1 km		contour 6 km		contour 20 km	
						Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.	Nb données	Dernière obs.
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*		LCw, NAm, VU	CR	1	128	2023					12	2021	116	2023
Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	NAm, VU	VU	0	598	2023			6	2021	164	2023	428	2023
Serin des Canaries	*Serinus canaria*	Article 4				1	2023							1	2023
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Article 3	LC	LC		2291	2024	7	2023	17	2023	336	2023	1938	2024
Sizerin flammé	*Acanthis flammea*	Article 3	NAm, NAw, VU	VU		1	2015							1	2015
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	Article 3	NAm, NT, VUw			1	2017							1	2017
Tadorne à tête grise	*Tadorna cana*					4	2019					1	2015	3	2019
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*	Article 4	NA			33	2022							33	2022
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Article 3	LC, LCw		2	15	2023							15	2023
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Article 3	DDm, VU	VU	0	43	2023	1	2021	3	2021	10	2023	30	2023
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	NAm, NAw, NT	LC		2922	2023	8	2021	63	2023	446	2023	2413	2023
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Article 3	DDw, LC, NAm	EN		858	2024	4	2023	8	2023	202	2023	648	2024
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	Article 3	NT			215	2024							215	2024
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Article 3	LC, NAm, NAw	VU	0	37	2023					4	2021	33	2023
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		NAm, VU	VU	1	1272	2023	1	2014	18	2023	220	2023	1034	2023
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		LC, NAm	LC	0	3406	2024	1	2019	60	2023	911	2024	2435	2024
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Article 3	DDm, NT	NT	0	65	2023	2	2021	3	2021	8	2021	54	2023
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	LC, NAw	LC	0	4013	2024	10	2023	30	2023	468	2023	3515	2024
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*		LCw, NAm, NT	EN		381	2023	5	2022	17	2022	91	2023	273	2023
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	NAm, NAw, VU	LC		1770	2024			17	2023	574	2024	1179	2024

4.1.6.1 Synthèse des données de Cigogne noire reproductrices (ONF, 2025)

Des données de suivi de la Cigogne noire ont été transmises par l'Office National des Forêts (ONF, 2025) dans un rayon de 30 km autour du projet d'Auzelon. Ces dernières indiquent la présence **d'au moins 9 nids de cette espèce** au sein **de 8 communes du secteur.** La carte de la figure 16 page suivante montre la localisation de ces communes par rapport au projet éolien. À noter que la présence de 9 nids ne correspond pas forcément à la présence de 9 couples. En effet, un même couple peut changer de nid d'une année à l'autre, mais il reste tout de même attaché à son secteur. Ainsi, **il est estimé qu'au moins 6 couples sont présents dans un rayon de 30 km** autour du projet éolien. Le tableau de la figure 17 de la page 36 présente ces nids, leur date de découverte et le nombre de jeunes à l'envol par an. Chaque nid découvert a été suivi tous les ans. Ainsi, l'absence de jeunes à l'envol est bien due à une absence de nidification sur le nid suivi.

Deux communes à moins de 20 kilomètres du site d'étude d'Auzelon sont concernées par la découverte de nids de Cigogne noire :

- la commune de Saint Désiré à 16 kilomètres du site d'étude où deux nids ont été découverts en 2013 et en 2022. Le premier nid est trouvé en 2013 et le couple s'y est reproduit 4 années consécutives (de 2013 à 2016) et, selon les années, 2 à 4 jeunes ont été comptabilisés à l'envol selon les années. Le deuxième nid de la commune a été découvert en 2022 et le couple s'est reproduit deux années consécutives en 2022 et 2023. Deux et quatre jeunes sont comptabilisés à l'envol ;
- la commune de Saint-Vitte à 17 kilomètres du site d'étude où un nid est découvert en 2024 et deux jeunes sont comptés à l'envol en 2024 et 2025.

figure 16 Localisation des communes concernées par un nid de Cigogne noire (ONF, 2025)

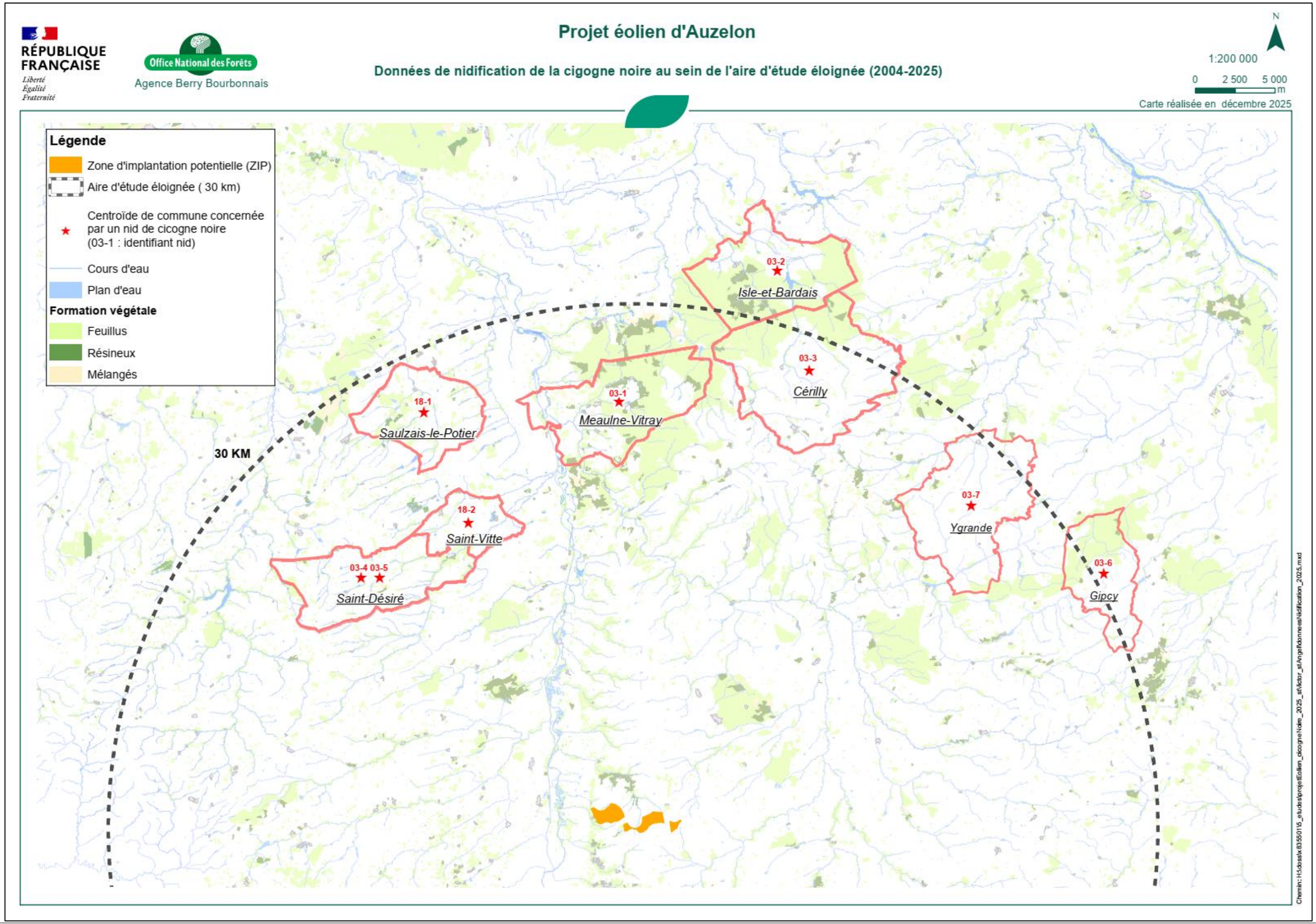


figure 17 Tableau des nids identifiés et nombre de jeunes à l'envol par année de suivi (ONF, 2025)

Identifiant nid	Dépt.	Commune	Arbre porteur	Année de découverte	Années d'occupation constatées avec nombre de jeunes à l'envol																								
					1ère	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
03-1	Allier	Meaulne-Vitray	Chêne	2003	2004			2	4	Echec																			
03-2	Allier	Isle et Bardais	Pin Sylvestre	2008	2011										4														
03-3	Allier	Cerilly	Frêne	2010	2010									3															
03-4	Allier	Saint-Désiré	Chêne	2013	2013												2	3	3	4									
03-5	Allier	Saint-Désiré	Chêne	2022	2022																					4	2		
03-6	Allier	Gipsy	Chêne	2011	2011										3										2	Echec			
03-7	Allier	Ygrande	Chêne	2021	2021																								
18-1	Cher	Saulzais le Potier	Chêne	2011	2011										1														
18-2	Cher	Saint Vitte	Chêne	2024	2024																							2	2

4.1.6.2 Données issues du site internet : cigogne-noire.fr

Le site : cigogne-noire.fr publie plusieurs parcours de Cigogne noire en migration postnuptiale grâce aux données GPS entre 2012 et 2013.

Une Cigogne noire, « Thibaut », a été baguée au nid en Belgique le 6 juin 2010 par Gérard JADOUL, […] et l'a équipé d'une balise Argos. »

« Après programmation, les balises nous fournissent une position toutes les heures, entre 6 heures et 21 heures. »

Les coordonnées des points GPS de cette Cigogne noire sont publiées sur le site cigogne-noire.fr et permettent de retranscrire le trajet effectué par cet individu lors de la migration postnuptiale en 2012 et en 2013. Ces parcours sont retranscrits dans les cartes des figure 18 et figure 19.

Les cartes montrent qu'en 2012 et en 2013, les trajectoires de cette cigogne noire passent à proximité de la zone d'étude d'Auzelon. Les données d'altitudes fournies par la balise Argos, à proximité du site d'étude, sont les suivantes : 536 m, 953 m, 1198m et 1393 m (par rapport au niveau de la mer). Les hauteurs de vol relevées par les GPS sont donc soustraites à l'altitude des reliefs relevée sur Géoportail. Les hauteurs de vol par rapport au sol sont les suivantes : 982 mètres, 964 mètres, 111 mètres et 642 mètres. Dans les deux cas, la cigogne noire est en vol et ne semble pas faire de halte à proximité du site.

figure 18 Cartographie des points GPS de la cigogne noire « Thibaut » pendant la migration postnuptiale en 2012

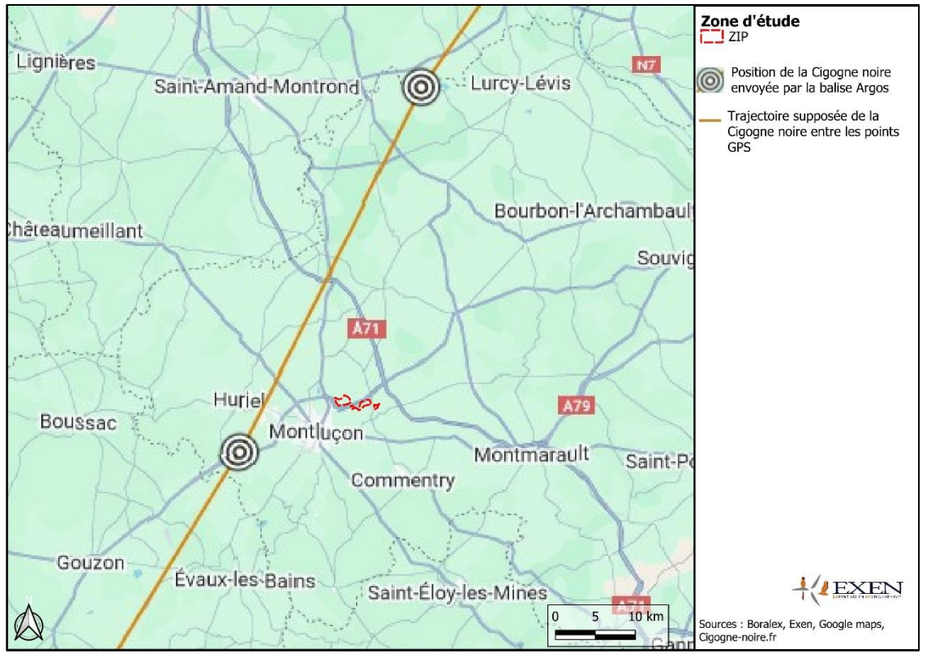
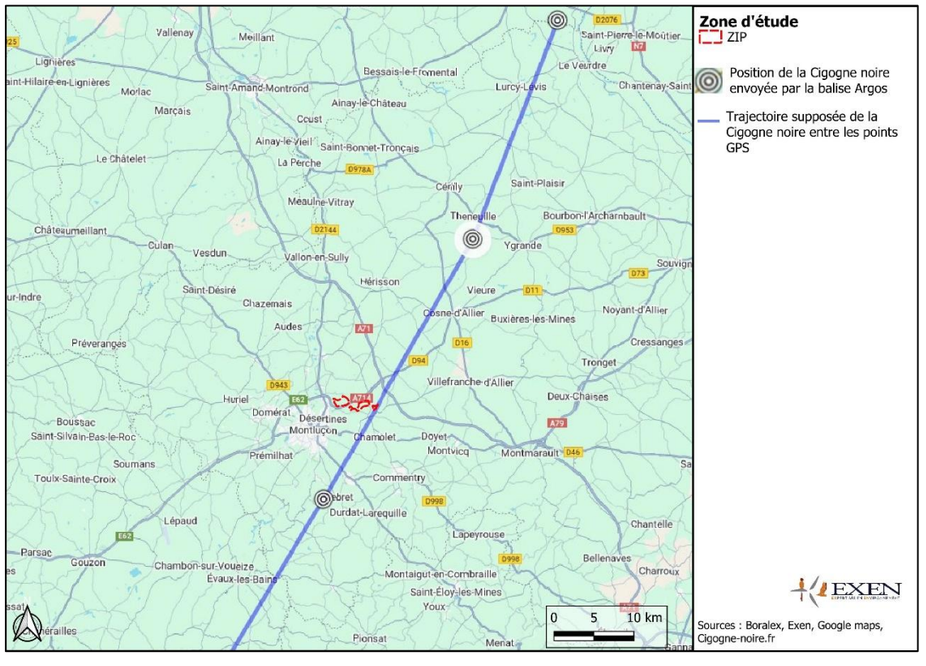


figure 19 Cartographie des points GPS de la cigogne noire « Thibaut » pendant la migration postnuptiale en 2013



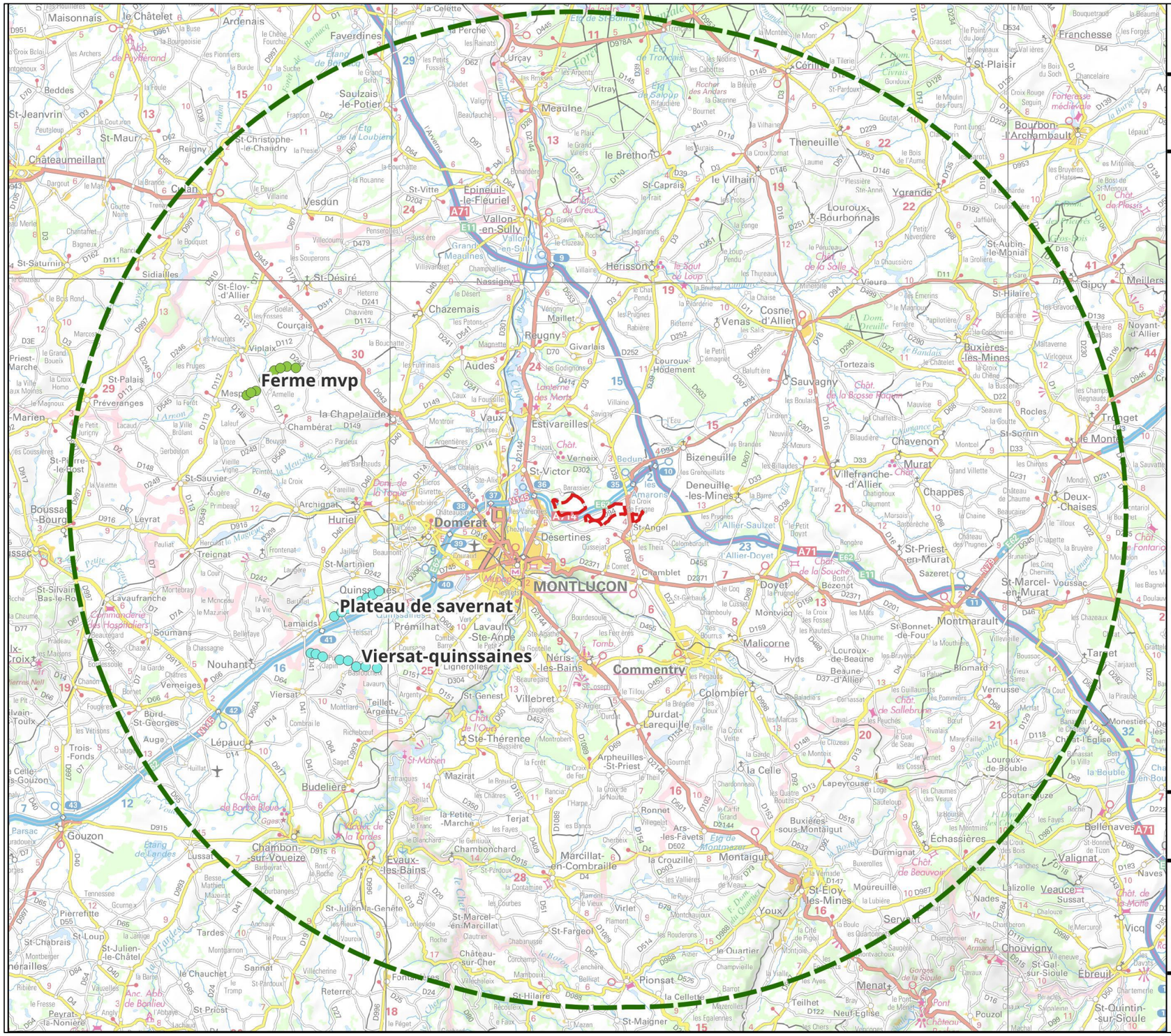
4.1.6.3 Analyse des données issues de suivis post-implantation de parcs éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée

Deux parcs éoliens en exploitation sont situés dans l'aire d'étude éloignée des 3 sites d'étude. Il s'agit du parc du Plateau de Savernat et de Viersat-Quinssaines, situés respectivement à 12,1 km et 14,8 km au sud-ouest des 3 sites d'étude. Ils sont composés de 8 machines chacun. Un autre parc éolien est autorisés mais non construits situés 17,9 km des 3 sites d'étude.

figure 20 Tableau des parcs et des projets éoliens en fonctionnement et autorisé présents au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom du parc	Statut du parc	Nombre d'éoliennes	Distance du site d'étude au projet
Plateau de Savernat	En fonctionnement	8	12,1 km
Viersat-Quinssaines	En fonctionnement	8	14,8 km
Ferme mvp	Autorisé non construite	9	17,9 km

figure 21 Parcs éoliens situés dans l'aire d'étude éloignée des 3 sites d'étude



4.1.7 Trame verte et bleu et continuités écologiques

Le SRCE est la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue – instituée par le Grenelle de l'environnement. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des Trames vertes et bleues locales. Il vise à ménager des continuités écologiques par la préservation, la gestion et la remise en état des milieux naturels tout en prenant en compte les activités humaines. Le SRCE doit être « pris en compte », au sens juridique du terme, par l'Etat et les collectivités territoriales. Ainsi les documents de planification en urbanisme doivent prendre en compte le SRCE : il s'agit des SCOT, des PLUI et PLU.

Comme le précise le rapport du SRCE de décembre 2014, « *la notion de droit [prise en compte] est le degré d'opposabilité le plus faible (après la compatibilité et la conformité). Les acteurs doivent intégrer les éléments du SRCE dans leurs plans et projets, mais peuvent y déroger pour un motif justifié*. »

Il fournit des éléments intéressants pour :

- anticiper des enjeux environnementaux qu'il conviendra de prendre en compte ;
- contribuer à bien dimensionner les choix méthodologiques à mener dans le cadre de ce projet.

Les TVB des SRCE sont généralement élaborées selon une approche éco-paysagère qui permet de déterminer et localiser des « taches » d'habitats, c'est-à-dire des milieux et des structures paysagères où vit un groupe d'espèces. Cette méthode permet d'intégrer, en plus des milieux naturels et leurs relations, les activités humaines qui façonnent les paysages : agriculture, gestion forestière, aménagement urbain, etc.

Des trames sont ainsi déterminées, au sein desquelles des « **réservoirs de biodiversité** » et des « **corridors écologiques** » sont localisés :

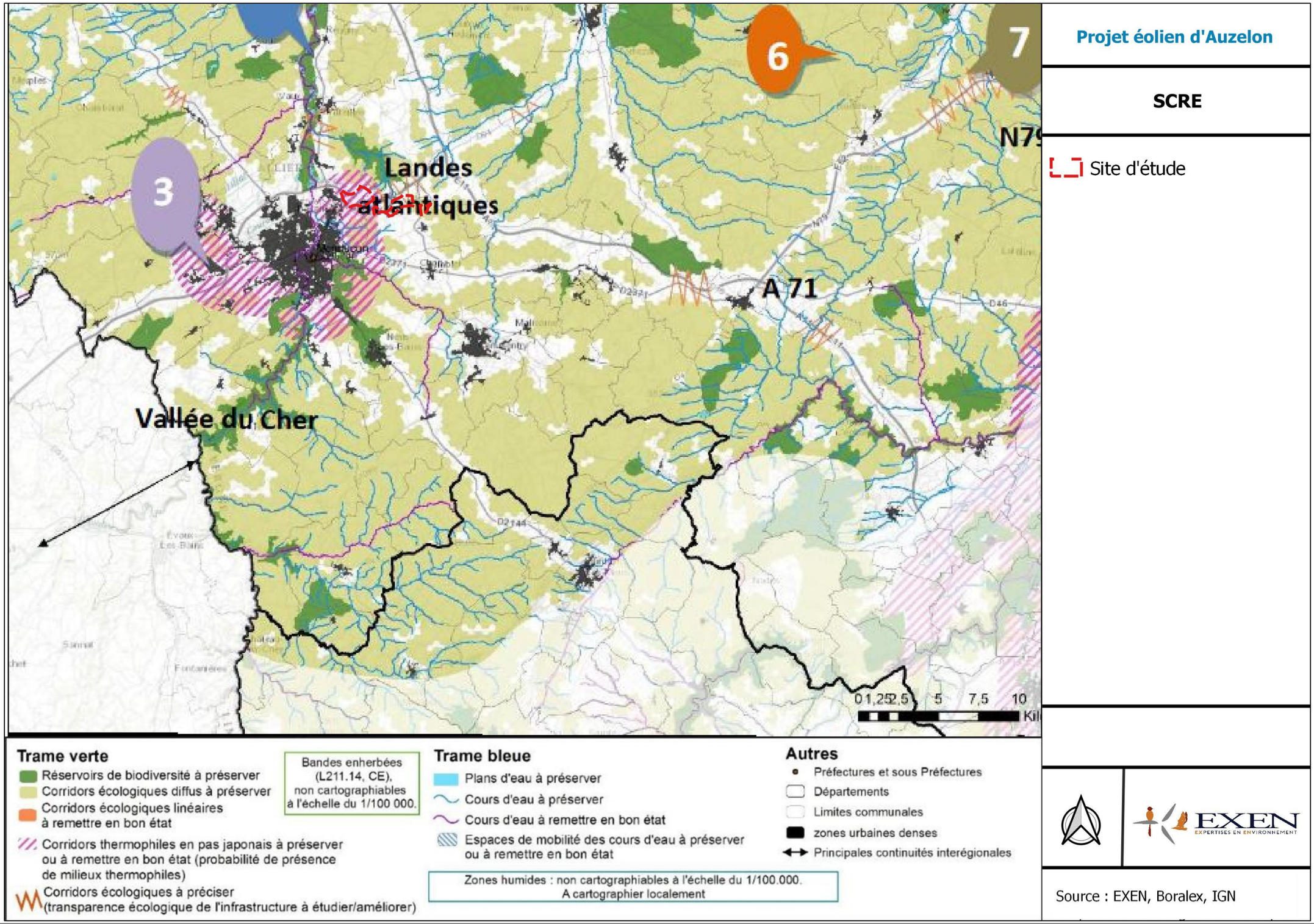
- **les réservoirs** représentent les « espaces dans lesquels la biodiversité […] est la plus riche et la mieux représentée ». Ils reposent sur des zonages réglementaires, de labellisation ou de connaissances préexistants au SRCE ;

- **les corridors** : le principe de base envisagé pour l'identification des corridors de la trame verte repose sur la notion de perméabilité. Les milieux les plus perméables entre les réservoirs de biodiversité ont été modélisés sur la base de la carte d'occupation des sols disponible au moment de l'élaboration du schéma, pour illustrer les corridors. Ainsi, la méthode utilisée favorise l'identification de corridors de type paysager et se réalise par sous-trame, favorisant ainsi une approche par milieu et non par espèce, qui serait nécessairement incomplète.

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres de décembre 2016 (DGPR MEEM 2016) précise que « *les projets d'aménagement soumis à étude d'impact doivent fournir une analyse argumentée de leur compatibilité avec la Trame verte et la Trame bleue, notamment en évaluant les impacts potentiels sur les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques. […] Les interactions entre les projets de parcs éoliens et la Trame verte et bleue sont généralement très réduites, en raison des impacts ponctuels des emprises, qui n'engendrent par ailleurs pas de ruptures ou d'atteintes aux capacités d'échanges. […]. »*

La carte de la page suivante permet de confronter la localisation du site d'étude avec une synthèse des éléments de la Trame verte et bleue au sein de l'ex-région Auvergne. **Il ressort que le site d'étude est situé dans des corridors écologiques diffus à préserver et des corridors thermophiles. A proximité, il y a également des cours d'eau à préserver au nord et au sud ainsi qu'un réservoir de biodiversité au nord. Elle est situé de part et d'autres de l'A69 qui fragmente déjà les corridors.**

figure 22 Carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue de l'ex-région Auvergne (SRCE 2015)



4.1.8 Description du paysage à proximité du site d'étude

Le site d'étude comprend majoritairement habitats agricoles entouré de boccage mais également quelques zones humides. Les clichés suivants permettent de représenter les paysages du site d'étude. La figure 28 représente les habitats simplifiés du site d'étude.

figure 23 Milieux ouverts et bocages du site d'étude

figure 24



figure 25 Zone humides du site d'étude



figure 26 Boccage sur le site d'étude

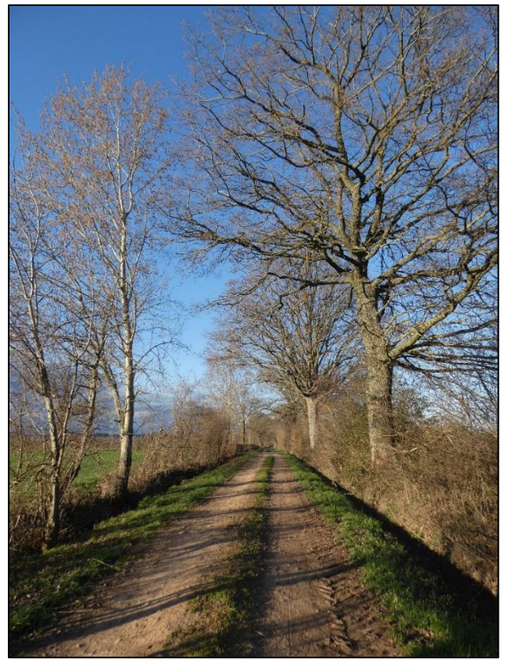
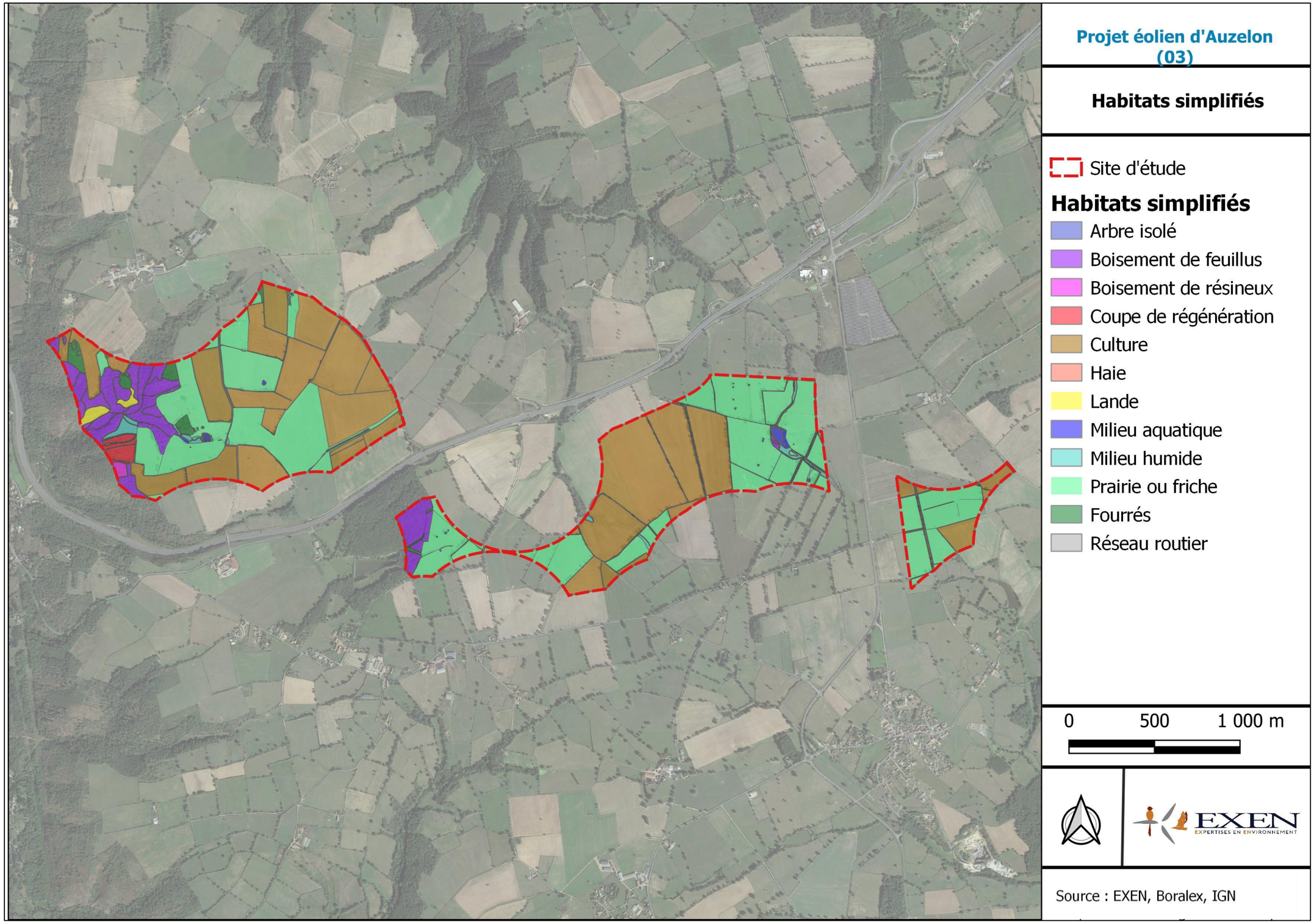


figure 27 Boccage (arbre isolé) sur le site d'étude



figure 28 Carte des habitats présents au niveau du site d'étude du projet éolien d'Auzelon



4.1.9 Analyse biogéographique et synthèse des enjeux potentiels dans le site d'étude

4.1.9.1 Description générale

D'après la figure 28, la majorité du site d'étude est recouverte de prairies et cultures ceinturée de boccages avec quelques zones humides.

4.1.9.2 Synthèse du volet avifaune

Le contexte agricole du site laisse supposer une majorité d'espèces de ce type de milieux tels que l'Alouette des champs, le Busard-Saint-Martin, la Linotte mélodieuse, le Bruant proyer, ainsi que des espèces de milieux humides comme la Grande Aigrette, la bécassine des marais, le chevalier culblanc, etc... Les arbres isolés ou présents au sein de haies bocagère permettent également la nidification de divers rapaces tels que la Buse variable ou le Faucon crécerelle.

4.1.9.3 Synthèse du volet chiroptères

Au vu du **contexte bocager** du site d'étude tous les cortèges d'espèces de chiroptères sont potentielles en chasse et en transit. De plus, les boisements et les nombreuses haies arborées pourraient être favorables à la présence d'espèces arboricoles, en gîte.

4.1.9.4 Synthèse du volet faune non volante

Les habitats les plus attractifs pour la faune non volante sont : les **milieux aquatiques et humides** (étangs, prairies humides, etc) et les **haies arbustives et arborées.** En effet, ces habitats sont susceptibles d'héberger une diversité spécifique non négligeable, dont des espèces patrimoniales.

4.2 Evolution du site sans projet

4.2.1 Description générale

L'article R 122-5, 3° du Code de l'environnement demande une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.
A l'état initial, les sites d'étude sont situés dans un environnement agricole. avec principalement des cultures et des prairies. L'exploitation de ces parcelles ne semble pas vouée à être modifiée à court ou moyen terme.

4.2.2 Synthèse du volet avifaune

En ce qui concerne l'avifaune, la faible évolution des milieux ouverts au niveau de l'aire d'étude immédiate va nécessairement entrainer une faible évolution de l'utilisation du site. L'attractivité des milieux ouverts pour les rapaces en chasse restera probablement similaire à l'état initial.

4.2.3 Synthèse du volet chiroptères

Le site d'étude est majorité agricole avec la présence de nombreuses haies entourant les différentes parcelles. Ainsi, il est soumis aux changements de pratiques culturales. Il est possible que celui-ci évolue peu, notamment pour les milieux ouverts si ce n'est suivant la rotation des culturels. Les haies arborées et les vieux arbres qu'elles renferment potentiellement peuvent être soumis à la pression des pratiques agricoles et à termes peuvent être amenées à disparaitre dans un but de rendement des cultures. Pour les parcelles prairiales, il est peu probable que celle-ci évoluent tant qu'elles seront utilisées dans un objectif de pâturage.

4.2.4 Synthèse du volet faune non volante

A l'état initial, le site d'étude est principalement agricole. Sur le long terme, ce type de milieux est voué à rester une zone de culture. Le paysage et les fonctionnalités d'habitats devraient donc relativement peu évoluer sur une large échelle. Pour autant, sur une échelle plus fine, le paysage et le contexte agricole peuvent quand même évoluer en fonction des modalités d'exploitation avec la disparition des friches par exemple. Peu d'éléments peuvent permettre de préciser cette évolution au droit du site d'étude mais la situation écologique du secteur du projet devrait rester globalement stable sur le long terme. Le cortège d'espèce ne devrait donc pas évoluer dans le temps.

5 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Conformément aux prescriptions du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets des parcs éoliens terrestres (DGPR MEEM 2016), la définition des aires d'étude doit tenir compte du site éolien envisagé, des impacts potentiels et varie en fonction de la thématique abordée. La 0 localise les différentes aires d'étude, retenue aussi au regard des enjeux faunistiques supposés précédemment d'après la synthèse des éléments bibliographique et des données locales.

5.1 Site d'étude

Dans le cas du projet éolien d'Auzelon, les 3 sites d'étude représentent **294 ha** sur les communes de Saint Angel et de Saint Victor dans le département de l'Allier.

5.2 Aire d'étude immédiate

5.2.1 Aire d'étude immédiate du volet avifaune

L'aire d'étude immédiate (AEI) est retenue dans un rayon de 500 m autour du site d'étude. Cette aire d'étude permet également de réaliser des observations sur des zones qui présentent un intérêt écologique à proximité du site d'étude.

5.2.2 Aire d'étude immédiate du volet chiroptères

L'aire d'étude immédiate correspond à une version élargie de l'aire du site éolien, destinée à recenser les divers gîtes (avérés ou potentiels) de chiroptères environnant (gîtes de reproduction, d'hibernation, ou de swarming[1]) ainsi que les principales voies de transit. Le protocole SFEPM (Dubourg-Savage M. 2012) préconise une zone tampon de l'ordre de 200 m à 2 km autour de l'aire d'étude rapprochée.

Dans notre cas précis, **la distance de base de 2 km** a été retenue pour englober les hameaux ou villes d'intérêt pour le gîte , ainsi que les quelques boisements présents.

5.2.3 Aire d'étude immédiate du volet faune non volante

La distance de 500 m permet de prendre en compte les enjeux faunistiques locaux.

[1] Sites de swarming : secteurs de rassemblements plurispécifiques de chiroptères pour les pariades et les accouplements en fin d'été-début automne.

5.3 Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est l'aire […] *au niveau de laquelle des atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces mobiles prennent place, et où des inventaires cibles et non systématiques peuvent être menés au niveau des éléments biologiques et secteurs d'intérêt (vallées, zones forestières, bocage dense, zones de reproduction connues, etc.) afin d'appréhender l'intérêt fonctionnel de la zone d'implantation potentielle.* […] (DGPR MEEM 2016).

5.3.1 Aire d'étude rapprochée du volet avifaune

Dans le cas du projet d'Auzelon, cette aire d'étude rapprochée est maintenue au maximum possible, c'est-à-dire à **10 km** autour des sites d'étude. Cette distance permet la prise en compte des principaux enjeux écologiques.

5.3.2 Aire d'étude rapprochée du volet chiroptères

Cette aire d'étude rapprochée est retenue à une distance de 10 km tout en prenant en compte les zonages des ZNIEFF comportant des enjeux sur les chiroptères. De plus, cette aire permet prendre en compte, une diversité de milieux et de paysages plus grandes. Elle permet également d'apprécier les enjeux pour des espèces ayant une plus grande capacité de déplacement.

5.3.3 Aire d'étude rapprochée du volet faune non volante

Dans notre cas précis, cette aire d'étude rapprochée est retenue à une distance de 10 km tout en prenant en compte les zonages des ZNIEFF, ZSC comportant des enjeux sur la faune terrestre. Elle couvre donc la majorité des déplacements potentiels des espèces de petite faune, pour lesquels les rayons d'action sont assez faibles.

5.4 Aire d'étude éloignée

5.4.1.1 Aire d'étude éloignée du volet avifaune

L'aire d'étude éloignée retenue est de 30 km autour du site d'étude, elle correspond à celle des rayons d'action des espèces les plus mobiles, qu'elles soient nicheuses ou en phase de transits migratoires. Cette aire d'étude est utilisée ici pour mettre en évidence les zonages d'intérêts protégés (zones Natura 2000, ZSC, ZPS, Arrêtés de protection de Biotope, etc.). Elle permet de prendre en compte les espèces

à très grand territoire vital et facilite la vision de synthèse des corridors écologiques de niveau départemental ou régional.

Conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2016), et dans la mesure où la présence d'espèces à grand rayon d'action est connue dans le département de la Charente, **l'aire d'étude éloignée est retenue à une distance de 30 km autour du site d'étude.**

5.4.1.2 Aire d'étude éloignée du volet chiroptères

L'aire d'étude éloignée doit permettre d'apprécier des enjeux chiroptérologiques sur une large échelle autour du site d'aménagement envisagé.

Cette échelle d'analyse vise à replacer le site d'étude dans un contexte biogéographique suffisamment large pour apprécier des notions de corridors et de niches écologiques. Elle permet notamment de prendre en compte les espèces à grand territoire vital, en supposant les voies de transit entre différents gîtes connus et de lister l'ensemble des gîtes de reproduction, de regroupements automnaux ou d'hibernation connus dans le secteur ainsi que les éventuelles voies de transits.

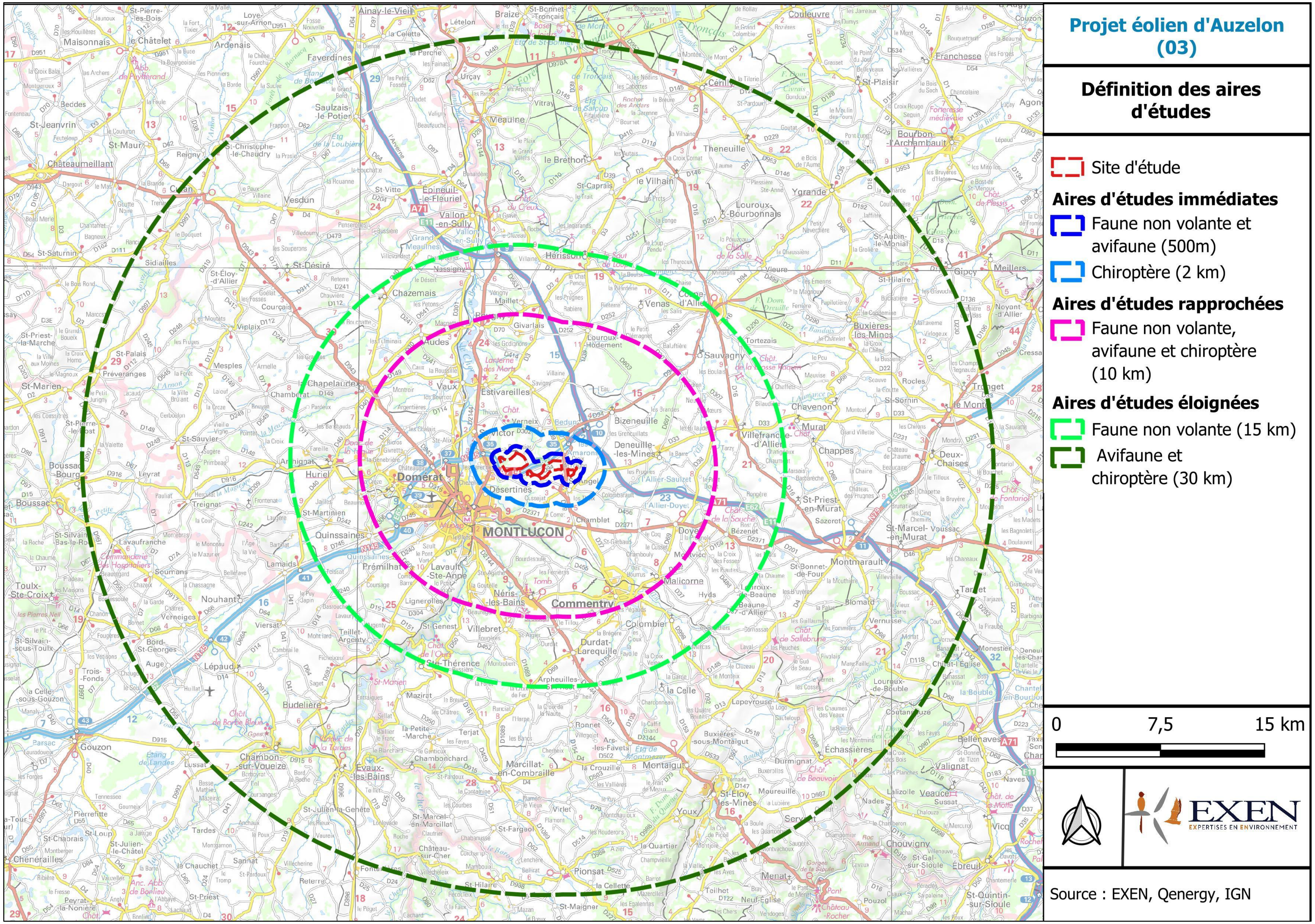
Conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2016), et dans la mesure où la présence d'espèces à grand rayon d'action est possible dans le département de l'Allier, **l'aire d'étude éloignée est retenue à une distance de 30 km des limites du site d'étude.**

5.4.1.3 Aire d'étude éloignée du volet faune terrestre et aquatique

Cette aire d'étude permet de prendre en compte les espèces à grand territoire vital et facilite la vision de synthèse des corridors écologiques de niveau départemental ou régional.

Conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2016), et dans la mesure où la présence d'espèces à grand rayon d'action est connue dans le secteur du site d'étude (Loutre d'Europe notamment), **l'aire d'étude éloignée est retenue à une distance de 15 km autour du site d'étude.**

figure 29 *Carte de la localisation des différentes aires d'étude*









Mémoire en réponse aux contributions sur le registre dématérialisé – N°1

Période du 2 juillet au 19 juillet 2026 + Réunion publique d'ouverture

Projet éolien d'Auzelon – Communes de Saint-Angel et Saint-Victor (03)

Juillet 2026

TABLE DES MATIERES

Préambule
1. Introduction 5
2. Bilan des premières contributions 6
3. Eléments de réponse aux contributions 8
3.1. Biodiversité 8
3.1.1. Procédure de l'autorisation environnementale 8
3.1.2. Avifaune 12
3.1.3. Chiroptères 17
3.1.4. Habitats et zones humides 18
3.1.5. L'urgence écologique 21
3.2. Paysage 22
3.2.1. Proximité des habitations 22
3.2.2. Perception visuelle 26
3.2.3. Pollution lumineuse 29
3.2.4. Méthodologie de l'étude paysagère 29
3.3. Urbanisme 31
3.4. Technique 33
3.4.1. Le productible 33
3.4.2. Servitudes 41
3.4.3. Etude de danger 43
3.5. Acoustique 47
3.6. Santé humaine / Santé animale 54
3.6.1. Pollution de l'air 54
3.6.2. Emission d'ondes 54
3.6.3. Ombres portées 57
3.6.4. Perturbation des animaux 59
3.7. Qualité de vie 61
3.7.1. Valeur immobilière 61
3.7.2. Cadre de vie 62
3.7.3. Le tourisme local 65
3.8. Concertation/Communication 67
3.9. Environnement 71
3.9.1. Empreinte Carbone et Changement Climatique 71

3.9.2. Pollution des sols et de l'eau 72
3.9.3. Démantèlement 74
3.9.4. Recyclage des éoliennes 75
3.10. Economie 78
3.10.1. Compétitivité économique de l'éolien terrestre 78
3.10.2. Financement du projet d'Auzelon 86
3.10.3. Les retombées économiques 88
3.11. Loi industrie Verte 91
Annexes

PREAMBULE

La présente note constitue le mémoire en réponse du maître d'ouvrage aux observations et questions formulées lors de la réunion publique d'ouverture du 16 juillet 2026 ainsi qu'aux contributions déposées au cours de la consultation du public entre le 2 juillet et le 19 juillet 2026.

Il constitue un premier document de réponse. Les observations reçues après cette date seront traitées dans des mémoires complémentaires, au cours de la poursuite de la consultation du public.

Les contributions ont été regroupées par thématiques afin de faciliter la lecture des réponses. Il est précisé que les contributions relatives aux avis des services rendus en parallèle de la consultation du public seront traitées dans les mémoires en réponse dédiés à chacun de ces avis. Elles ne sont, par conséquent, pas reprises dans le présent document, afin d'en garantir la lisibilité et d'éviter la redondance.

1. Introduction

À la date de rédaction du présent mémoire, en juillet 2026, les effets du changement climatique ne relèvent plus de projections scientifiques, mais d'une réalité sans équivoque. Notre planète terre, dont la France, subit une succession d'événements climatiques d'une intensité sans précédent : incendies extrêmes ravageant des millions d'hectares, épisodes de canicule de plus en plus fréquents et prolongés, sécheresses historiques, inondations exceptionnelles.

Dans le même temps, les crises géopolitiques récentes ont mis en lumière la fragilité de notre système énergétique : La guerre en Ukraine en 2022, puis les tensions affectant le détroit d'Ormuz en 2026, ont rappelé combien la dépendance aux énergies fossiles importées expose la France et l'Europe à des risques majeurs d'approvisionnement, à une forte volatilité des prix de l'énergie et à des conséquences de souveraineté énergétique immédiates.

Dans le même temps, nos besoins en électricité continuent d'augmenter avec le développement des véhicules électriques, des pompes à chaleur, de l'industrie décarbonée ou encore des usages numériques. Répondre à ces nouveaux besoins tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre constitue l'un des grands défis de notre époque.

Ces événements nous affectent tous directement. Face à cette réalité, l'inaction n'est plus suffisante : la responsabilité de chacun, et celle de Boralex, est d'agir dès maintenant pour préserver notre quotidien et celui des générations futures.

C'est dans ce contexte économique, énergétique et environnemental que doivent s'inscrire les réflexions menées dans la consultation du public relative au projet de parc éolien d'Auzelon sur les communs de Saint-Angel et Saint-Victor dans l'Allier. L'objectif n'est pas d'opposer la population locale et la transition énergétique, mais de rechercher des solutions équilibrées permettant de concilier préservation du cadre de vie, développement du territoire et contribution à l'intérêt général de lutte contre le changement climatique.

2. Bilan des premières contributions

Le porteur de projet a pris connaissance des premières observations apportées par le public dans le cadre de la consultation parallélisée. La majorité des grands projets d'aménagements de territoire entraine aujourd'hui une réaction du public, que ce projet soit une déviation routière, l'ouverture d'une mine, un centre d'enfouissement technique ou une retenue d'eau. Un parc éolien comme le projet d'Auzelon, du fait de sa visibilité dans le paysage, ne déroge pas à cet état de fait. L'expérience montre toutefois qu'un projet éolien suscite d'avantages de rejets lors de sa phase d'études et d'instruction que lorsque celui-ci est construit et exploité durant 30 ans. La proximité d'un parc éolien en fonctionnement lève en effet une majorité des craintes du public par sa simple constatation, au quotidien, du réel niveau de désagrément d'un tel équipement.

Pour étayer ces propos, un sondage réalisé, par l'institut Harris Interactive, en octobre 2018, auprès de 1001 personnes vivant à moins de 5 kms d'une éolienne, est venu confirmer cette réduction des griefs envers l'énergie éolienne une fois le parc éolien, proche de chez eux, construit. Cette étude a mis en avant le fait, que moins de la moitié (48 %) des opposants à un projet éolien sur leur commune ou à proximité, sont restés opposés à ce parc éolien une fois celui-ci construit. Elle montrait également que 80 % des riverains des parcs éoliens avaient une bonne image de l'énergie éolienne alors que la moyenne nationale était de 73 %.

De manière plus générale, le public peut parfois exprimer une forme de réticence vis-à-vis de ce qu'il connaît peu ou ne côtoie pas au quotidien. Ce manque de connaissance de l'incidence réelle d'un parc éolien sur la vie de ceux qui habitent à proximité, associé aux nombreuses fausses informations parfois relayées par certains réseaux et personnalités publiques ont conduit, une partie du public à craindre une dégradation majeure de son cadre de vie.

Conscient de cet enjeu, Boralex a accordé une attention particulière à l'information et à la concertation tout au long du développement du projet. Les élus, les habitants de Saint-Angel et Saint-Victor et riverains ont été invités à plusieurs reprises à se rendre à des journées de visites du parc éolien du plateau de Savernat (Quinssaines, Saint-Martinien, Lamaids) et à rencontrer les habitants et élus des communes. Le porteur de projet regrette, malgré ces démarches et les moyens engagés, le relatif faible nombre de personnes qui ont répondu favorablement à ses propositions.

Les habitants disposaient également de plusieurs occasions pour s'informer et comprendre le projet : lors des cérémonies de vœux, des réunions de conseil municipal ouvertes au public, ou encore à l'occasion des permanences organisées en mairie dans le cadre des différentes démarches engagées par les communes, notamment concernant l'identification des Zones d'Accélération des Énergies Renouvelables (ZAER).

Boralex recense pour le moment 122 contributions, cette participation active du public constitue un motif de satisfaction, car elle témoigne de l'intérêt porté aux enjeux de la transition énergétique et de notre approvisionnement énergétique.

Boralex constate par ailleurs que, malgré la virulence que peuvent parfois prendre les échanges sur les espaces numériques, les contributions déposées dans le cadre de la présente consultation sont jusqu'à présent restées globalement respectueuses. Boralex remercie les participants pour la qualité des échanges et le ton courtois de leurs observations.

Le porteur de projet s'interroge toutefois sur les effets de la mise en place de ce type de registre dématérialisé dans le cadre d'une consultation publique pour tout projet notable d'aménagement. Si cette mise en place est évidemment nécessaire pour les personnes n'ayant pas la capacité de se déplacer à un lieu de permanence de la commission d'enquête, ce moyen d'expression semble toutefois devenir, pour certains, le support et l'espace de contestations

multiples, pouvant conduire à des questionnements sur la représentativité du volume d'observations récoltées.

La possibilité de multiplier les observations par un seul contributeur questionne. Une réflexion pourrait être menée sur la limitation du nombre d'observations pouvant être déposées par personne afin de garder une visibilité sur le registre. En ce qui concerne les contributions anonymes, celles-ci, bien qu'étant évidemment recevables au point de vue réglementaire, ne doivent pas devenir le moyen d'expression dominant. Un contributeur unique pourrait déposer des dizaines d'observations sans que cela puisse être identifié comme doublon. Ceci ne serait en aucun cas bénéfique ni à la transition énergétique, ni à la représentativité de l'acceptabilité locale du projet éolien d'Auzelon.

3. Eléments de réponse aux contributions

3.1. Biodiversité

La biodiversité constitue l'un des principaux thèmes abordés dans les contributions recueillies dans le cadre de la consultation. Boralex recense ainsi 42 contributions portant, à des degrés divers, sur les incidences potentielles du projet sur la faune et la flore, ainsi que sur la Dérogation Espèces Protégées (DEP).

Les chiroptères (nom scientifique des chauves-souris) et les oiseaux (en particulier les passereaux et les rapaces diurnes) sont les animaux les plus sensibles à l'implantation d'éoliennes, en fonction des conditions locales. Au-delà du seul risque de collision souvent cité, la présence d'éoliennes peut entraîner chez certaines espèces un phénomène d'évitement d'habitats pour l'alimentation, le repos, la migration ou la reproduction.

Le dossier traite l'ensemble des risques relatifs à la biodiversité dans :

- l'annexe 3, dédiée à l'étude de la faune volante, terrestre et aquatique
- l'annexe 4, dédiée à l'étude de la flore et des habitats
- l'annexe 5, dédiée à l'étude de la fonctionnalité des zones humides

Les pièces 5 et 7 reprennent également, tout ou partie, des éléments présents dans les annexes précitées.

3.1.1. Procédure de l'autorisation environnementale

L'énergie éolienne constitue aujourd'hui **une filière mature en France**, bénéficiant de plusieurs décennies de retour d'expérience. Les incidences potentielles des installations éoliennes sur leur environnement sont ainsi largement documentées et font l'objet de méthodes d'évaluation éprouvées. Les porteurs de projets, comme les services de l'État chargés de leur instruction, disposent de cadres méthodologiques et réglementaires permettant d'identifier, de caractériser et de quantifier les incidences d'un projet.

La procédure relative aux parcs éolien est l'autorisation environnementale, elle repose sur un ensemble d'études techniques et environnementales réalisées conformément aux exigences réglementaires applicables aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), notamment au contenu fixé pour les études d'impact sur l'environnement. Cette pièce est centrale pour le dossier : Elle établit un **état initial écologique détaillé** qui s'appuie notamment sur des **inventaires de terrain réalisés sur une année complète**, identifie les incidences potentielles du projet sur les différents compartiments de l'environnement et définie, selon la séquence « éviter, réduire, compenser », les mesures permettant de prévenir ou de limiter ces incidences.

Les études environnementales qui composent le dossier ont été confiées par Boralex à des bureaux d'études spécialisés, reconnus pour leur expertise dans leur domaines respectifs et intervenant de manière indépendante dans l'analyse des enjeux environnementaux des projets sur lesquels ils travaillent :

- L'étude relative à la faune, ainsi que le volet consacré à la Dérogation Espèces Protégées (DEP), ont été réalisés par le bureau d'études **EXEN**,
- L'étude relative à la flore et aux habitats a été réalisée par **Corieaulys**,
- L'étude portant sur la fonctionnalité des zones humides a été confiée à **Ecostratégie**,

Ils sont les interlocuteurs les mieux qualifiés pour caractériser les enjeux écologiques propres au site et en apprécier les incidences potentielles.

Guide de l'étude d'impact

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens est régulièrement mis à jour pour prendre en compte les évolutions réglementaires, intégrer le retour d'expérience issu de l'instruction des dossiers déposés et bénéficier de la jurisprudence disponible. La dernière révision date d'octobre 2020. Ce guide est issu d'un travail collectif ayant impliqué des administrations, associations et organismes suivants : le Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, France Nature Environnement (FNE), le Musée National d'Histoire Naturelle (MNHN), l'Association des Gestionnaires des Biens Français au Patrimoine Mondial (ABFPM), l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), le Réseau des Grands Sites de France (RGSF), la Fédération des Parcs Naturels Régionaux.

Il constitue ainsi un cadre de référence permettant d'assurer une approche rigoureuse, homogène et proportionnée de l'évaluation des incidences, tout en laissant aux experts la possibilité d'adapter et de renforcer les investigations en fonction des enjeux identifiés sur le terrain. Par exemple, le projet éolien d'Auzelon a fait l'objet d'un niveau d'investigation naturaliste allant au-delà des recommandations méthodologiques usuelles du guide.

S'agissant de l'avifaune, 20 visites thématiques ont été réalisées, représentant au total 96 heures d'observation réparties sur l'ensemble du cycle biologique des oiseaux. À ces passages s'ajoutent les observations réalisées lors des 14 visites consacrées aux chiroptères et à la petite faune, qui ont également contribué à la connaissance de l'avifaune, ainsi que 3 visites supplémentaires spécifiquement consacrées au Milan noir, représentant 36 heures d'observation. Le suivi a ainsi couvert les différentes périodes biologiques : 7 passages en période post-nuptiale, 3 en période hivernale, 5 passages en période prénuptiale auxquels s'ajoute 1 passage nocturne, et 3 passages en période nuptiale auxquels s'ajoute 1 passage nocturne. À titre de comparaison, le guide de l'étude d'impact recommande, pour caractériser le cycle biologique des oiseaux, un minimum de trois passages pour chaque période d'activité et d'un passage en période hivernale.

Pour les chiroptères, 12 visites spécifiques ont été réalisées, représentant près de 28 heures d'écoute active, auxquelles s'ajoutent 480 heures d'enregistrement automatisé réalisées au moyen de 48 Batcorders au total.

La petite faune a également fait l'objet de 5 visites spécifiques, complétées par les observations opportunistes réalisées lors des suivis consacrés aux chiroptères et à l'avifaune. Tandis que les inventaires botaniques ont fait l'objet de 3 passages de 2 jours consécutifs.

Cette intensité du suivi permet de multiplier les observations, de couvrir les différentes phases du cycle biologique des espèces et de croiser plusieurs méthodes d'inventaire, réduisant ainsi le risque qu'une observation ponctuelle ou l'absence d'une espèce lors d'un passage isolé conduise à une appréciation erronée des enjeux. Les conclusions des études écologiques ne reposent donc pas sur quelques observations ponctuelles, mais sur un ensemble conséquent de données recueillies selon des protocoles d'inventaire adaptés aux différents groupes taxonomiques.

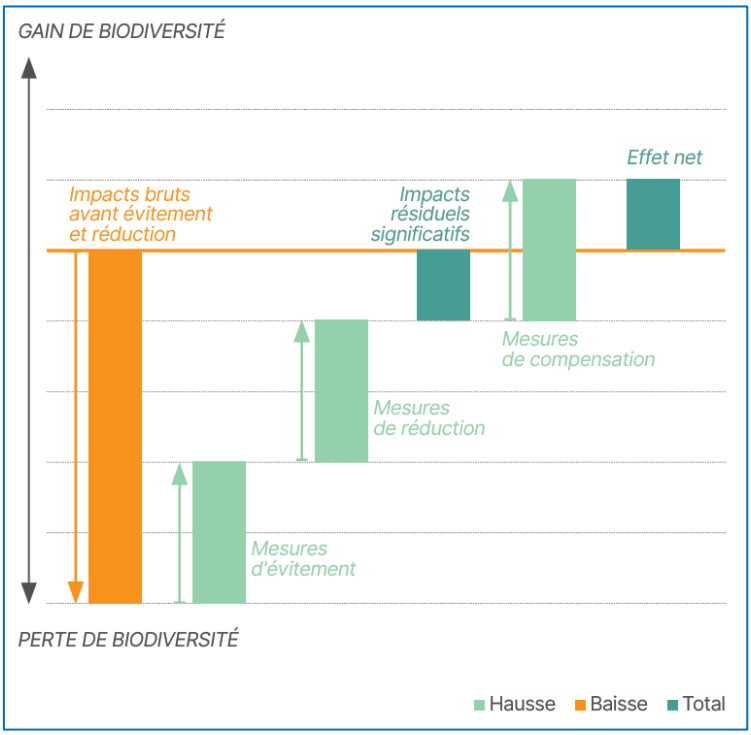
Ainsi, s'agissant plus largement des affirmations selon lesquelles les éoliennes seraient incompatible, par principe, avec la protection de la biodiversité, Boralex rappelle que l'objet même de l'évaluation environnementale est justement d'apprécier les incidences concrètes d'un projet donné sur son environnement et d'identifier les mesures permettant d'en maîtriser les effets. Il ne peut donc être déduit de la seule nature éolienne du projet qu'il serait nécessairement incompatible avec les enjeux écologiques du territoire. Les conclusions de l'étude d'impact et des expertises naturalistes conduites dans le cadre du développement du projet ne concluent d'ailleurs pas à une telle incompatibilité.

La méthode E-R-C

Afin de faciliter la prise en compte des enjeux écologiques a été développée la séquence ERCAS (Éviter – Réduire – Compenser – Accompagner – Suivre) ou ERC. Elle donne un cadre standardisé pour évaluer et réduire l'impact de tout projet, notamment d'énergie renouvelable. Cette méthode est inscrite au Code de l'environnement depuis 1976 et fournit une base méthodologique commune.

Elle établit une hiérarchie entre les mesures de protection de la biodiversité, par ordre de priorité :





Bilan écologique de la démarche ERC

Le respect scrupuleux de l'ordre de ces différentes étapes permet une prise en compte adéquate des enjeux de biodiversité. Chaque porteur de projet est ainsi en mesure de pouvoir justifier de mesures spécifiques correspondant à chaque étape de la démarche ERC.

S'agissant des enjeux relatifs à la biodiversité, le projet éolien d'Auzelon compte :

- 4 mesures d'évitement

- 23 mesures de réduction
- 3 mesures de compensation
- 10 mesures de suivi
- 1 mesure d'accompagnement

La demande de dérogation espèce protégée (DEP)

La dérogation espèces protégées (DEP) est une procédure réglementaire exceptionnelle encadré par l'article L.411-2 du Code de l'environnement qui permet, sous des conditions strictes, de déroger aux interdictions visant les espèces protégées lorsqu'un projet est susceptible d'avoir sur elles des incidences résiduelles. Elle intervient après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et vise à encadrer ces incidences, et non à autoriser la destruction des espèces. Son octroi est notamment conditionné à l'absence de solution alternative satisfaisante et au maintien des populations concernées dans un état de conservation favorable.

La contribution n°13 évoque à ce propos que *« […] La dérogation des espèces protégées doit être faite pour protéger les oiseaux, insectes, fleurs et autres êtres qui sont en voie de disparition, non de les exterminer.* ». La dérogation relative aux espèces protégées n'a pas pour objet d'autoriser la destruction des espèces concernées, contrairement à ce que pourrait laisser entendre cette contribution.

Cette procédure intervient après la mise en œuvre de la démarche d'évitement et de réduction. L'objectif premier reste donc d'éviter les impacts sur les espèces et leurs habitats, puis de les réduire autant que possible. Ce n'est que lorsque des incidences résiduelles demeurent, malgré ces mesures, qu'une dérogation peut être sollicitée. Elle constitue alors un dispositif juridique qui permet de déroger à certaines interdictions applicables aux espèces protégées. L'obtention d'une telle dérogation nécessite notamment de démontrer l'absence de solution alternative satisfaisante, de justifier l'intérêt public majeur du projet et de garantir que la dérogation ne nuira pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

La décision préfectorale d'autorisation environnementale regroupe, au sein d'un même acte administratif, les différentes autorisations nécessaires à la réalisation du projet, dont, le cas échéant, la dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées (DEP). Toutefois, cette intégration ne signifie pas que la DEP est automatiquement accordée avec l'autorisation environnementale. En amont de la décision préfectorale, la DEP fait l'objet d'un dossier distinct et autoportant, soumis pour avis simple au Conseil national de la protection de la nature (CNPN). Cet avis constitue un élément de l'instruction sur lequel les services de l'État, notamment la DREAL, s'appuient pour formuler leur proposition au préfet, à qui revient la décision finale d'autoriser ou non le projet.

Le dépôt d'une demande de dérogation « espèces protégées » ne constitue pas un aveu d'échec du projet ni la reconnaissance d'un impact « grave » sur la faune locale, comme le suggère la contribution n°24. Il traduit au contraire l'application stricte de la réglementation et de la déclinaison ERC précédemment exposée, qui prévoit que lorsque, malgré les mesures E et R mises en œuvre, des incidences résiduelles sur certaines espèces protégées sont susceptibles de subsister, le porteur de projet doit les identifier et solliciter une DEP afin de permettre la réalisation de mesures C qui permettent d'avoir un gain de biodiversité neutre ou positif. Cette démarche témoigne donc de la prise en compte des enjeux écologiques du projet et de la volonté de les soumettre à l'examen des autorités compétentes.

Recevabilité du dossier

Dès lors, la procédure d'autorisation environnementale ne repose pas uniquement sur les déclarations de Boralex : elle s'appuie sur des guides, qui conditionnent une pression d'inventaires naturalistes dense, des expertises spécialisées, une méthodologie robuste et un examen approfondi par les services compétents de l'État. Si aucun dispositif ne peut prétendre garantir une connaissance absolument exhaustive de l'ensemble des espèces présentes sur un territoire, le niveau d'investigation réalisé permet de réduire considérablement le risque que des enjeux écologiques majeurs soient ignorés ou insuffisamment caractérisés.

Préalablement à la consultation du public, le dossier du projet d'Auzelon a notamment fait l'objet d'un examen de pré-recevabilité par le pôle Nature Environnement de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. Les mesures ERCAS ont ainsi été examinées dans le cadre des échanges avec les services instructeurs et les experts compétents. Les mesures proposées ont fait l'objet d'échanges avec les services instructeurs et les experts compétents, permettant de les préciser et de les ajuster au regard des observations et recommandations formulées au cours de l'instruction.

Le dossier soumis à la consultation publique est donc l'aboutissement d'un processus au cours duquel les enjeux écologiques ont été examinés par des bureaux d'études, puis confrontés à l'expertise des services de l'État.

3.1.2. Avifaune

Le risque de collision et perturbation d'habitat

Le risque de collision est fréquemment cité lorsqu'il s'agit d'aborder la cohabitation entre les éoliennes et la biodiversité, car il est le plus évident à observer. D'après la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), une éolienne provoque en moyenne la mort de 7 oiseaux par an. Cependant, ce chiffre varie considérablement selon les parcs, en fonction de leur proximité avec des habitats d'intérêt majeur, du comportement des espèces locales et des choix de conception du parc éolien.

À l'échelle du parc éolien national, en 2023, cela représente environ 70 000 oiseaux tués. Cette mortalité peut être mise en perspective avec les principales autres causes de mortalité d'origine anthropique, qui concernent des volumes bien supérieurs, notamment :

- la chasse (10 à 15 millions d'oiseaux tués par an, hors braconnage) ;
- les chats domestiques (au moins 75 millions d'oiseaux tués par an) ;
- le trafic autoroutier (30 à 75 millions d'oiseaux tués par an) ;
- les lignes hautes tension (absence de données sourcées, estimé à plusieurs millions).

Aucun de ces exemples ne fait l'objet d'un seul suivi de mortalité, contrairement aux installations éoliennes dont la réglementation impose à juste titre un suivi rigoureux.

La contribution n°87 souligne que « *le problème n'est pas le nombre brut d'oiseaux communs, mais le STATUT DE CONSERVATION des espèces touchées.* ». Boralex partage cette approche, l'analyse des incidences d'un projet éolien ne repose pas uniquement sur le nombre d'oiseaux susceptibles d'être victimes de collisions, mais prend également en compte les espèces concernées, leur sensibilité, leur statut de conservation, leur niveau de fréquentation du site ainsi que les incidences susceptibles d'affecter leurs populations.

Pour autant, le rappel des mortalités engendrées par d'autres facteurs, notamment par les chats domestiques, n'est pas dépourvu de pertinence car il permet de rappeler que l'avifaune est soumise à une grande pression. La LPO constate d'ailleurs depuis plusieurs années le déclin des populations d'oiseaux communs des jardins. La question de la mortalité aviaire ne peut donc être

appréhendée au seul regard de l'éolien, alors même que cette activité fait l'objet d'un dispositif de suivi de la mortalité et de mesures d'adaptation spécifiquement encadré.

Par ailleurs, le fait qu'une espèce soit protégée ou présente un statut de conservation défavorable ne signifie pas qu'elle soit nécessairement la plus exposée au risque de collision avec une éolienne. Le risque dépend notamment du comportement de l'espèce, de ses déplacements, de son utilisation du site et de sa sensibilité aux collisions. Inversement, certaines espèces communes et non menacées peuvent également être concernées par des collisions.

La méthode ERC précédemment décrite permet de s'assurer qu'il n'y ait aucune perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain, afin que le projet puisse voir le jour. Une fois construit, les suivis environnementaux du parc permettent une gestion adaptative des risques et impacts en phase exploitation. Ils se déroulent à N+1, N+2, N+3, puis N+5, N+10, N+20 et N+30 après la mise en service. Dans le cas du projet éolien d'Auzelon, le programme de suivi de la mortalité prévu après la mise en service du parc est particulièrement ambitieux. Alors que le protocole national de suivi de la mortalité des parcs éoliens prévoit un minimum de 20 visites, Boralex s'engage à réaliser **61 passages par an pendant les trois premières années d'exploitation**, soit un niveau d'effort très largement supérieur aux exigences nationales.

Les rapports de suivi sont systématiquement transmis aux DREAL pour contrôle. Si des écarts significatifs entre les impacts estimés et les impacts réels du parc éolien sont constatés, les mesures ERC sont adaptées immédiatement, et de nouvelles peuvent y être ajoutées.

S'agissant du risque de collision du projet éolien d'Auzelon, Boralex rappelle que la prise en compte des enjeux environnementaux a constitué un élément central de la conception du projet éolien Auzelon, faisant de la protection de la faune et du boccage une priorité. Les investigations environnementales n'ont pas seulement permis d'évaluer les incidences du projet. Elles ont également contribué à son élaboration, plusieurs adaptations ayant été apportées au cours du développement afin de tenir compte des sensibilités identifiées sur le territoire. À cet égard, Boralex ne partage pas l'affirmation selon laquelle les considérations environnementales auraient été écartées au profit d'une logique exclusivement économique. Le choix du design du projet a été encadré par les études environnementales, les exigences réglementaires applicables et l'analyse des incidences sur le milieu naturel.

Le milan noir

Certaines contributions font état de la proximité de nids de rapaces, notamment de Milan noir, avec les éoliennes. Boralex confirme une partie des éléments présentés dans la contribution n°57, qui indique que cinq éoliennes sont situées à moins de 500 mètres de nids de Milan noir occupés en 2024.

La présence de nids occupés à proximité immédiate des éoliennes constitue effectivement un facteur susceptible d'accroître la fréquentation de la zone et, par conséquent, les exposer à un risque de collision. Ce risque a été identifié et pris en compte par le bureau d'études EXEN dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact et la qualification des enjeux. C'est pourquoi l'impact sur ce rapace aboutit à un impact résiduel significatif, nécessitant une demande de dérogation espèce protégée (DEP). C'est dans ce contexte que la mesure consistant à supprimer préventivement les trois nids concernés a été retenue. Elle vise à éviter qu'au moment de l'exploitation du parc, des nids occupés se trouvent à proximité immédiate des éoliennes et permet ainsi de réduire l'attractivité de cette zone pour la nidification du Milan noir.

Boralex rappelle par ailleurs que le Milan noir est une espèce opportuniste, dont les nids ne sont pas systématiquement réutilisés d'une année sur l'autre. Il est donc tout à fait possible qu'au moment de la construction du parc, les nids actuellement identifiés soient inoccupés ou non fonctionnels. Les inventaires de terrain réalisés par EXEN ont d'ailleurs permis d'identifier

plusieurs nids anciens ou abandonnés, illustrant le caractère évolutif de l'occupation des sites de nidification et les limites de l'état initial naturaliste figé dans le temps prescrit par le guide de l'étude d'impact.

La présence régulière du Milan noir dans le secteur témoigne néanmoins de l'intérêt du bocage de Saint-Angel pour l'espèce. C'est précisément pourquoi la mesure de compensation de la destruction de ces trois nids consiste à maintenir et recréer, plus au sud et à distance des éoliennes, un secteur favorable à la nidification de l'espèce. Cette mesure permet ainsi de concilier la réduction du risque lié à la proximité des éoliennes avec le maintien de conditions favorables à la reproduction du Milan noir sur le territoire.

La contribution n°48, qui constitue l'une des rares contributions proposant une piste d'évolution concrète du projet, suggère de revoir l'implantation, voire d'envisager l'abandon du projet, au regard notamment de la proximité des nids de rapaces. Boralex comprend la volonté exprimée par ce contributeur et le remercie pour cette proposition. Il convient toutefois de rappeler que l'implantation retenue résulte d'une recherche du moindre impact global, prenant en compte l'ensemble des contraintes et enjeux identifiés sur le site : environnementaux, paysagers, acoustiques, techniques, réglementaires et humains. La proximité des nids de Milan noir a bien été intégrée à cette réflexion et la demande de dérogation relative à la destruction de trois nids n'a ainsi pas été définie indépendamment de l'implantation du projet. Elle intervient au terme de l'analyse de l'ensemble des variantes et après que l'implantation présentant le meilleur compromis au regard de l'ensemble des enjeux ait été retenue. Les mesures de compensation proposées permettent donc de traiter spécifiquement le facteur de risque lié à la nidification à proximité des éoliennes, tout en conservant une implantation présentant le moindre impact global.

La cigogne noire

De par son statut d'espèce protégée, son fort enjeu patrimonial et les nombreuses jurisprudences qui lui sont associées, la Cigogne noire est régulièrement citée dans les contributions relatives aux projets éoliens pour illustrer une atteinte généralisée à la biodiversité. Six contributions évoquent ainsi cette espèce et font état d'un risque potentiel de collision. La contribution n°24 estime notamment que : « *Bien que le promoteur reconnaisse sa présence sur le site, elle est exclue de la demande de dérogation sous prétexte qu'aucune mortalité n'est tolérée. Une incohérence totale alors que le risque de collision est bien réel !* ».

Boralex souhaite apporter plusieurs précisions sur ce point. La présence potentielle d'une espèce sur un secteur ne signifie pas nécessairement que celui-ci présente une fonctionnalité écologique importante pour cette espèce, ni que le projet est susceptible de générer une incidence significative à son encontre. C'est précisément cette distinction qui a été prise en compte dans l'analyse réalisée par le bureau d'études EXEN.

Dans le cas du projet éolien d'Auzelon, malgré le fort enjeu patrimonial associé à la Cigogne noire, le site présente une faible fonctionnalité écologique pour cette espèce. Le site d'étude ne comporte notamment pas de secteurs humides particulièrement favorables à son alimentation. La consultation de la LPO précise à ce titre que le « faible réseau hydrologique au sein de la zone du projet ne semble pas constituer un secteur particulièrement attractif pour l'espèce ». Les habitats considérés comme favorables à son alimentation se situent principalement à l'extérieur du site d'étude, notamment vers l'ouest.

Les données du Réseau Cigogne noire vont également dans le sens d'une fréquentation limitée du secteur : les centroïdes des nids probables ou certains recensés dans les alentours sont situés entre 19 et 35 km du projet. Si la Cigogne noire est une espèce à grand rayon d'action, susceptible de se déplacer sur plusieurs dizaines de kilomètres entre son site de nidification et ses zones

d'alimentation, ces déplacements ne signifient pas pour autant que l'ensemble du territoire compris dans ce rayon présente une fonctionnalité équivalente. En période de reproduction, les déplacements s'effectuent notamment entre les secteurs de nidification et les zones d'alimentation, avec une utilisation privilégiée des milieux humides.

Ainsi, au niveau du projet d'Auzelon, l'enjeu est qualifié de fort en raison de la patrimonialité de l'espèce, mais son activité au niveau du site d'étude est considérée comme uniquement potentielle et très faible. Aucun habitat présent au sein du site d'étude n'a par ailleurs été identifié comme particulièrement favorable à la présence ou à l'alimentation de la Cigogne noire.

Enfin, dans l'éventualité où un individu s'approcherait des éoliennes, le projet prévoit la mise en œuvre d'un système automatisé de détection de l'avifaune, décrit dans la mesure de réduction MRav1 du volet avifaune (« Mettre en place un système de détection en cas de danger de collision avec un rapace ou un grand voilier »). Ce dispositif permet de détecter la présence d'oiseaux susceptibles d'entrer en situation de danger et de mettre en œuvre les mesures de réduction prévues afin de limiter le risque de collision.

L'exclusion de la Cigogne noire de la demande de dérogation espèces protégées ne résulte donc pas d'une absence de prise en compte de l'espèce. Elle découle de l'analyse de l'ensemble des données disponibles et de l'évaluation du niveau d'incidence résiduelle réalisée par EXEN. Au terme de cette analyse, celui-ci est considéré comme non significatif pour la Cigogne noire.

Efficacité des mesures de réduction

Quelques contributions s'interrogent sur l'efficacité des mesures de réduction prévues, notamment vis-à-vis des rapaces et des grands voiliers comme la cigogne noire précédemment citée. La principale mesure de réduction discutée est le système de détection de l'avifaune. Ce dispositif, dont l'efficacité est aujourd'hui éprouvée sur plusieurs parcs éoliens exploités par Boralex, permet de détecter les oiseaux de grande envergure évoluant à proximité des éoliennes et de déclencher, le cas échéant, l'arrêt temporaire des machines. Le Milan noir constitue l'espèce cible prioritaire du système pour le projet éolien d'Auzelon. Toutefois, les grands voiliers tels que le Héron cendré ou la Cigogne noire entrent dans le champ de détection de ce dispositif, permettant de réduire efficacement le risque de collision.

La contribution n°24 remet en cause l'efficacité du système de détection de l'avifaune (SDA), considérant qu'il s'agirait d'une *« technologie illusoire* » et affirmant notamment que « *Le système de détection vidéo (SDA) censé stopper les pales à l'approche des oiseaux n'a aucune efficacité. Son concepteur reconnait qu'il est inefficace à moins de 400m des nids. Or, 5 des 7 éoliennes sont localisées à moins de 500 mètres de nids de Milan noir identifiés.* ».

Boralex souhaite en premier lieu préciser qu'elle n'est pas le concepteur de cette technologie. Plusieurs solutions de détection automatisée de l'avifaune existent aujourd'hui et font l'objet d'un développement continu. Le dispositif qui sera retenu pour le projet sera celui présentant les performances les plus adaptées et les plus éprouvées au moment de la mise en œuvre de la mesure, conformément aux prescriptions qui seront fixées dans le cadre de l'autorisation du projet. Il est par ailleurs réaliste de considérer que les performances de ces technologies récentes continueront à progresser entre aujourd'hui et la mise en service du parc.

Le chiffre de 400 mètres cité par le contributeur ne correspond pas à une distance minimale d'éloignement des nids ni à un seuil d'inefficacité du dispositif. L'étude indique qu'il s'agit d'une distance de détection calculée à partir de la vitesse de vol du Milan noir, comprise en moyenne entre 7 et 8 m/s, et du temps de décélération des éoliennes. L'objectif est de permettre à la machine de ralentir suffisamment avant que l'oiseau n'atteigne la zone de rotation des pales. L'étude précise à ce titre que certaines éoliennes présentent des temps de décélération inférieurs à 20 secondes et que les travaux du programme de recherche MAPE, notamment l'outil EolDist

développé par le CEFE-CNRS, permettent de déterminer les distances minimales de détection nécessaires en fonction des caractéristiques des espèces et des turbines.

L'étude indique qu'un Milan noir détecté à au moins 400 mètres permettrait de réduire le risque de collision pour environ 80 % des intrusions détectées. L'étude précise également que cette mesure ne peut garantir à elle seule une réduction du risque lorsque l'activité du Milan noir intervient à une distance inférieure à celle permettant sa détection suffisamment en amont. Cette limite est explicitement reconnue dans le dossier mais ne remet pas en cause l'intérêt du dispositif, qui constitue une mesure de réduction complémentaire.

Boralex s'engage à réaliser un suivi spécifique de l'efficacité du dispositif afin d'évaluer, en conditions réelles, la pertinence des paramètres retenus au regard des comportements observés de l'avifaune, du relief local et des performances du système. Ce suivi pourra notamment s'appuyer sur des tests au drone ainsi que sur des observations réalisées à l'aide de jumelles télémétriques à visée laser permettant d'analyser les trajectoires de vol et les capacités de détection du système. Les résultats obtenus permettront, si nécessaire, d'ajuster ou d'optimiser le paramétrage des dispositifs dès les premières années d'exploitation (p.193, annexe 3).

Enfin, Boralex souligne que les technologies de détection automatisée constituent un domaine de recherche et développement particulièrement dynamique. Leur utilisation dans les projets éoliens est progressivement prise en compte dans les mesures de réduction prescrites par les autorités compétentes. À titre d'exemple, des projets récemment autorisés ou renouvelés par Boralex en Auvergne-Rhône-Alpes, tels que le projet éolien de la Garenne de la Mouthière dans l'Allier ou le renouvellement du parc d'Ally-Mercoeur en Haute-Loire, comportent une prescription relative à la mise en place d'un système de détection de l'avifaune. La mise en œuvre de tels dispositifs ne constitue donc pas une technologie « illusoire », mais une mesure de réduction dont les performances et les limites sont désormais prises en compte dans la conception des projets.

Effet barrière

Certaines contributions comme la n°59 affirment également que les couloirs de migration seraient « *directement coupés* » par les éoliennes. Les inventaires réalisés montrent toutefois une situation plus nuancée. En migration prénuptiale, l'activité migratoire observée est qualifiée de faible et ne met pas en évidence de voie migratoire majeure traversant le site (p 41, Annexe 3). En migration postnuptiale, les passages observés demeurent largement diffus et ne révèlent pas de concentration exceptionnelle des flux au niveau de la zone d'implantation (p 53, Annexe 3). L'analyse conclut ainsi à une dominante générale d'enjeux migratoires faibles à modérés selon les espèces, les enjeux modérés concernant principalement certains rapaces migrateurs tels que le Milan noir, le Milan royal et le Busard des roseaux (p 55, Annexe 3).

S'agissant des rapaces nocturnes et des grands voiliers, l'étude de faune volante analyse les risques de collision, de dérangement, d'effet barrière et de perte d'habitat en fonction des espèces et de leur fréquentation du site. Pour les rapaces nocturnes, un enjeu particulier est identifié pour le Hibou moyen-duc et la Chouette hulotte au niveau du bois de la Garenne, où une reproduction est considérée comme probable. En revanche, la sensibilité à la collision est qualifiée de faible pour les cinq espèces de rapaces nocturnes étudiées ; les risques d'effets potentiels liés aux collisions sont ainsi évalués de faibles à modérés pour le Grand-duc d'Europe et le Hibou moyen-duc, et faibles pour la Chouette hulotte, la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers (p.125, Annexe 3). Pour les grands voiliers et oiseaux d'eau contactés sur le site, les risques potentiels sont également globalement évalués de faibles à modérés selon les espèces et les situations. Cette analyse montre ainsi que la présence d'espèces protégées ne signifie pas, à elle seule, un niveau de risque élevé : les enjeux sont appréciés au cas par cas, en fonction des espèces, de leurs comportements et des habitats effectivement fréquentés, afin de définir les mesures d'évitement et de réduction adaptées (p.125,126, Annexe 3).

Ces enjeux ont été pris en compte dès les premières phases du projet afin d'éviter les secteurs les plus sensibles, de limiter les interactions avec les zones d'activité régulière de l'avifaune et de préserver les principaux éléments favorables à la biodiversité locale. Ainsi, la variante retenue a notamment été conçue avec une séparation entre les éoliennes afin de réduire l'effet de barrière potentiel du parc et de favoriser le maintien de possibilités de déplacement pour les espèces les plus sensibles (p.145, annexe 3). Des mesures complémentaires d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi ont ensuite été définies conformément à la séquence ERC.

3.1.3. Chiroptères

Plusieurs contributions font état d'un impact sur les chauves-souris. Les chiroptères constituent bien un enjeu environnemental identifié dans le cadre de l'étude d'impact, elles ont fait l'objet d'expertises spécifiques permettant de caractériser les espèces présentes, leurs niveaux d'activité et leur sensibilité potentielle au projet.

EXEN distingue dans le volet chiroptère trois grands types de risques pour les chauves-souris autour des éoliennes, à partir de plus de 10 ans de données de suivis en France, de données acoustiques et de la littérature scientifique (p. 442, annexe 3) :

- **Risque près des lisières et des haies** : certaines espèces suivent habituellement les corridors de végétation pour se déplacer et chasser. Le risque apparaît lorsque le rotor se trouve dans leur zone de vol. Pour les petites espèces comme les pipistrelles, EXEN considère qu'un éloignement d'environ 50 m entre le bout de pale et les lisières réduit significativement ce risque. C'est le cas du projet éolien d'Auzelon dont les gardes au sol des modèles de turbine retenus sont supérieurs à 50m.
- **Risque lors des prises d'altitude** : dans certaines conditions, notamment lors de nuits chaudes, avec peu de vent et beaucoup d'insectes, des chauves-souris habituellement proches des haies peuvent monter temporairement en altitude pour chasser. Ces épisodes peuvent être courts mais très intenses et concernent particulièrement les périodes de fin de printemps-début d'été et de fin d'été-début d'automne. Selon EXEN, ce phénomène pourrait expliquer une part importante des mortalités observées sous les éoliennes.
- **Risque pour les espèces de haut vol et migratrices** : certaines espèces volent naturellement à des altitudes élevées et peuvent fréquenter les secteurs éoliens indépendamment des haies et lisières. D'autres, notamment les espèces migratrices, traversent ponctuellement ces espaces au printemps et surtout à l'automne. Leur activité peut être régulière mais faible, ou ponctuellement beaucoup plus importante lorsqu'elles trouvent des ressources alimentaires en altitude.

S'agissant plus spécifiquement d'Auzelon, le risque ne dépend pas uniquement de la présence de chauves-souris au sol, il dépend aussi de leur comportement, de leur hauteur de vol, des lisières et haies, de la saison et des conditions météorologiques. C'est cette typologie qui sert ensuite à déterminer où le risque est le plus important et quand les mesures de régulation des éoliennes doivent être appliquées.

L'analyse menée par EXEN conclut, après déclinaison des mesures d'évitement et de réduction prévues, à des impacts résiduels faibles à modérés au maximum selon les espèces. Selon cette expertise, ces impacts ne sont pas de nature à remettre en cause la viabilité des populations locales ni le bon état de conservation des différentes espèces concernées.

Afin de limiter davantage le risque d'interaction entre les éoliennes et les chiroptères, le projet prévoit par ailleurs une mesure de régulation significative du fonctionnement des éoliennes,

consistant en un bridage lors des périodes présentant les conditions les plus favorables à l'activité des chauves-souris. Les paramètres de ce bridage chiroptères sont détaillés au chapitre 3.4.1. du présent document.

Bridage chiroptère pour 90% de couverture (toute type de vol confondu)
Pour toutes les éoliennes, du coucher au lever du soleil
-P1: 15avril au 31mai : temperature >10, vitesse < 5m/s
-P2: 1 juin au 31 aout : température >12, vitesse **< 7,5m/s**
-P3: 1sept au 15 nov : temperature >10,vitesse **< 7,5m/s**

Paramètres de régulation des éoliennes relatifs au bridage chiroptère

De nouvelles technologies permettent également aujourd'hui d'aller plus loin dans la régulation ciblée des éoliennes, à l'image de ProBat. Ce type de système combine une analyse prédictive de l'activité des chiroptères avec une détection en temps réel réalisée à l'aide d'un ou plusieurs enregistreurs ultrasonores. Il permet ainsi d'adapter plus finement les périodes d'arrêt des éoliennes à l'activité réellement observée, et potentiellement de remplacer ou d'optimiser un bridage statique fondé uniquement sur des seuils prédéfinis comme c'est le cas actuellement.

Ces éléments répondent directement à la contribution n°105, qui laisse entendre que le porteur de projet refuserait d'arrêter les machines afin de préserver leur rentabilité. Cette affirmation ne correspond pas à la démarche mise en œuvre dans le cadre du projet et encore moins à la démarche de Boralex pour qui la protection de la biodiversité constitue un élément central du développement de projet.

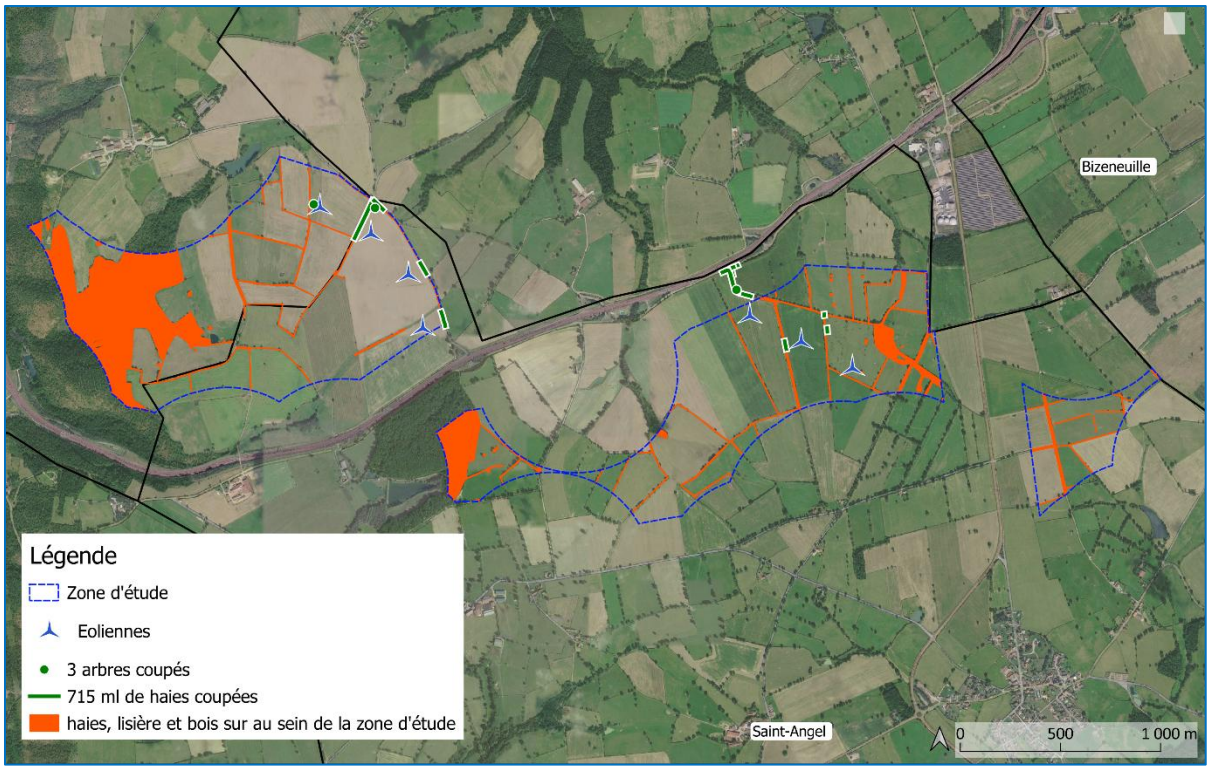
3.1.4. Habitats et zones humides

Le bocage

Les contributions n°24 et n°57, à quelques mots près identiques, évoquent un « *massage du bocage* » en faisant référence à la coupe de 715 mètres linéaires de haies et de trois arbres nécessaires à l'acheminement des éoliennes.

Boralex comprend l'attachement des contributeurs au bocage bourbonnais, qui constitue effectivement un élément important du paysage et un habitat pour de nombreuses espèces. Pour autant, la formulation de « massacre du bocage » apparaît largement disproportionnée au regard des emprises réellement nécessaires au projet.

La coupe de 715 mètres linéaires de haies correspond à des interventions localisées, principalement liées à la création et à l'adaptation des accès nécessaires à l'acheminement des composants des éoliennes. Elle ne traduit donc pas une destruction généralisée du réseau bocager très dense sur le secteur. Le projet a au contraire été conçu de manière à limiter autant que possible les atteintes aux haies existantes et à éviter les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus importants. La carte ci-dessous permet de mettre en perspective les linéaires de haies concernés par le projet au regard du réseau bocager conservé sur le site éolien.



La suppression de ces haies constitue néanmoins un impact identifié par l'étude d'impact et pris en compte dans la séquence ERC, le bureau d'étude Corieaulys évalue dans sa synthèse des impacts résiduels que la coupe de haies arbustive représente 4,45% de cet habitat au sein de la zone d'étude, tandis que les 3 arbres coupés représentent 3,31% de l'habitat consommés. L'impact résiduel est ainsi jugé négligeable pour les arbres isolés et très faibles pour les haies arbustives sur des aspects botaniques. Afin de compenser cette incidence résiduelle, Boralex prévoit la replantation de haies selon un ratio de 3 mètres replantés pour 1 mètre détruit. Les 715 mètres linéaires concernés donneront ainsi lieu à la création ou à la restauration d'environ 2 145 mètres linéaires de haies favorables à la biodiversité.

Ainsi, les termes employés par ces contributions ne correspondent donc ni à l'ampleur réelle des interventions, qui restent ponctuelles, ni à la démarche d'évitement et de compensation rigoureuse mise en œuvre dans le cadre du projet.

Les zones humides

Une seule contribution, la n°65, liste 15 questions relatives à l'impact du projet sur les zones humides et à la pièce du dossier spécifique à ce sujet, l'étude de fonctionnalité des zones humides (annexe 5).

Les sondages pédologiques réalisés par le bureau d'étude Ecostratégie en mars 2024 ont révélé un sol caractéristique de zones humide sur la quasi-intégralité de la zone d'étude (carte 7, p. 15, annexe 5). Les 7 éoliennes et leurs aménagements sont donc implantés au sein de zones humides au regard du seul critère pédologique. Il convient en effet de distinguer deux types de zones humides : celles pour lesquelles seul le sol présente les caractéristiques pédologiques d'une zone humide, comme c'est le cas à Auzelon, et celles où un sol caractéristique de zone humide est associé à une végétation également caractéristique de ces milieux.

Le contributeur s'interroge, dans ses questions 2, 3, 4, 5 et 6, sur le type de fondations qui serait retenu dans l'hypothèse où les caractéristiques du sol — notamment son caractère humide, son

exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles ou encore les contraintes liées à la sismicité — viendraient à limiter sa capacité portante.

Le dimensionnement définitif des fondations relève d'une étude géotechnique, réalisée au droit de chaque éolienne. Cette étude, nécessaire pour adapter précisément les fondations aux caractéristiques du sol, intervient usuellement en phase de préconstruction et ne constitue pas un préalable nécessaire au stade actuel du développement du projet. Si cette étude devait mettre en évidence une capacité portante insuffisante ou un risque géotechnique nécessitant une adaptation des fondations, le recours à des fondations profondes, notamment sur pieux, pourrait effectivement être envisagé. Dans ce cas, une étude hydrogéologique complémentaire, portant notamment sur la présence des nappes et les écoulements souterrains, pourrait être réalisée afin de vérifier la compatibilité des solutions techniques retenues avec le fonctionnement des eaux souterraines et de prévenir toute incidence sur celles-ci. Enfin, si les adaptations apportées aux fondations ou aux autres caractéristiques du projet étaient susceptibles de modifier un enjeu identifié dans le cadre de l'autorisation environnementale, Boralex mettrait en œuvre la procédure réglementaire appropriée. Selon la nature et l'importance des modifications, celle-ci pourrait notamment prendre la forme d'un porter à connaissance auprès du préfet, permettant à l'autorité administrative d'apprécier la nécessité d'une évolution de l'autorisation environnementale. Ainsi, à ce stade du projet, il n'est pas prévu de travaux en nappes.

Les éléments de réponse à la question 7 sont traités dans la partie dédiée au démantèlement du présent document, au chapitre 3.9.3.

S'agissant plus précisément de la question 8, Le fait que le dimensionnement définitif des fondations soit réalisé à l'issue des études géotechniques détaillées ne signifie pas que le public est privé d'informations permettant d'apprécier les incidences du projet. Le public est bien invité à se prononcer sur un projet dont les emprises et les hypothèses de dimensionnement nécessaires à l'évaluation environnementale sont clairement définies. L'étude géotechnique viendra préciser de façon négligeable des éléments de conception.

Les questionnements 9, 10, 11 et 13 font directement références aux conclusions de l'étude de fonctionnalité des zones humides. En effet, le tableau 10 détaille que le projet n'entraine pas de modification de l'hydrographie, des écoulements et conservation du couvert actuel sur le reste de la surface, induisant un niveau faible de l'atténuation du débit de fuite. Le tableau précise que la mise en place du réseau inter-éolien pourra altérer en partie la sous-fonction. Toutefois, les sites impactés étant déjà fortement drainés, l'impact supplémentaire sera minime. Conservation de la structure végétale du site et des corridors écologiques permet de réduire l'impact du projet sur les corridors écologiques à un niveau très faible (p. 48, annexe 5). La mesure de compensation prévoit le retrait des drains et la restauration des fonctionnalités humides du sol et de la végétation. Afin de s'assurer d'une reprise et d'une fonctionnalité durable, un suivi est prévu les 3 premières années d'exploitation pour s'assurer que celle-ci atteint le niveau de fonctionnalité souhaité. Le suivi sur les années suivantes n+5 puis tous les 10 ans permettra d'évaluer l'évolution écologique du site et d'évaluer la vulnérabilité du site à un éventuel déficit hydrique.

En réponse à la question 14, le règlement du SAGE Cher amont prévoit effectivement des dispositions encadrant l'imperméabilisation et le remblaiement des zones humides identifiées, avec des exceptions notamment lorsque l'opération présente un intérêt économique avéré et que le choix retenu est justifié au regard du coût des solutions de substitution examinées.

En l'espèce, l'intérêt économique du projet est notamment lié à sa contribution à la production d'électricité renouvelable et à la transition énergétique du territoire. Le développement des énergies renouvelables répond à un objectif d'intérêt général et bénéficie, à ce titre, d'un cadre réglementaire reconnaissant l'intérêt public majeur de leur développement. Le projet s'inscrit ainsi pleinement dans les objectifs nationaux et territoriaux de développement de la production

d'électricité renouvelable. Par ailleurs, l'hypothèse d'une solution photovoltaïque a bien été examinée (chapitre 2.3.1, page 24, pièce 7).

Enfin, l'analyse de la compatibilité du projet avec les dispositions relatives aux zones humides ne relève pas uniquement de l'appréciation du pétitionnaire. Dans le cadre de l'instruction, la DDT, au titre de la police de l'eau, est amenée à examiner les incidences du projet sur les zones humides et à se prononcer notamment au regard des dispositions applicables du SDAGE et du SAGE Cher amont. Cette instruction permet ainsi à l'autorité compétente de disposer de sa propre analyse de la conformité du projet avec ces dispositions.

Les éléments de réponse à la question 15 sont, quant à eux, traités dans la partie dédiée à l'urbanisme du présent document, au chapitre 3.3.

3.1.5. L'urgence écologique

La contribution n°59 affirme qu'« *on ne peut pas prétendre sauver l'environnement en détruisant localement la biodiversité* », tandis qu'une autre, la contribution n°76, s'exclame que « *le parc éolien menace ces espèces et à long terme l'humanité* ». La contribution n°86, affirme quant à elle, à juste titre que « *[...] la planète se réchauffe, que nous avons besoin de nos arbres, notre terre* » ...

Boralex partage le fait que la transition énergétique ne peut se faire sans considération pour la biodiversité. C'est précisément pourquoi les incidences locales du projet d'Auzelon ont été identifiées, évitées et réduites autant que possible, puis font l'objet de mesures de compensation et d'accompagnement adaptées dans le cadre de la séquence ERC précédemment détaillée.

Mais **la protection de la biodiversité ne peut pas non plus être envisagée indépendamment du changement climatique et de notre planète qui se réchauffe**. Celui-ci constitue aujourd'hui la plus grande menace pesant sur les écosystèmes, en modifiant durablement les conditions de température, de disponibilité en eau et d'habitats auxquelles les espèces sont adaptées. Plus le réchauffement sera important, plus les capacités d'adaptation des espèces et des écosystèmes seront mises à rude épreuve. Attendre que le changement climatique rende lui-même certaines espèces incapables de s'adapter n'est pas une stratégie de protection de la biodiversité.

Il serait donc paradoxal de considérer uniquement les incidences, nécessairement locales et ponctuelles, d'un projet de production d'électricité renouvelable sans prendre en compte les incidences beaucoup plus larges et durables du changement climatique que ce projet contribue précisément à atténuer dans le temps long.

La question n'est donc pas de choisir entre protéger la biodiversité aujourd'hui ou lutter contre le changement climatique demain. Il s'agit d'agir sur les deux fronts en réduisant dès maintenant les incidences locales sur la biodiversité tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre qui, à long terme, menacent les écosystèmes à une échelle autrement plus vaste.

3.2. Paysage

Boralex a recensé 43 contributions portant, à des degrés divers, sur les incidences paysagères du projet. Afin d'apporter une réponse structurée, les principaux sujets soulevés ont été regroupés par sous-thématiques.

Certaines contributions portent sur l'avis formulé par l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP) de l'Allier concernant les incidences potentielles du projet sur le patrimoine et les paysages associés aux sites patrimoniaux remarquables (contributions 12, 110). Boralex a pris connaissance de cet avis et y a apporté une réponse détaillée dans le mémoire en réponse à l'avis de l'UDAP, publié sur le registre dématérialisé. Les contributions faisant référence à cet avis ne soulèvent pas d'observation complémentaire nécessitant une réponse de la part du porteur de projet.

3.2.1. Proximité des habitations

Plusieurs contributeurs font part de préoccupations concernant la proximité du projet vis-à-vis des habitations (contributions n°2, 9, 21, 47, 105 et 108). La contribution n°108 indique par exemple que son habitation se situerait à environ 500 mètres des éoliennes projetées.

L'implantation des éoliennes est définie dans le respect de l'ensemble des dispositions réglementaires applicables, notamment de la distance minimale de 500 mètres entre les éoliennes et les constructions à usage d'habitation, prévue par le Code de l'environnement. L'éloignement des lieux de vie a par ailleurs constitué un critère majeur dans la conception du projet. Dans le cadre de la démarche d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC), l'implantation retenue a ainsi été définie de manière à maximiser le recul vis-à-vis des lieux de vie environnants, avec un éloignement supérieur à 600 mètres de l'ensemble des habitations. Cette disposition traduit la volonté du maître d'ouvrage, ainsi que du comité de pilotage composé d'élus des deux communes d'implantation, de limiter autant que possible les incidences du projet sur les riverains (chapitre 7.4, p. 243, annexe 1).

Plusieurs discussions durant la réunion publique ainsi que certaines contributions, notamment la n°105, questionnent toutefois la pertinence de la distance réglementaire de 500 mètres au regard de l'évolution de la taille des éoliennes : « *Une loi complètement dépassée : La règle qui impose 500 mètres de distance entre les habitations et les éoliennes a été votée pour des machines qui mesuraient moins de 100 mètres. Aujourd'hui, on veut nous installer des géantes de 180 à 200 mètres de haut. Doubler la taille des machines sans augmenter la distance de sécurité est un non-sens.* »

Cette affirmation appelle toutefois à être nuancée. Les premières éoliennes implantées en France n'avaient pas de distance d'éloignement imposées, celle-ci n'étant devenue une prescription réglementaire applicable aux parcs éoliens terrestres qu'avec leur classement au titre des Installations Classées pour l'Environnement (ICPE) en 2011. En Auvergne, le parc éolien de Boralex à Ally-Mercœur, construit en 2004, en constitue un exemple : 10 des 26 éoliennes de 120 m en bout de pale, sont implantées à moins de 500 mètres des habitations.

La distance minimale de 500 mètres n'a pas été définie sur la base d'un gabarit d'éolienne, mais constitue une prescription réglementaire générale. Elle constitue un seuil réglementaire minimal, qui n'empêche pas le porteur de projet de retenir une implantation offrant des distances supérieures lorsque les contraintes et enjeux du territoire le permettent. C'est précisément le cas du projet d'Auzelon. Le projet va au-delà de la prescription réglementaire, puisque **la première habitation, située au lieu-dit « Les Brandes de la Fayère », se trouve à 657 mètres de l'éolienne la plus proche** (chapitre 7.2.4.15, p. 337, pièce 5).

Au-delà du seul respect de la distance réglementaire, l'implantation du projet résulte d'une analyse multicritère intégrant l'ensemble des contraintes et enjeux identifiés sur le territoire, notamment techniques, environnementaux, paysagers et humains. Les différentes variantes étudiées ont recherché le meilleur équilibre possible entre ces différents enjeux, en intégrant notamment la présence des habitations (chapitre 4.4, p. 192, pièce 5). Ainsi, la remarque formulée dans la contribution n°9, selon laquelle *« […] les projets doivent être implantés dans des secteurs où leurs impacts sur les habitations, le paysage et la biodiversité sont les plus limités possibles »,* correspond précisément à la démarche suivie pour la conception du projet d'Auzelon.

S'agissant de la taille des turbines retenues pour le projet éolien d'Auzelon, le choix du gabarit de 200 m en bout de pale doit être apprécié au regard de l'ensemble des caractéristiques du projet et notamment de ses performances énergétiques, les contraintes techniques, environnementales et paysagères identifiées. Si certains constructeurs proposent encore aujourd'hui des modèles présentant des hauteurs de l'ordre de 180 m en bout de pale, une réduction de 20 m de la hauteur maximale des éoliennes n'aurait pas été de nature à modifier significativement les perceptions du projet, les éoliennes demeurent en effet des éléments verticaux perceptibles dans le paysage, et leur présence visuelle ne disparaît pas avec une diminution limitée de leur hauteur.

La perception de la hauteur d'une éolienne doit également être appréciée au regard de la distance d'observation. La figure 27 (p. 116, annexe 1) illustre la décroissance de la taille apparente d'une éolienne en fonction de la distance d'éloignement de l'observateur. À titre d'exemple, à une distance de 1km, une éolienne de 200 m présentera une taille apparente supérieure à celle d'une éolienne de 180 m, mais cet écart restera limité à quelques degrés dans le champ de vision de l'observateur.

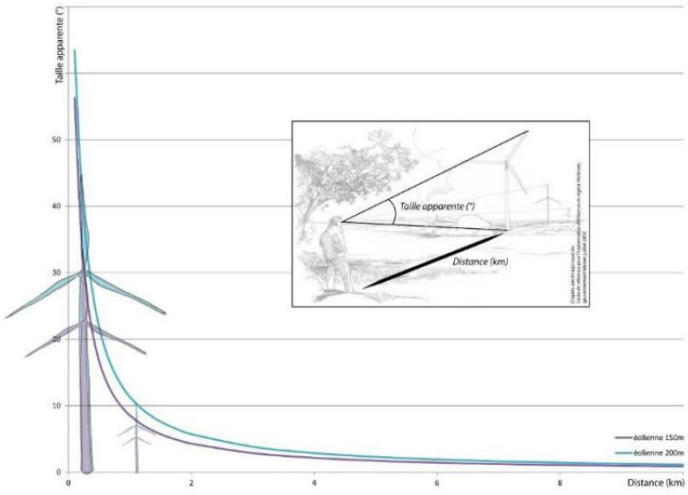
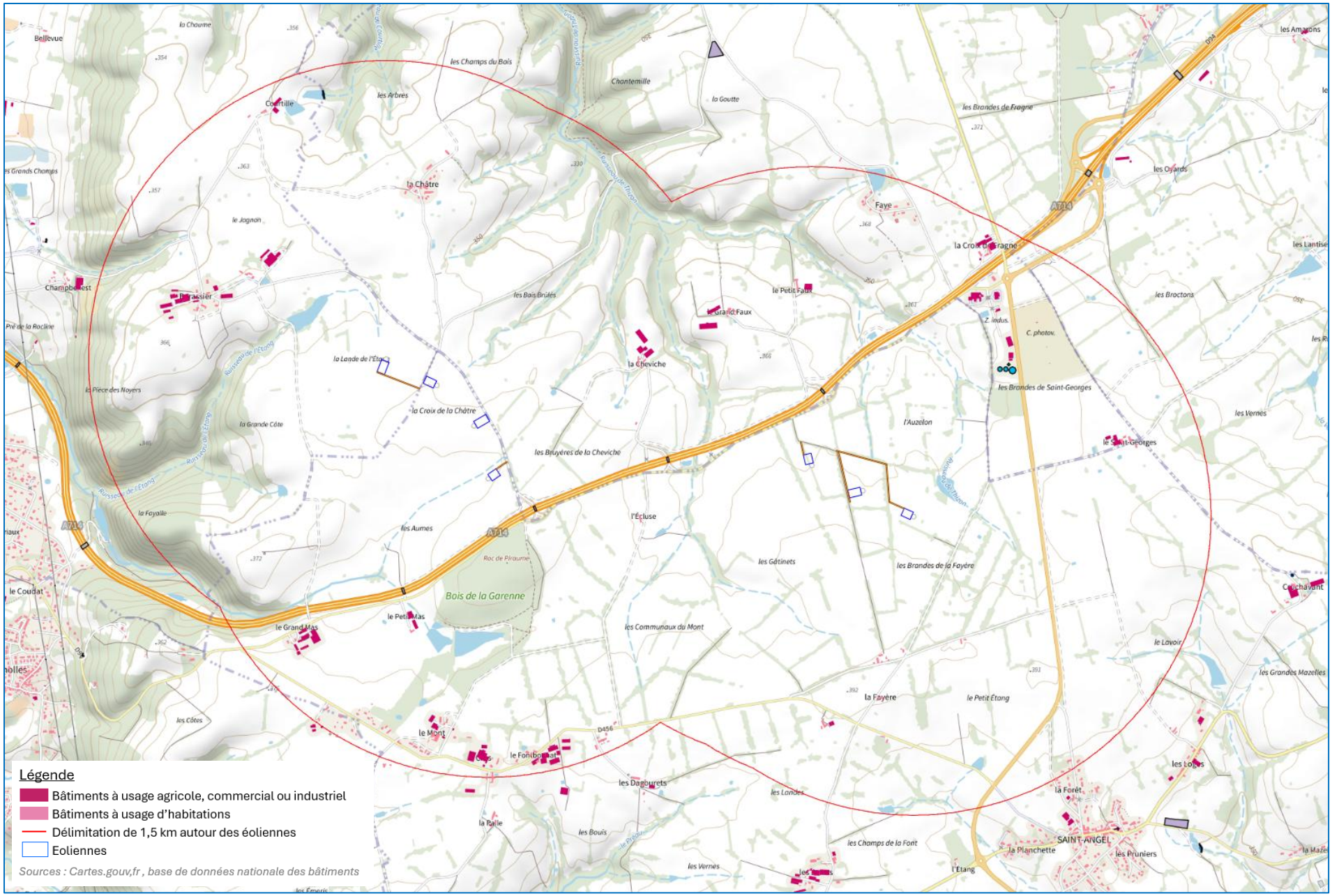


Figure 27 : Différence de perception entre des éoliennes de 150 m et de 200 m selon la distance. Source : Boralex

Enfin, Boralex répond à la demande exprimée lors de la réunion publique en présentant ci-dessous une carte localisant l'ensemble des habitations situées dans un rayon de 1,5 km autour des éoliennes projetées. Les sensibilités et impacts associés à ces différents lieux de vie sont par ailleurs présentés de manière détaillée dans l'étude paysagère, au chapitre 6.3.5.4.1 (p. 196, annexe 1). Le tableur de synthèse associé, recensant ces habitations et leurs distances respectives aux éoliennes projetées, est également reproduit ci-dessous.


Légende
Bâtiments à usage agricole, commercial ou industriel
Bâtiments à usage d'habitations
Délimitation de 1,5 km autour des éoliennes
Eoliennes
Sources : Cartes.gouv.fr , base de données nationale des bâtiments
Bellevue
la Chaume
les Champs du Bois
Chantemille
la Goutte
les Arbres
Courtille
les Brandes de Fragne
les Amarons
les Grands Champs
la Châtre
le Jagnon
Faye
les Ormards
la Croix de Fragne
les Lantise
Champbellest
Boissier
les Bois Brûlés
le Petit Faux
le Grand Faux
les Broctons
Z. indus.
C. photov.
Pré de la Rocline
la Lande de l'Étang
la Cheviche
la Pièce des Noyers
les Brandes de Saint-Georges
la Croix de la Châtre
la Grande Côte
les Vernes
l'Auzelon
le Saint-Georges
les Bruyères de la Cheviche
la Fayolle
l'Écluse
les Aumes
Roc de Piraume
les Gâtinets
les Brandes de la Fayère
Bois de la Garenne
le Coudat
le Petit Mas
le Grand Mas
les Communaux du Mont
le Lavoir
les Grandes Mazelles
la Fayère
le Petit Étang
les Côtes
le Mont
les Dagourets
les Landes
les Loges
la Forêt
la Ralle
les Bouis
les Champs de la Font
SAINT-ANGEL
la Planchette
les Pruniers
les Vernes
l'Etang
A714
D456

EFFETS DU PROJET DEPUIS LES HAMEAUX DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE					
N°	Nom	Nombre d'habitations	Situation et visibilité	Impact	Distance au projet (m)
1	Richemont	6 ou 7	Situé à l'est du projet, en secteur bocager, ce hameau présente des visibilités limitées par l'éloignement et les masques végétaux partiels en avant-plan. Les éoliennes occupent une emprise horizontale limitée et sont en grande partie masquées par la végétation arborée.	Faible	2 895
2	Courtille	1	Situé au nord de la zone ouest du projet, dans un secteur au maillage bocager restreint, le lieu-dit dispose d'une vue ouverte sur les éoliennes qui apparaissent en deux groupes distincts.	Modéré	1 370
3	Les Jarras	6 ou 7	Situé au sud du projet, le hameau dispose d'un premier plan dégagé mais la trame arborée en second plan ne laisse percevoir que la partie haute des éoliennes. Celles-ci apparaissent en deux groupes distincts : E1 à E4 d'une part, en bouquet, et E5 à E7 d'autre part, en ligne aux interdistances régulières.	Faible	1 820
4	Faye	10 ou 12	Situé au nord du projet, ce hameau présente une organisation diffuse. Les éoliennes sont en grande partie masquées par la végétation associée aux habitations et alentours.	Faible	1 290
5	Le Grand Faux	1	Les vues du projet depuis ce hameau situé au nord du projet sont larges et les éoliennes occupent une large emprise à l'horizon. E5 à E7, plus proches sont relativement prégnantes tandis que E1 à E4, plus éloignées, bénéficient des filtres du bocage. Les deux groupes apparaissent distincts mais l'emprise horizontale est clairement lisible.	Modéré voire fort	870
6	La Cheviche	1 ou 2	Localisé au nord, entre les deux parties du projet, ce lieu-dit dispose d'une vue ouverte dans laquelle les éoliennes E5 à E7 apparaissent groupées sur un même axe tandis que E1 à E4 occupent une emprise horizontale plus étendue. Leur implantation linéaire est clairement lisible et les interdistances apparaissent régulières. Leur prégnance est limitée par la trame arborée en avant-plan qui masque la partie basse des éoliennes.	Modéré	910
7	Le Petit Faux	1 ou 2	Les vues du projet depuis ce hameau situé au nord du projet sont larges et les éoliennes occupent une large emprise à l'horizon. E5 à E7, plus proches sont relativement prégnantes tandis que E1 à E4, plus éloignées, bénéficient des filtres du bocage. Les deux groupes apparaissent distincts mais l'emprise horizontale est clairement lisible.	Modéré voire fort	880
8	La Croix de Fragne	1 ou 2	Situé au nord-est du projet, en bordure de l'A714, ce hameau dispose d'une vue dégagée sur E5 à E7 qui s'imposent au regard, tandis que E1 à E4 , plus éloignées, sont en grande partie masquées par la végétation.	Fort	1 385
9	La Châtre	une quinzaine	Situé au nord-ouest du projet, ce hameau (un des plus importants de l'AEI) dispose d'une vue ouverte vers le projet. E1 à E4 s'imposent au regard. Leur implantation linéaire est lisible mais E3 et E4 se chevauchent, brouillant ainsi la lisibilité de la ligne. E5 à E7, plus lointaines, présentent également une implantation linéaire aux interdistances régulières mais occupent une emprise horizontale limitée.	Fort	840
10	Le Cros	2 ou 3	Depuis ce hameau situé au sud de l'AEI, le long de la D456, le site éolien occupe une emprise horizontale étendue. Les perceptions sont toutefois limitées par les masques bâtis (hangars agricoles) et végétaux (haies bocagères longeant la route notamment) qui rendent les vues partielles et intermittentes. Les zones ouest et centrale du site éolien sont les plus prégnantes.	Très faible	1 470
11	La Fayère	4 ou 5	Positionnées au sud-est du projet, les habitations de la Fayère (réparties en plusieurs petits groupes) disposent d'une vue dégagée sur E5 à E7 qui dominent la vue. Le contexte bocager apporte des filtres et masques occultant E1 à E4.	Fort	715
12	Le Mont	17	Depuis ce hameau étalé le long de la D456, situé au sud de l'AEI, le projet occupe une emprise horizontale étendue engendrant un effet barrière. Les éoliennes E1 à E4 sont les plus prégnantes. Le bois de la Garenne, ne laisse percevoir que la partie haute de E5 à E7.	Modéré	1 380
13	Le Fonbonnat	1 ou 2	Ce hameau se situe au sud de l'AEI, le long de la D456. Les éoliennes sont peu perceptibles en raison de la trame arborée.	Faible	1 340
14	Les Dagourets	5 ou 6	Depuis ce hameau, le projet est en recul et la trame arborée en avant-plan limite la prégnance des éoliennes. E5 à E7 apparaissent alignées tandis que E1 à E4 constituent un bouquet. Le rapport d'échelle est cohérent avec les repères existants.	Modéré	1 625
15	Les Loges	une douzaine	Depuis ce hameau situé au sud-est du projet, le long de la D33, seules E5 à E7 peuvent être perceptibles. E1 à E4, plus éloignées, sont masquées par le relief et la végétation.	Faible	1 860
16	Crochavant	3	Ce hameau dispose d'une vue dégagée vers le projet mais celui-ci occupe une emprise verticale et horizontale limitée dans la perception. Les éoliennes apparaissent groupées en bouquet.	Modéré	1 815
17	Le St Georges	2	Ce hameau situé à l'est du projet dispose d'une vue partielle sur celui-ci. La prégnance des éoliennes est légèrement atténuée par les arbres isolés en avant-plan. L'implantation linéaire est clairement lisible en deux plans successifs et l'emprise horizontale est modérée.	Modéré	980
18	L'Ecluse	1	Cette habitation est encadrée par les deux parties du projet. L'implantation linéaire est clairement lisible pour E5 à E7 contrairement aux éoliennes E1 à E4 qui apparaissent groupées en bouquet. La prégnance est atténuée par la distance.	Fort	825
19	Barassier	5 ou 6	Depuis ce hameau situé au nord-ouest du projet, les éoliennes E1 à E4 dominent la perception et leur implantation n'est pas clairement lisible. Les éoliennes E5 à E7, plus en recul, sont moins prégnantes dans les perceptions.	Fort	850
20	Le Grand Mas	2 ou 3	Depuis ce lieu-dit situé au sud-ouest du projet, le long de la D94, la vue est dégagée vers l'A714. Les éoliennes E1 à E4 dominent la perception mais leur implantation linéaire aux interdistances régulières est clairement lisible. Les éoliennes E5 à E7 sont en grande partie masquées par le bois de la Garenne.	Fort	1 260

Tableau 24 : Effets du projet depuis les hameaux de l'aire d'étude immédiate.

3.2.2. Perception visuelle

Boralex prend acte des préoccupations exprimées concernant les perceptions visuelles du projet depuis certains lieux de vie et espaces fréquentés (contributions 12, 59, 84 et 112). Certaines mobilisent à ce titre des notions définies précisément dans l'étude paysagère, telles que la saturation visuelle, l'effet de surplomb, l'effet d'écrasement ou encore la commodité de voisinage. Leurs définitions et leurs modalités d'appréciation sont présentées dans le chapitre 4.1 « L'objet éolienne et le paysage » de l'étude paysagère (p. 110, annexe 1). Ci-dessous des visuels de ces perceptions.

Ecrasement : l'effet d'écrasement est provoqué par la disproportion entre la hauteur de l'éolienne (H) et celle du dénivelé perceptible (d). On estime qu'au-delà d'un rapport de 1 pour 1, l'éolienne provoque une dominance excessive, avec un effet d'écrasement du relief.

On peut également parler d'effet d'écrasement pour évoquer le ressenti d'un observateur situé en contrebas d'une éolienne dont l'effet de surplomb est très marqué.

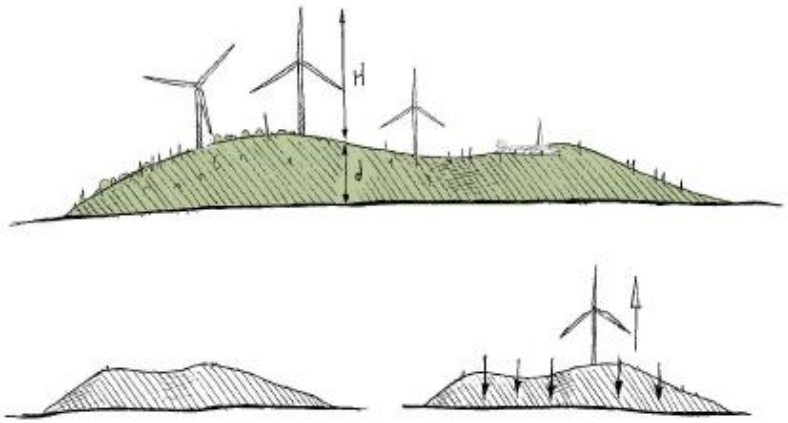


Figure 17 : Illustration de l'effet d'écrasement d'un parc éolien vis-à-vis d'un relief (source : ENCIS Environnement).

Surplomb : le surplomb est la position de quelque chose qui fait saillie, qui avance dans le vide (définition du Larousse, 2019). Dans le cas d'une éolienne, seuls les éléments situés sous les pales sont en réelle situation de surplomb (surface au sol que l'on appelle d'ailleurs « zone de surplomb »). On peut toutefois parler d' « effet de surplomb » vis-à-vis de certains motifs ou structures paysagères dans les situations suivantes :

- **Éolienne située en rebord de vallée ou sur un relief plus ou moins marqué** : on peut parler d'effet de surplomb vis-à-vis d'une vallée ou d'un motif situé en contrebas (village dans un fond de vallée par exemple) ou pour évoquer la sensation qu'expérimente un observateur situé lui-même en contre-bas.

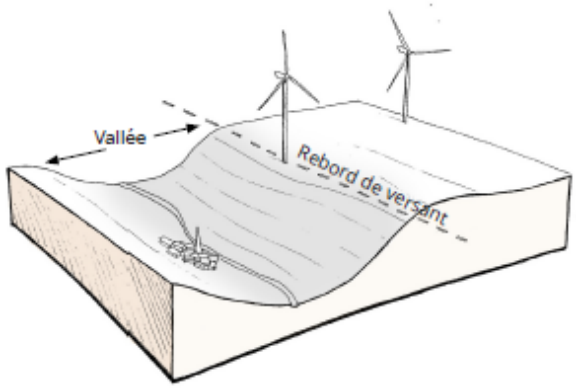
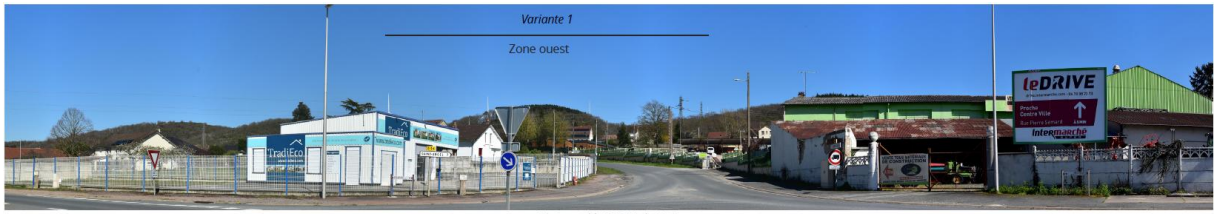


Figure 16 : Bloc diagramme illustrant l'effet de surplomb sur une vallée, résultant de l'implantation d'une éolienne sur un rebord de versant (source : ENCIS Environnement).

La présence de perceptions visuelles marquées depuis certains lieux de vie proches constitue une réalité inhérente à l'implantation d'un parc éolien dans un paysage habité. L'enjeu de la démarche paysagère consiste non pas à rechercher l'absence totale de perception, qui ne serait pas réaliste dans les secteurs les plus proches, mais à rechercher, dès la conception du projet, les configurations d'implantation permettant d'éviter et de réduire autant que possible les situations de perception les plus sensibles.

La prise en compte de ces enjeux a constitué un élément déterminant dans la conception du projet et dans le choix de la variante retenue.

À titre d'illustration, les photomontages réalisés depuis Désertines permettent de comparer les différentes variantes d'implantation étudiées (chapitre 5.2.1.1, p. 132, annexe 1). L'analyse du bureau d'étude met notamment en évidence, pour les variantes 2 et 3, un effet de surplomb perceptible depuis le relief situé au-dessus de la zone urbanisée. Ces variantes n'ont donc pas été retenues. Le choix d'implanter les éoliennes en retrait du rebord du plateau à l'est de la vallée du Cher constitue ainsi une mesure d'évitement importante, visant à limiter les effets de surplomb et les perceptions visuelles du projet depuis la vallée du Cher et l'agglomération de Montluçon (5.2.2, p. 143, annexe 1).



Photographie 127 : Variante 1.



Photographie 128 : Variante 2.



Photographie 129 : Variante 3.

De la même manière, la conception du projet a recherché un éloignement maximal vis-à-vis des lieux de vie, avec une distance supérieure à 600 mètres entre les éoliennes et les habitations les plus proches. Ce recul participe à limiter les situations de perception rapprochée et, notamment, les effets d'écrasement susceptibles d'être ressentis depuis les secteurs habités, avec une distance minimale d'éloignement de 3 fois la hauteur bout de pale. Par ailleurs, le choix d'une implantation organisée en deux ensembles distincts de trois et quatre éoliennes contribue à limiter la perception d'un front éolien continu et les phénomènes d'encerclement depuis les lieux de vie (7.4, p. 242, annexe 1).

L'implantation finale résulte ainsi d'un travail d'optimisation visant notamment à limiter les perceptions visuelles les plus sensibles depuis les secteurs habités et les principaux points de vue identifiés. L'étude paysagère met néanmoins en évidence que certains hameaux situés à

proximité immédiate présentent des impacts visuels plus marqués. C'est le cas des hameaux de la Croix de Fragne, la Châtre, la Fayère, l'Écluse, Barassier et le Grand Mas sont ainsi qualifiés d'impacts forts, tandis que le Grand Faux, le Petit Faux et le Cros présentent des impacts modérés à forts. Ces résultats traduisent les configurations locales de relief, de distance et d'ouverture paysagère. À l'inverse, la majorité des autres lieux de vie présentent des impacts modérés, faibles ou très faibles grâce à l'éloignement, au relief et à la trame bocagère. (p.228, annexe 1).

S'agissant de **la commodité de voisinage**, le Conseil d'État a posé en 2023 le principe que certains impacts visuels d'un parc éolien, et notamment les phénomènes de saturation visuelle, peuvent être pris en considération au titre des atteintes à la « commodité du voisinage » mentionnée à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement, indépendamment de la qualité paysagère du site ((CE, n° 459716). Il en résulte une distinction entre, d'une part, l'atteinte aux paysages, fondée sur une analyse objective du site, et, d'autre part, l'atteinte à la commodité du voisinage, centrée sur les conditions de vie et la perception du projet depuis les lieux de vie. Dans cette affaire, les conclusions du rapporteur public ont été les suivantes :

« *Dans un tel cas de figure, les lieux seront souvent regardés, par construction, comme déjà anthropisés et présentant un moindre intérêt patrimonial, du fait même des éoliennes préexistantes : ils relèvent alors difficilement d'un enjeu de « protection des paysages » apprécié de manière objective. C'est sur un plan plus subjectif, celui propre au ressenti des riverains, que s'apprécient les inconvénients causés par une suroccupation de l'horizon, lorsque, quelle que soit la direction vers laquelle l'œil se tourne, la vue d'éoliennes en rotation s'impose de manière permanente et incontournable depuis un lieu de vie. L'impact, spécifique à cette catégorie d'ICPE, ne se réduit pas alors à un vague désagrément visuel mais est susceptible de dégrader le cadre de vie au point de porter atteinte à la commodité du voisinage.* ».

Il convient par ailleurs de rappeler que la notion de commodité du voisinage, souvent invoquée dans le contentieux éolien, recouvre les atteintes susceptibles d'être portées aux conditions normales de vie des habitants et à leur cadre de vie. Cette appréciation ne se limite pas à une seule dimension visuelle ou paysagère mais prend en compte un ensemble d'éléments tels que les nuisances sonores, les effets d'ombre portée, l'insertion du projet dans son environnement ainsi que les perceptions depuis les habitations et les lieux de vie.

Dans l'arrêt de la Cour administrative d'appel de Lyon du 5 juin 2025 relatif au projet du Bouchaud, les juges n'ont pas fondé leur appréciation sur le seul critère de la commodité du voisinage. La décision résulte d'une analyse globale des caractéristiques du projet et de son environnement, intégrant notamment des considérations paysagères liées à la visibilité des éoliennes, à la configuration du relief et aux effets de surplomb observés depuis plusieurs secteurs habités.

Boralex rappelle que l'appréciation portée sur un projet éolien s'effectue systématiquement au regard des caractéristiques propres du site d'implantation. Elle repose sur une analyse contextualisée tenant compte de la structure du paysage, des éléments topographiques, de l'organisation du bâti et des conditions réelles de visibilité depuis les lieux de vie. Les conclusions retenues pour un projet donné ne peuvent donc être transposées automatiquement à un autre territoire dont les caractéristiques paysagères, environnementales et humaines sont différentes.

S'agissant du phénomène de **saturation paysagère**, celui-ci a fait l'objet d'une analyse spécifique intégrant les parcs éoliens existants ainsi que les projets connus du territoire. Cette analyse a été actualisée afin de tenir compte de l'évolution récente du contexte éolien, notamment à la suite du rejet préfectoral du projet des Brandes et du refus du projet d'Audes, ce qui conduit à réévaluer à la baisse les effets cumulés potentiels du projet. En particulier, concernant le secteur de Quinssaines évoqué dans la contribution n°112, l'étude conclut que le projet éolien d'Auzelon ne génère pas de phénomène de saturation visuelle. Les espaces de respiration paysagère demeurent importants depuis les principaux points de vue étudiés et

l'impact cumulatif avec le parc du Plateau de Savernat est qualifié de négligeable (tableau 27, p. 215, annexe 1).

3.2.3. Pollution lumineuse

Certaines contributions portent sur le balisage lumineux installé au sommet des éoliennes.

Celui-ci est imposé par les dispositions réglementaires prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile, ne laissant pas de latitude aux opérateurs :

- **Balisage lumineux de jour :** Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20000 candelas [cd])
- **Balisage lumineux de nuit :** Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2000 cd)

Boralex ne peut donc pas se soustraire à cette obligation réglementaire.

Cependant, des discussions avec les services aéronautiques sont en cours pour aller vers des solutions moins impactantees à effet rétroactif. Notamment, une demande portée par la filière éolienne actuellement, sur la mise en place de balisage circonstancié (à savoir, le balisage lumineux n'entre en fonctionnement qu'à compter du moment où un avion passe à proximité du parc éolien). Boralex est au cœur de cette recherche d'alternative avec la mise en place d'un suivi expérimental du balisage circonstancié sur son parc éolien des Sources de la Loire en Ardèche.

De même d'autres solutions sont à l'étude et pourraient être appliquées au parc dès validation des services de l'aviation civile et de l'armée :

- La modulation de l'intensité du balisage en fonction de la visibilité de la météo mesurée par un visibilimètre.
- La modification de l'inclinaison des balises pour réduire leur visibilité depuis le sol (diffusion du signal lumineux uniquement vers le ciel).
- Ou encore le panachage des feux par l'utilisation du balisage de quelques éoliennes du parc uniquement.

Dès que l'une de ces solutions sera validée par les services de l'Aviation Civile et l'Armée de l'Air, Boralex pourra adapter son balisage sur le parc éolien d'Auzelon afin de réduire l'effet lumineux perçu.

3.2.4. Méthodologie de l'étude paysagère

Le réalisme des photomontages a parfois été remis en cause dans les contributions (contributions 21, 110). Nous rappelons que dans la méthodologie de création des photomontages, les éoliennes sont simulées artificiellement avec un logiciel spécialisé (Windpro), sur une photographie prise au préalable réalisées dans des conditions météorologiques favorables (où la visibilité est optimale). Une éolienne est localisée sur cette photographie grâce d'une part aux caractéristiques de la prise de vue (longueur focale, coordonnées géographiques, etc.), et d'autre part à l'emplacement et aux dimensions de l'éolienne, mais aussi grâce aux autres points de repère qui ponctuent le paysage (pylônes électriques, châteaux d'eau, etc.). La représentation des éoliennes résulte ainsi d'un calcul géométrique et ne fait l'objet d'aucune approximation graphique. (Chapitre 1,2 ; p.6, annexe 2).

Le volume des photomontages, le choix des lieux de prises de vue, ainsi que la simulation des éoliennes répondent pourtant à une méthodologie rigoureuse. En l'occurrence, pour le projet éolien d'Auzelon, 44 photomontages ont été réalisés. Rappelons que le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres indique quant à lui que « un maximum d'environ 35 points apparaît proportionné ». L'étude d'impact paysager est donc allée bien au-delà de cette recommandation, afin de pouvoir balayer l'ensemble des lieux et enjeux du périmètre d'étude, tout en restant représentatif avec un nombre de photomontages suffisant. Par ailleurs, le choix des points de vue ne résulte pas d'une sélection unilatérale de Boralex. Il est le fruit d'un travail associant le bureau d'études, le maître d'ouvrage, les élus du territoire, le comité de suivi (groupe représentatif de la population locale) ainsi que les services de l'État, qui ont demandé et obtenu la réalisation de photomontages complémentaires.

Concernant plus particulièrement la contribution n°110, celle-ci reprend une observation formulée par le pôle Paysage de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes relative à la réalisation de photomontages complémentaires au nord du projet. À la suite de cette demande, les quatre photomontages complémentaires ont été réalisés et intégrés au dossier. Ils concernent les secteurs de Favrotière au nord d'Hérisson (PM41), Le Loroux-Hodement – La Trempière (PM42), la D252 à l'est de Givarlais (PM43) et la route du Cluzeau à l'est d'Estivareilles (PM44). Les analyses réalisées à partir de ces nouveaux points de vue concluent à des impacts faibles à très faibles. (cf. Mémoire en réponse à l'avis de l'UDAP, p.7).

3.3. Urbanisme

Boralex recense 3 contributions qui portent sur le sujet d'urbanisme.

Le projet est concerné par deux documents d'urbanisme distincts :

- Le PLUi de Commentry-Montmarault-Néris pour les aménagements E2 à E7 situés sur la commune de Saint-Angel.
- Le PLUi-H de Montluçon Communauté pour l'éolienne E1 implantée sur la commune de Saint-Victor

Boralex a pris connaissance des observations relatives à la compatibilité du projet avec le **PLUi de Commentry-Montmarault-Néris.**

Lors du lancement du projet, le PLU de Saint-Angel était en vigueur et le projet y était compatible. Au cours du développement, l'élaboration du PLUi a conduit à une évolution du règlement. À l'issue de l'enquête publique, celui-ci a été modifié afin d'autoriser les installations de production d'énergie renouvelable en zone A, sous réserve du respect de plusieurs conditions.

Le projet d'Auzelon semble répondre à l'ensemble des conditions. Il demeure compatible avec l'activité agricole, les analyses réalisées en parties 7.1.5, 7.1.6, 7.2.5 et 7.2.6 (p. 288, 289, 337, 347, pièce 5) concluent à des impacts résiduels majoritairement faibles sur les espaces naturels et les paysages après mise en œuvre des mesures ERC. La contribution n°88 s'interroge sur le respect de la superficie maximale de 5 000 m^2 prévue par le règlement du PLUi. Boralex confirme que la superficie calculée est de 3 828 m^2. Celle-ci correspond aux fondations des éoliennes, aux viroles, aux massifs bétonnés stabilisés ainsi qu'aux postes de livraison. Dans son analyse Boralex considère que la superficie occupée par le projet correspond à la surface imperméabilisée, alors le projet éolien d'Auzelon respecte ainsi la limite de 5 000 m^2 fixée par le règlement du PLUi.

La contribution n°88 s'interroge également sur les surfaces de l'ensemble des composantes du projet. Boralex précise que ces surfaces sont déjà présentées dans l'étude d'impact (p. 227 à 232, pièce 5).

S'agissant du **PLUI-H de Montluçon communauté**, un travail de concertation a été mené en 2023 par l'intercommunalité dans le cadre de l'élaboration de son nouveau PLUi-H. À cette occasion, Saint-Victor a délimité le secteur éolien du projet d'Auzelon en zone Aeol. L'éolienne E1 est ainsi implantée en zone Aeol, destinée à accueillir des « installations de production d'électricité à partir de l'énergie éolienne ». Comme indiqué dans l'étude d'impact, le projet apparait donc compatible avec les occupations et utilisations du sol autorisées dans cette zone ainsi qu'avec les prescriptions relatives aux caractéristiques urbaines, architecturales, environnementales et paysagères.

La contribution n°88 relève que l'étude d'impact mentionne une non-compatibilité avec les prescriptions du PLUi-H relatives aux zones humides potentielles. Cette mention concerne spécifiquement les prescriptions applicables aux secteurs identifiés comme zones humides potentielles très fortes, au sein desquels est implantée l'éolienne E1.

L'étude d'impact précise également que, comme indiqué dans le règlement d'urbanisme, en cas de projet dans ces zones, une étude complémentaire répondant à l'arrêt du Conseil d'État n°386325 du 22 février 2017 (précisé par la note technique de 26 juin 2017) est requise. Si la zone humide est confortée, la réglementation préalablement exposée s'applique. Dans le cas où la dégradation ou la destruction d'une zone humide est inévitable, des mesures de restauration et/ou de compensation correspondant aux dispositions fixées par les documents en vigueur devront être réalisées.

Cette étude est justement présentée de manière transparente dans le dossier, c'est l'annexe relative à l'étude de la fonctionnalité des zones humides (annexe 5). Afin de prendre en compte

cet enjeu identifié en amont, le projet prévoit des mesures ERCAS, notamment une mesure de compensation de la zone humide ainsi qu'une analyse d'équivalence fonctionnelle, conformément aux dispositions présentées dans l'étude d'impact (Mesure CP1, p. 418, pièce 5). En ce sens, le projet semble bien **compatible avec les prescriptions relatives au zones humides** du PLUi-H de Montluçon Communauté.

Pour conclure, Boralex considère, au regard des éléments présentés dans le dossier et des analyses complémentaires apportées dans le présent mémoire, que le projet d'Auzelon répond aux prescriptions applicables du PLUi de Commentry-Montmarault-Néris et du PLUi-H de Montluçon Communauté. Boralex rappelle toutefois que l'appréciation de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme relève de l'autorité préfectorale. Il appartient ainsi au préfet de l'Allier, dans le cadre de l'instruction de la demande, d'apprécier la conformité et la compatibilité du projet au regard de l'ensemble des dispositions applicables, en s'appuyant notamment sur l'analyse de ses services instructeurs et sur les différents éléments techniques et réglementaires constitutifs du dossier.

3.4. Technique

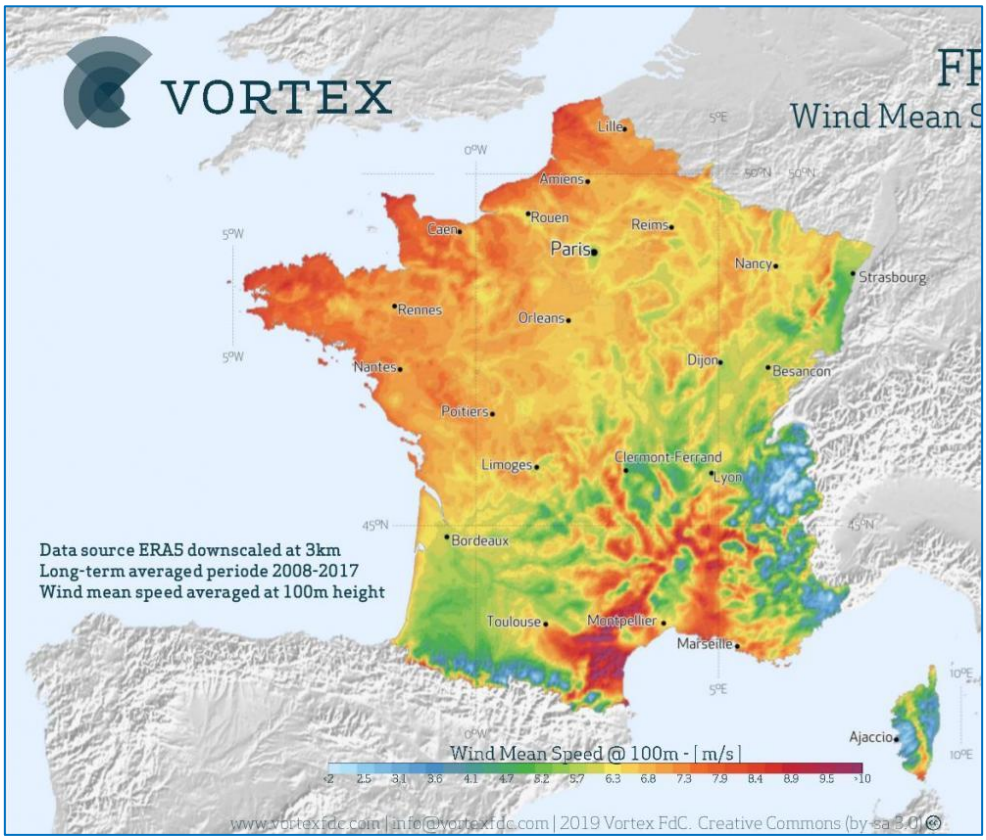
13 contributions, ainsi que plusieurs échanges intervenus lors de la réunion publique, portent sur les aspects techniques de l'énergie éolienne. Les observations concernent notamment le productible attendu du projet, la perception d'une éventuelle saturation du territoire en matière de production énergétique, les problématiques liées au raccordement électrique ainsi que les enjeux relatifs aux servitudes et aux défenses aériennes militaires.

3.4.1. Le productible

Gisement de vent en France

La production d'électricité d'origine éolienne n'est pas « intermittente », mais **variable**, car elle dépend d'une ressource naturelle dont l'intensité évolue au cours du temps : le vent. Cette variabilité est parfaitement connue et prise en compte par le gestionnaire du réseau électrique ainsi que par les producteurs d'électricité. Elle ne constitue pas une limite au développement de la filière mais une caractéristique de son mode de production.

À l'échelle nationale, cette variabilité est largement atténuée grâce à la complémentarité géographique des différents régimes de vent. La France bénéficie en effet de trois principaux régimes éoliens relativement indépendants (atlantique, continental et méditerranéen), de sorte qu'une baisse de production dans une région est fréquemment compensée par une production plus importante dans une autre. La France est identifiée comme le deuxième plus important gisement de vent en Europe, derrière la Grande Bretagne.



Gisement de vent moyen en France (Source : WindNavigator)

Mesures de vent

La mise en place d'un mât de mesure de vent constitue une étape importante dans le développement d'un projet éolien. Le mât permet de recueillir des données météorologiques précises sur les caractéristiques du vent sur le site envisagé, notamment sa vitesse, sa direction, sa fréquence et son niveau de turbulence. Ces informations sont essentielles pour évaluer le productible éolien local et estimer la production énergétique du parc.

Les mesures réalisées contribuent à optimiser l'implantation des éoliennes en identifiant les zones les plus favorables et en limitant les effets liés au relief ou aux obstacles environnants. Elles permettent également de sélectionner les modèles d'éoliennes les mieux adaptés aux conditions rencontrées sur le site, garantissant ainsi leur performance et leur durabilité.

Les données issues du mât de mesure jouent également un rôle majeur dans la réduction des incertitudes techniques et financières du projet. Elles renforcent la fiabilité des estimations de production électrique. Enfin, elles constituent un support technique solide pour le choix des éoliennes présélectionnées dans le dossier.



Pour le projet d'Auzelon la campagne de mesure a débutée en septembre 2022 pour se terminer en octobre 2025.

Le mât installé était d'une hauteur totale de 104 m. Pour mesurer les données de vent de manière la plus efficiente de nombreux capteurs sont installés sur le mat.

On récence précisément :

- 6 anémomètres (situés à 20, 40, 60,80 et 100 m) ;
- 2 girouettes (situés à 78 et 80 m) ;
- 1 capteur de température (80 m).

Respectivement :







Compte tenu de l'étendue de la zone d'étude du projet éolien d'Auzelon de part et d'autre de l'autoroute, Boralex a souhaité compléter la campagne de mesure par l'installation d'un Lidar (Light Detection and Ranging). Cet équipement mesure la vitesse et la direction du vent à distance en envoyant des impulsions laser dans l'atmosphère. Les particules présentes dans l'air renvoient une partie de ce signal ; l'analyse du décalage du signal retour permet alors de déterminer la vitesse du vent à différentes hauteurs. Cela permet de caractériser la ressource en vent à différentes hauteurs et en différents points du site, afin d'affiner l'extrapolation des données issues du mât de mesure.



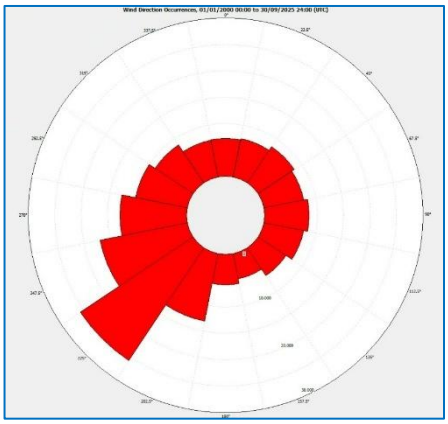
Cette mesure complémentaire permet ainsi de mieux prendre en compte les éventuelles variations de la ressource éolienne au sein de la zone d'étude, notamment dans le secteur le plus éloigné du mât de mesure, et de renforcer la fiabilité de l'étude de productible du projet.

Ci-dessous une carte des installations de mesures de vent sur la zone d'étude du projet éolien d'Auzelon.



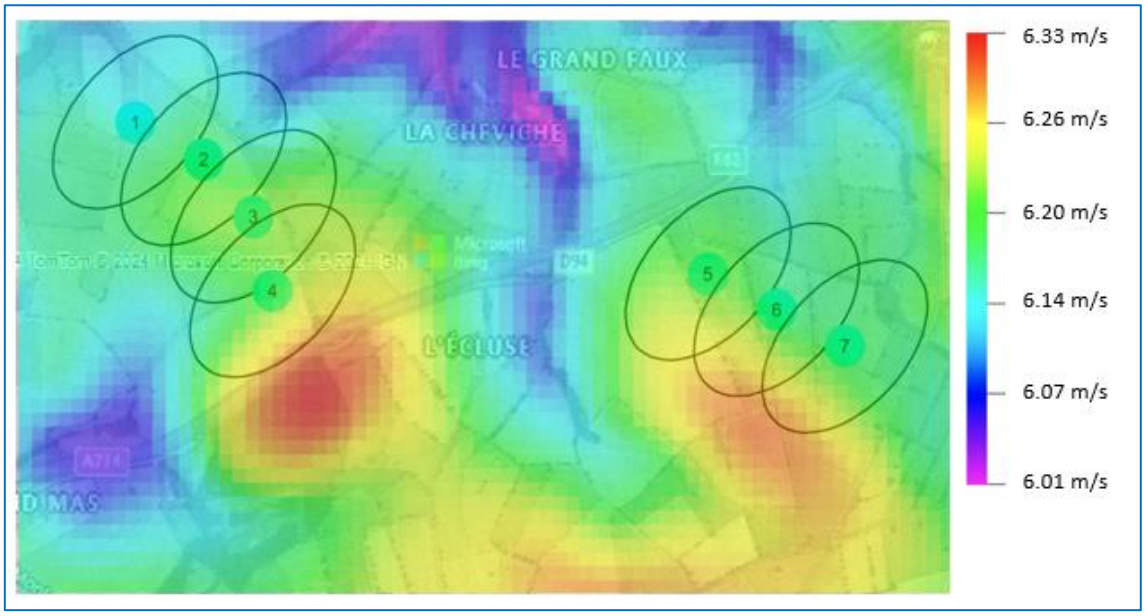
Localisation du matériel installé pour la campagne de mesure de vent

Ces différents emplacements de mesure ont permis de caractériser finement l'orientation et la ressource en vent selon les différents secteurs du site. Les données recueillies permettent ainsi d'établir une cartographie de la ressource éolienne à l'échelle du projet, mettant en évidence les variations locales du régime de vent.



La rose des vents du projet éolien d'Auzelon indique un sens du vent plutôt marqué provenant du sud-ouest.

La vitesse moyenne du vent sur le site éolien s'étend de 6.01 m/s à 6.33 m/s à hauteur de nacelle de 125m.



Vitesse moyenne de ressource en vent sur le site d'étude d'Auzelon à hauteur de nacelle

Données de productible

Ce sont donc 3 années de données précises récoltées sur le site de Saint-Angel et Saint-Victor. Toutes ces données ont permis d'acquérir une connaissance fine de la ressource en vent sur les communes de Saint Angel et Saint Victor. Les données recueillies pas les capteurs sont ensuite compilés et extrapolés pour obtenir les mesures précises à hauteur de nacelle d'éolienne.

Ces éléments sont ensuite mis en parallèle avec les caractéristiques techniques de chaque éolienne pour en estimer la production au plus proche des conditions réelles. Chaque éolienne ayant des caractéristiques qui leurs sont propres, il est important de choisir une éolienne adaptée à notre site d'étude, et aux régimes de vent locaux mesurés avec le mât de mesure.

L'estimation de la production électrique d'un parc éolien ne repose pas uniquement sur la ressource en vent disponible sur le site. Plusieurs catégories de pertes sont prises en compte afin d'aboutir à une estimation réaliste de la production nette du parc :

- **Pertes par effet de sillage** : Lorsqu'une éolienne capte l'énergie du vent, elle génère en aval une zone caractérisée par une vitesse de vent réduite et une turbulence accrue. Les éoliennes situées sous ce vent sont ainsi susceptibles de bénéficier d'une ressource légèrement moins favorable. Cet effet, appelé « sillage », est intégré aux calculs de

productible. Le choix des interdistances entre les éoliennes vise notamment à limiter ces pertes, tout en tenant compte des autres contraintes techniques, environnementales, paysagères et foncières du projet.

La contribution 92 évoque, à ce titre, « *un resserrement inférieur aux distances habituellement retenues* ». Il convient de préciser qu'il n'existe pas de distance d'interdistance standard applicable à l'ensemble des projets éoliens. Les espacements entre les éoliennes sont définis au cas par cas, en fonction des caractéristiques de la ressource éolienne et des différentes contraintes techniques, environnementales, paysagères et foncières identifiées sur le site. Dans le cas du projet éolien d'Auzelon, l'analyse de la rose des vents marquée a permis d'optimiser l'implantation des éoliennes en réduisant les interdistances dans l'axe des vents dominants. Ce choix permet notamment de faciliter le contournement des deux lignes d'éoliennes par l'avifaune migratrice, tout en assurant une meilleure cohérence paysagère de l'implantation du parc.

- **Pertes techniques** : Elles regroupent différents facteurs susceptibles de réduire la production théorique des éoliennes. Sont notamment prises en compte la disponibilité des machines, liée aux opérations de maintenance ou aux éventuelles pannes, les contraintes du réseau électrique, les pertes lors du transport et de l'injection de l'électricité, les arrêts de sécurité en cas de vents trop importants, la dégradation progressive des performances des équipements ainsi que, le cas échéant, les pertes liées au gel ou à la croissance de la végétation pour les parcs implantés en contexte forestier.
- **Pertes environnementales** : Elles correspondent principalement aux réductions de fonctionnement mises en œuvre par le porteur de projet afin de limiter les incidences du parc sur la biodiversité. Il peut notamment s'agir du bridage « chiroptères », qui prévoit l'arrêt ou la réduction du fonctionnement des éoliennes lors des périodes présentant les conditions les plus favorables à l'activité des chauves-souris. De même, un bridage peut être mis en place lors de certaines opérations agricoles, notamment les périodes de fauche, afin de réduire le risque de collision ponctuel des rapaces attirés par la présence de proies au pied des éoliennes.
- **Pertes acoustiques** : Elles correspondent aux réductions de fonctionnement nécessaires au respect de la réglementation acoustique et des émergences réglementaires applicables au projet. Les modalités de ces mesures de bridage sont présentées dans le chapitre consacré aux incidences acoustiques du présent mémoire.

Certaines de ces pertes peuvent intervenir au même moment et se superposer. À titre d'exemple, une période au cours de laquelle une éolienne fait l'objet d'un bridage acoustique peut également correspondre à une période de bridage chiroptères. La production perdue ne correspond alors pas à la somme arithmétique des deux pertes, puisque l'éolienne est déjà à l'arrêt ou fonctionne à puissance réduite du fait du premier bridage.

Les équipes d'ingénierie de Boralex intègrent ainsi l'ensemble de ces paramètres dans un modèle de calcul permettant de déterminer un facteur global de pertes applicable à la production brute théorique. À ces pertes sont également associées des incertitudes liées notamment à la caractérisation de la ressource éolienne et à sa variabilité à long terme. Ces dernières permettent de tenir compte des variations susceptibles d'être observées d'une année à l'autre dans les conditions météorologiques et, plus largement, de l'évolution à long terme de la ressource.

Pour chaque modèle de turbine envisagé, l'ensemble de ces paramètres fait l'objet d'une étude de productible complète permettant d'obtenir une estimation de la production nette attendue du parc. Les données détaillées issues de ces études, demandées par la contribution 64, relèvent toutefois de la confidentialité industrielle et ne peuvent, à ce titre, être communiquées dans leur intégralité. La mise en œuvre d'une campagne de mesure représente un investissement

significatif, les données ainsi acquises constituant un élément essentiel de l'expertise développée par le porteur de projet.

Néanmoins, afin de permettre au public et aux personnes ayant sollicité des précisions lors de la réunion publique de mieux comprendre la construction du chiffre de production présenté dans le dossier de demande d'autorisation environnementale, Boralex présente ci-après, de manière transparente, la décomposition des pertes appliquées à une configuration représentative du projet, sur la base d'un modèle de turbine moyen, ayant permis d'établir les données de production présentées dans le dossier.

Projet	Modèle moyen Auzelon
Nombre d'éoliennes	7
Puissance du parc (MW)	35
Vitesse mât à hauteur de moyeu 125m (m/s)	6,2
Production	
Production brute (GWh/an)	96,00
Pertes par sillage (%)	9,0%
Pertes techniques (%)	8,0%
Pertes par bridage chiro/avifaune (%)	4,5%
Pertes par bridage acoustique (%)	6,0%
Autres pertes par bridage (%)	0,0%
Facteur total de correction des pertes (%)	**77,0%**
Production nette (GWh/an)	**74**
Production nette (h/an)	2114
Facteur de charge	24%

Synthèse de l'étude de productible du projet éolien d'Auzelon

L'étude abouti ainsi à une production nette lissée sur l'année de **74 000 GWh/an**, cela représente une production significative, équivalente à la **consommation moyenne d'environ 35 000 habitants**, soit l'équivalent de la population de Montluçon.

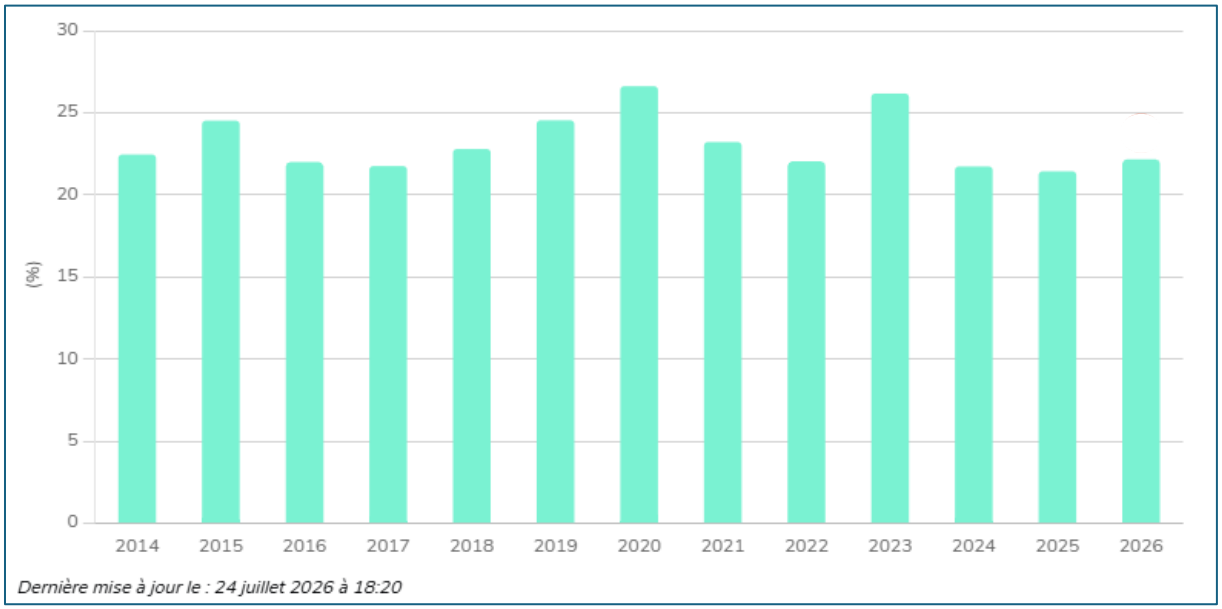
En pratique, une éolienne est en fonctionnement pendant environ 75 à 95 % du temps, à une puissance qui varie en permanence en fonction des conditions de vent. Elle commence généralement à produire à partir d'une vitesse de vent de 10 km/h (environ 3 m/s). Sa puissance augmente progressivement avec la vitesse du vent jusqu'à atteindre sa puissance nominale, puis elle s'arrête automatiquement lorsque les vents deviennent trop importants, généralement aux alentours de 90 km/h (25 m/s), afin de préserver les équipements, ces arrêts liés aux vents forts demeurent toutefois peu fréquents en France métropolitaine et dans l'Allier.

Le facteur de charge, dernière ligne du tableau ci-dessus, correspond au rapport entre l'électricité effectivement produite par une éolienne sur une année et celle qu'elle aurait produite si elle avait fonctionné en permanence à sa puissance nominale. Il ne traduit donc pas un temps de fonctionnement, mais un niveau moyen de production.

Il convient de préciser que le facteur de charge ne dépend pas uniquement de la ressource en vent disponible sur un site. Il est également directement lié aux caractéristiques et au modèle de turbine retenu. À ressource éolienne identique, deux modèles de machines peuvent ainsi présenter des facteurs de charge différents. Une éolienne de plus faible puissance nominale atteindra plus facilement sa puissance maximale lorsque les vents sont modérés et pourra donc fonctionner à un niveau de production élevé pendant une plus grande partie de l'année. À l'inverse, une machine de puissance nominale plus importante pourra produire davantage d'électricité lorsqu'elle fonctionne, sans pour autant atteindre aussi fréquemment sa puissance maximale. Ainsi, **un facteur de charge plus élevé ne signifie pas nécessairement qu'une**

éolienne produit davantage d'électricité sur l'année : il doit être analysé conjointement avec la puissance nominale de la machine et la production annuelle attendue.

En France, le facteur de charge moyen de l'éolien terrestre est compris entre 20 % et 30 %, avec des valeurs supérieures dans les régions bénéficiant d'un gisement de vent favorable, notamment les Hauts-de-France ou les secteurs montagneux. En auvergne, Boralex bénéficie d'un panel de parc a des vents variés, on compte par exemple le parc éolien de Cham longe, installé sur les crêtes des Monts d'Ardèche avec un facteur de charge de l'ordre de 31%.



Facteur de charge du parc de production éolien terrestre en France (Source : Données RTE)

À titre d'exemple local, les éoliennes exploitées par Boralex sur les communes de Quinssaines, Lamaids et Saint-Martinien présentent un facteur de charge qui a oscillé entre 23 % et 28 % selon les années. Depuis la mise en service du parc en 2017, trois années particulièrement favorables ont ainsi enregistré **un facteur de charge moyen de 28,5 %,** témoignant du potentiel éolien du secteur. Ils constituent également un retour d'expérience concret sur les conditions d'exploitation d'un parc situé à proximité du projet éolien d'Auzelon. Ces résultats montrent que le département de l'Allier dispose de secteurs présentant une ressource en vent favorable au développement de l'éolien terrestre, le taux de charge moyen de 24% calculé dans l'étude de productible du projet éolien d'Auzelon s'inscrit donc pleinement dans la continuité des parcs implantés dans le secteur.

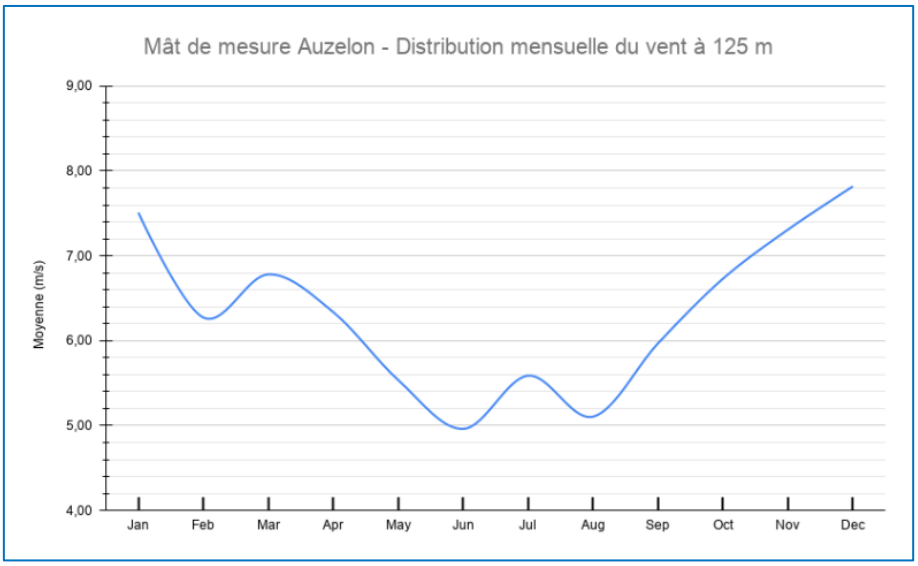
Saisonnalité de la production

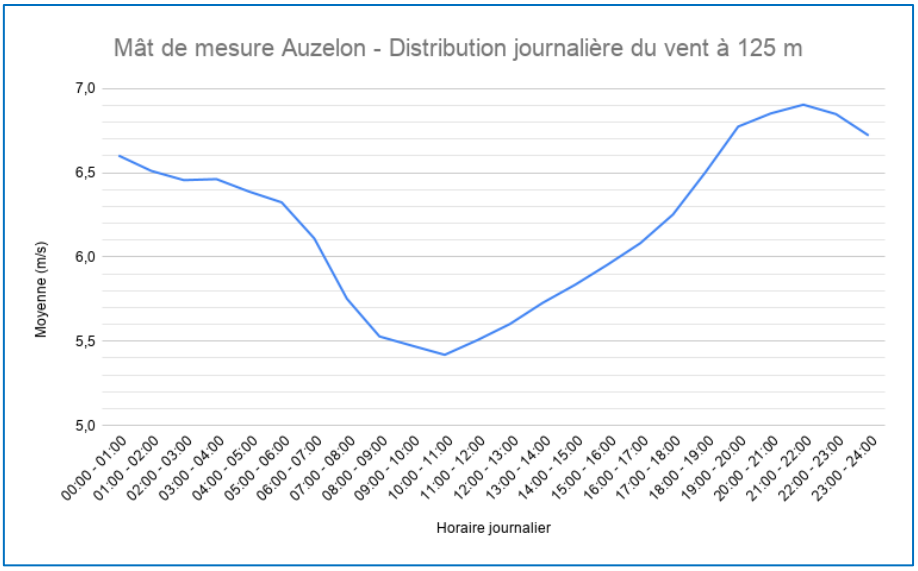
La production éolienne présente une forte saisonnalité directement liée aux variations météorologiques au cours de l'année. En France, les parcs éoliens produisent généralement davantage d'électricité pendant les mois d'automne et d'hiver. Ceci est la résultante de phénomènes météorologiques complexe, lorsque les dépressions atlantiques sont plus fréquentes et génèrent des vents plus soutenus et plus réguliers.

À l'inverse, la production tend à diminuer au printemps et surtout en été, périodes caractérisées par des conditions anticycloniques plus stables et des vitesses de vent souvent plus faibles. Cette tendance reste soumise à une variabilité interannuelle significative, certaines années pouvant connaître des régimes de vent exceptionnellement favorables ou défavorables. Les

estimations des productibles de vent sont ainsi la conséquence de la prise en compte de ces différents phénomènes.

La production éolienne présente donc une variabilité à la fois saisonnière et journalière, directement liée aux conditions météorologiques. Les données issues de la campagne de mesure menée à Saint-Angel et Saint-Victor confirment cette caractéristique et sont présentées dans les graphiques ci-dessous.

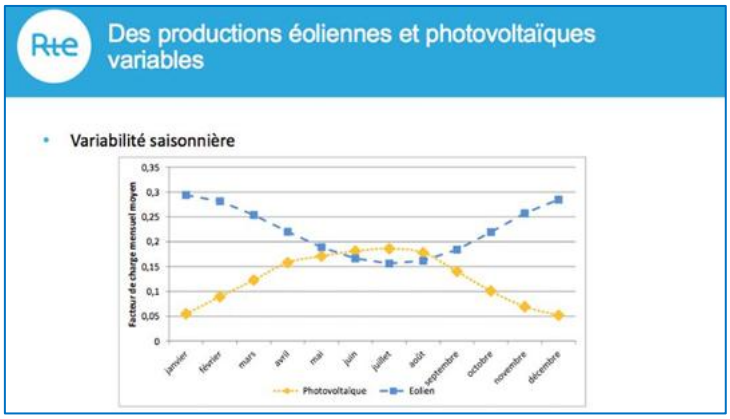




Ces graphiques confirment que les périodes de vent les plus favorables sont fréquemment associées aux nuits et aux mois d'hiver, lorsque la plupart des gens dorment et les balades en extérieur moins fréquentes. Cela permet donc de relativiser sur la perception erronée qu'une éolienne ne tourne jamais d'un fonctionnement continu des éoliennes. Leur production varie au rythme de la ressource en vent et n'est donc ni continue ni uniforme tout au long de l'année.

Cette saisonnalité constitue une caractéristique intrinsèque de l'énergie éolienne, elle s'adapte aux variations naturelles de la ressource disponible. Elle présente toutefois un intérêt particulier dans le contexte du mix électrique français, puisque les périodes de production éolienne les plus importantes correspondent entre autres aux mois où les besoins en électricité sont également plus élevés, mais aussi aux périodes ou l'énergie solaire produit moins. La complémentarité entre

les différentes filières renouvelables contribue donc à renforcer la sécurité d'approvisionnement. Les analyses réalisées par RTE montrent que les productions éolienne et photovoltaïque présentent des profils de production différents et souvent complémentaires : à l'échelle de la semaine ou du mois, une baisse de production d'une filière est fréquemment compensée par une production plus importante de l'autre.



Variabilité saisonnière entre les productions photovoltaïque et éolienne (Source : RTE)

Dans l'Allier, une centrale solaire présente généralement un facteur de charge de 13 à 16%, alors qu'un parc éolien terrestre atteint couramment 25%. Le photovoltaïque produit principalement en journée et en été, tandis que l'éolien produit également la nuit et davantage en période hivernale. Dans les conditions d'ensoleillement observées sur les communes de Saint Angel et Saint Victor, le productible moyen d'une centrale photovoltaïque au sol est de l'ordre de 1 250 MWh/MWc/an. Ainsi, une production annuelle de 74 GWh comme pour le projet éolien d'Auzelon nécessiterait l'installation d'environ 59 MWc de panneaux photovoltaïques, soit une emprise foncière comprise entre 60 et 90 hectares selon la configuration du projet (parc au sol, agrivoltaïque, etc.). À production équivalente, le parc éolien d'Auzelon mobilise une emprise de 2,6 ha au sol durant la vie du projet.

3.4.2. Servitudes

Canalisation transport gaz naturel

La contribution n°98 s'interroge sur la compatibilité du projet avec la présence d'une canalisation de transport de gaz naturel exploitée par NaTran (anciennement GRTgaz), notamment au regard de la distance séparant l'éolienne E1 de cet ouvrage.

La première consultation de Natran a été réalisée en février 2022 au lancement du projet (p. 31, annexe 10). Conformément à leur doctrine habituelle, une distance d'éloignement équivalente à deux fois la hauteur en bout de pale des éoliennes, soit 400 mètres dans notre cas, avait alors été recommandée. Cette recommandation s'accompagnait toutefois d'une fiche technique précisant que cette valeur constitue un principe général et que, lorsque cette distance ne peut être respectée, Natran procède à une analyse spécifique afin d'évaluer la compatibilité du projet au regard des caractéristiques de l'ouvrage concerné.

g) Éoliennes.
La distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois le cumul de la hauteur du mât, augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor. Si ces distances ne peuvent être respectées, le maître d'ouvrage devra se rapprocher de GRTgaz pour juger de la compatibilité de son projet avec les ouvrages concernés.

Extrait recommandation GRT Gaz (p. 33, annexe 10)

Dans le cas du projet d'Auzelon, seule l'éolienne E01 est concernée, avec une distance de 370 mètres vis-à-vis de la canalisation. Boralex a déjà été amené sur plusieurs projets à engager une analyse plus technique avec Natran afin d'affiner les distances de servitude au cas par cas. Cette analyse complémentaire intervient généralement après l'obtention de l'autorisation préfectorale car les demandes d'autorisation sont déposées sur la base d'un gabarit d'éolienne et non d'un modèle définitif. Ce n'est qu'une fois les caractéristiques des machines arrêtées que les échanges techniques avec Natran sont repris afin de confirmer les distances de sécurité applicables et précises.

Toutefois, étant donné les questionnements relatifs à ce sujet évoqués lors de la réunion publique, ainsi que dans quelques contributions, Boralex a reconsulté NaTran au mois de juillet 2026 afin de recueillir d'ores et déjà son avis sur l'implantation des éoliennes à proximité de ses ouvrages. Après analyse des caractéristiques du projet, NaTran identifie que cette implantation est compatible avec son analyse de risque. En conséquence, NaTran ne s'oppose pas au projet d'Auzelon**. Le courrier de réponse de NaTran est joint en annexe 1, à la fin du présent mémoire.**

Contraintes aéronautiques militaires

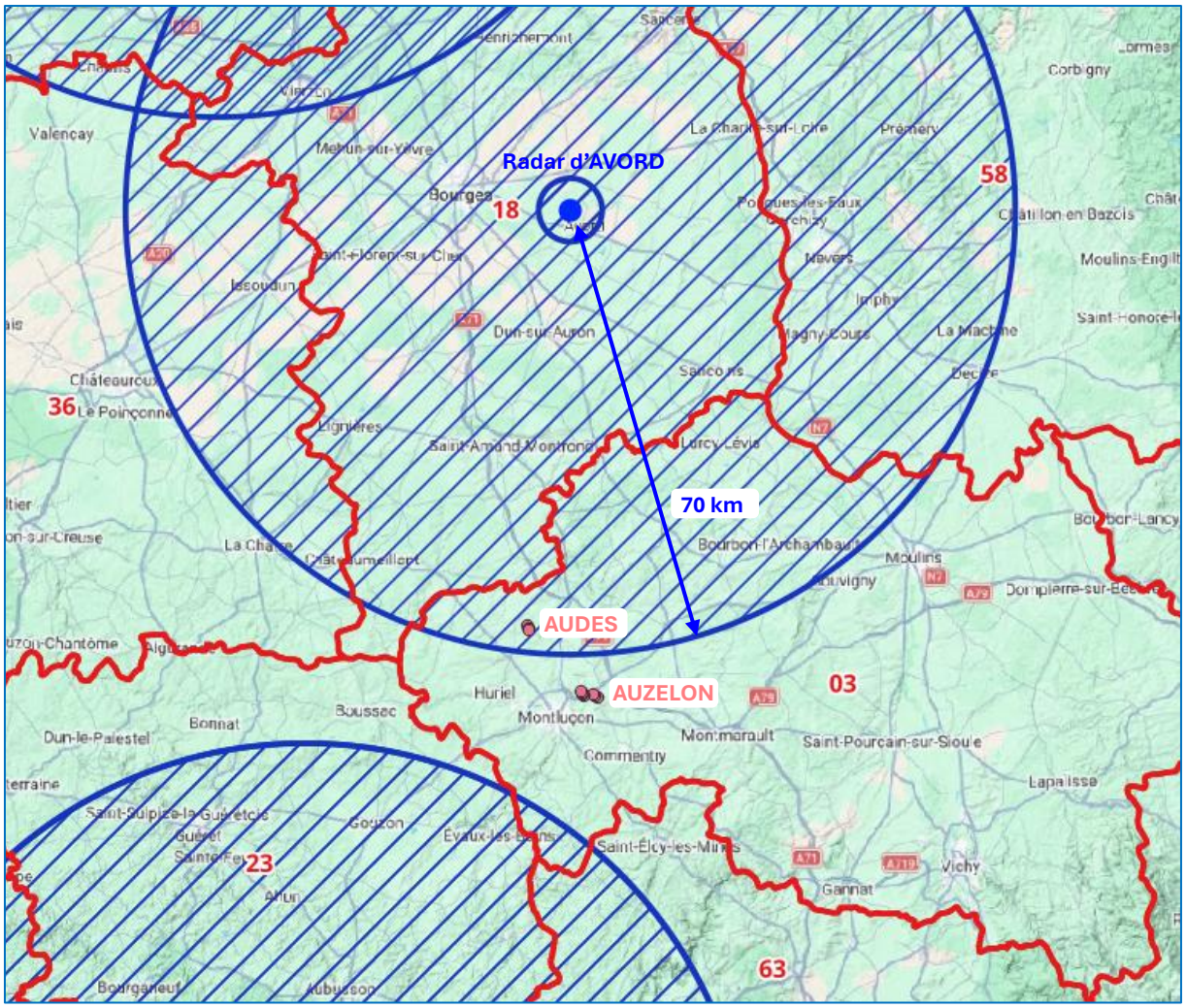
Les contributions n°45 et n°74 s'interrogent sur la compatibilité du projet avec les contraintes liées à l'aviation militaire, notamment au regard de la proximité du couloir aérien militaire R144A et des équipements de la base aérienne d'Avord.

Boralex rappelle que les services compétents du ministère des Armées ont été consultés dès les premières phases du développement du projet (p. 13, annexe 10). À l'issue des consultations menées par la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud (SDRCAM Sud), après consultation des différents organismes concernés des forces armées, il a été conclu que le projet n'était pas de nature à remettre en cause les missions des forces armées.

Cette analyse a ensuite été confirmée lors de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale. L'avis favorable du ministère des Armées, versé au registre dématérialisé, autorise la réalisation du projet sous réserve du respect des prescriptions réglementaires applicables, notamment en matière de balisage diurne et nocturne des aérogénérateurs.

La contribution n°74 fait également référence au refus opposé au projet éolien d'Audes, notamment en raison de l'avis défavorable émis par les autorités militaires à l'encontre de trois éoliennes présentant un gabarit comparable à celui retenu pour le projet d'Auzelon. Il convient toutefois de rappeler que les autorités militaires examinent chaque projet au cas par cas, en tenant compte de nombreux paramètres techniques, parmi lesquels la localisation des ouvrages, leur altitude, leur hauteur, les équipements militaires concernés, les servitudes aéronautiques ainsi que l'environnement existant. La comparaison avec d'autres projets ayant fait l'objet d'un avis différent ne permet donc pas, à elle seule, de tirer de conclusion quant à la compatibilité du projet d'Auzelon avec les activités militaires.

A noter que le projet éolien d'Audes se situait à moins de 70 km du radar militaire d'Avord, alors que les avis de l'armée sont systématiquement défavorables en deçà de ce rayon. Le projet d'Auzelon se situe, quant à lui, au-delà de cette limite, comme l'illustre la carte présentée ci-dessous.



Distance d'éloignement au radar d'Avord des projets éolien d'Audes et d'Auzelon

3.4.3. Etude de danger

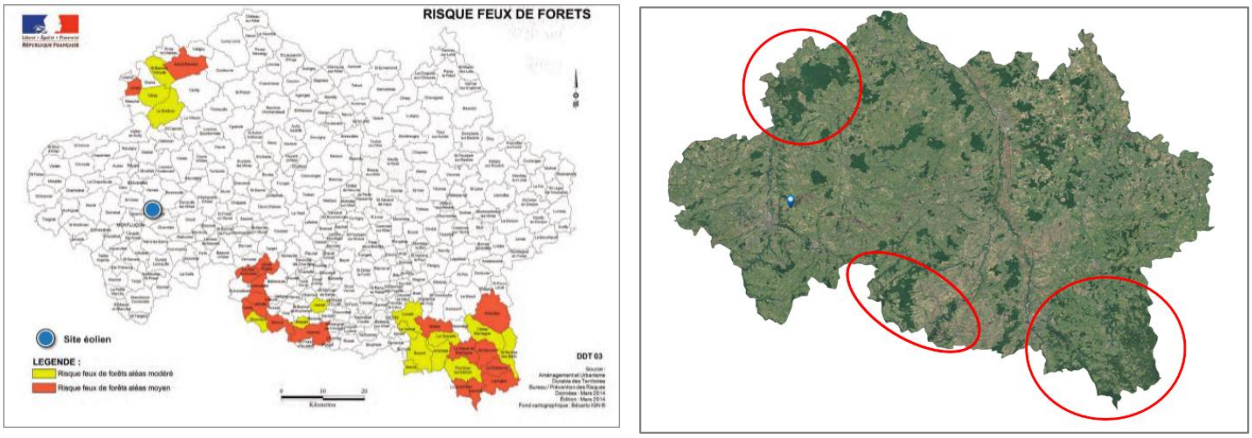
La contribution n°116 s'interroge sur la prise en compte du risque incendie dans l'étude de dangers, notamment au regard des évolutions climatiques, des risques de propagation à la végétation environnante et des moyens de prévention et d'intervention prévus sur le parc.

Boralex rappelle que le risque incendie a bien été pris en compte dans l'étude de dangers, pièce 6 du dossier, réalisée conformément aux dispositions de l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement et selon la méthodologie définie par le guide technique "Élaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens", élaboré par l'INERIS en mai 2012.

L'étude rappelle notamment que le département de l'Allier n'est pas classé parmi les départements particulièrement exposés au risque d'incendie de forêt au sens du Code forestier. Si le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) identifie plusieurs secteurs du département exposés à un aléa moyen ou modéré, le site du projet n'est pas localisé au sein de ces secteurs identifiés comme présentant une sensibilité particulière.

Cette caractéristique est cohérente avec l'occupation des sols du secteur : les communes identifiées comme davantage concernées par le risque d'incendie de forêt correspondent principalement à des territoires présentant une couverture boisée importante. À l'inverse, les communes de Saint-Angel et de Saint-Victor, ainsi que plus largement les secteurs situés en

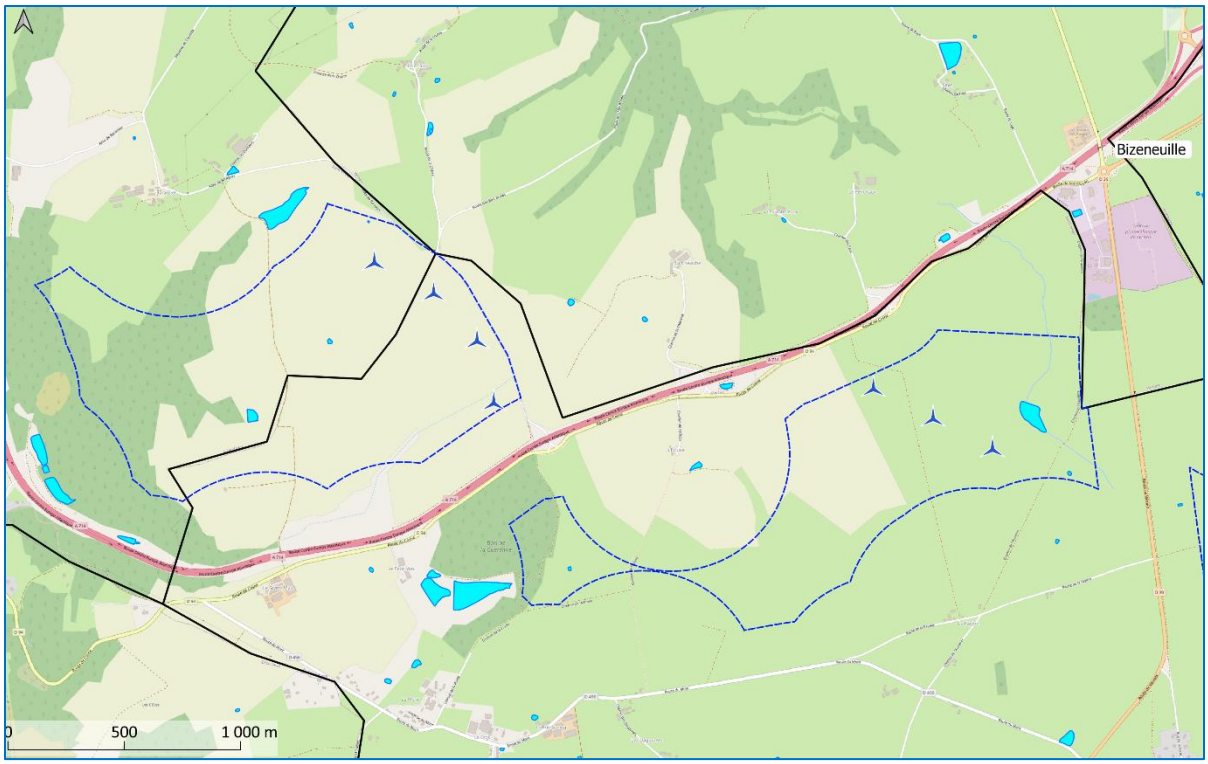
périphérie de Montluçon, présentent une occupation des sols majoritairement agricole et ouverte, peu comparable aux secteurs forestiers concernés par cet aléa comme le mettent en perspective les cartes ci-dessous.



Communes concernées par le risque feux de forêts en Allier (Source : DDRM de l'Allier, fond satellite)

C'est pourquoi, au regard de ces éléments, le bureau d'étude Encis Environnement en charge de l'analyse des dangers du projet n'a pas retenu le risque d'incendie externe comme agresseur potentiel dans l'étude de dangers (p. 24, pièce 6). Enfin, conformément à la méthodologie nationale applicable aux études de dangers des parcs éoliens, les effets thermiques d'un incendie d'éolienne n'ont pas été retenus dans l'étude détaillée des risques, les éventuelles chutes ou projections d'éléments étant, quant à elles, analysées séparément (p.63, pièce 6).

La contribution n°116 soulève une question relative aux recommandations du SDIS de l'Allier, qui préconise, en l'absence de point d'eau naturel, l'intégration de citernes au projet, et interroge « *[…] quels moyens de défense et quelle protection des tiers sont prévus ?* ». Boralex souhaite rassurer le contributeur sur ce point en soulignant la présence de nombreux plans d'eau naturels à proximité immédiate du site, dont trois principaux, qui, à ce jour, n'ont jamais été constatés comme asséchés en période estivale (cf. carte ci-après). Le projet bénéficie également de la présence de plusieurs bassins de rétention des eaux de ruissellement associés à l'autoroute, répartis le long de celle-ci, qui pourraient constituer des réserves d'eau complémentaires mobilisables pour la défense incendie.



Localisation des points d'eau à proximité du projet éolien

Boralex attend néanmoins l'avis définitif du SDIS de l'Allier, compétent pour apprécier les besoins en matière de défense extérieure contre l'incendie, afin de déterminer si des citernes supplémentaires s'avèrent nécessaires. Le cas échéant, compte tenu de leur volume relativement limité, de l'ordre de 60 à 120 m^3, ces citernes pourront être intégrées directement au projet et notamment positionnées au niveau des plateformes des éoliennes, sans nécessiter d'emprise supplémentaire significative.

Par ailleurs, cette même contribution demande si « *la suppression des zones humides [au droit des éoliennes] retire un pare feu naturel ?* ». Une zone humide ne constitue pas un dispositif fiable de défense contre l'incendie efficace. Son caractère humide peut effectivement limiter ponctuellement la propagation d'un feu lorsque les sols et la végétation sont suffisamment humides, mais son niveau d'humidité varie selon les conditions météorologiques et les saisons. Les plateformes et chemins venant recouvrir les zones humides seront constituées de matériaux minéraux et gravier présentent une très faible combustibilité. Ces surfaces interrompent localement la continuité de la végétation et sont ainsi de nature à limiter la propagation d'un éventuel incendie au droit des plateformes.

Enfin, la contribution n°116 « *[…] demande que le risque de DÉPART DE FEU AU SOL, puis de sa PROPAGATION dans le bocage environnant, soit spécifiquement examiné* ». Il convient tout d'abord de rappeler que l'étude de dangers a pour objectif d'identifier et de caractériser les scénarios accidentels susceptibles de survenir sur une éolienne, puis de mettre en œuvre les mesures permettant de réduire leur probabilité et leurs conséquences. La prévention du risque incendie repose ainsi en premier lieu sur la mise en place de nombreux dispositifs destinés à détecter au plus tôt toute situation anormale et, surtout, à empêcher qu'elle ne conduise à un départ de feu. Dans le cadre du projet éolien d'Auzelon, les éoliennes seront notamment équipées de capteurs de température sur les principaux composants mécaniques, avec définition de seuils critiques et déclenchement d'alarmes, permettant la mise à l'arrêt ou le bridage de la machine jusqu'au retour à une température normale. En cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique, la transmission électrique sera également être coupée. La

survitesse, risque d'échauffement, fait l'objet d'une détection en moins de 60 secondes. Des détecteurs de fumée permettent par ailleurs, dès leur déclenchement, de mettre la machine à l'arrêt et de la découpler du réseau électrique, tandis qu'une alarme est simultanément transmise au centre de télésurveillance. Enfin, les éoliennes disposent d'extincteurs pouvant être utilisés par les personnels d'intervention, notamment lorsqu'un incident survient pendant une opération de maintenance (p. 61, pièce 6). L'ensemble de ces dispositifs vise donc avant tout à prévenir le déclenchement d'un incendie et à détecter le plus précocement possible toute anomalie susceptible d'y conduire. La prévention constitue en effet le premier niveau de maîtrise du risque, avant même la mise en œuvre des moyens destinés à en limiter les conséquences. Ainsi, en réponse au contributeur, c'est à l'autorité compétente, le SDIS de l'Allier, d'évaluer les modalités d'intervention en cas de sinistre, et d'apprécier si les dispositions prévues par Boralex sont suffisantes pour éviter une propagation d'un incendie dans le bocage environnant.

Si, malgré l'ensemble des mesures précédemment présentées, un cas d'incendie est identifié sur une éolienne, compte tenu notamment de la hauteur des installations, l'intervention des secours visera prioritairement à sécuriser le périmètre et à limiter la propagation du feu plutôt qu'à intervenir directement sur la raison de l'incendie si ce dernier se trouve en nacelle. Cette pratique tend toutefois à évoluer, avec une montée en compétence des services de secours sur ces installations. À titre d'exemple, une formation spécifique des pompiers au incendies en hauteur est prévue en septembre 2026 sur le parc éolien voisin du Plateau de Savernat, à l'initiative des pompiers de Quinssaines et de Boralex.

Boralex mettra ainsi en œuvre l'ensemble des mesures de prévention et de sécurité prévues pour limiter au maximum la probabilité d'un départ d'incendie et en assurer la détection la plus précoce possible. À ce jour, **Boralex n'a par ailleurs jamais connu d'incendie sur l'un de ses parcs éoliens exploités en France**, ce qui témoigne également de l'efficacité des dispositifs de prévention et de surveillance mis en œuvre sur ses installations.

3.5. Acoustique

Les questions relatives aux nuisances acoustiques potentielles des parcs éoliens occupent une place importante dans les contributions du public. 15 contributions évoquent ces préoccupations.

Il convient de rappeler que la perception du bruit est un phénomène complexe, qui associe une réalité physique objectivement mesurable et une dimension perceptive propre à chaque individu :

- Le bruit constitue en effet un phénomène acoustique quantifiable, dont le niveau peut être mesuré selon des méthodes normalisées. Les émissions sonores d'un parc éolien, comme celles de toute autre installation, peuvent ainsi être évaluées de manière objective au regard de la réglementation applicable.
- À l'inverse, la gêne ressentie face à un bruit relève d'une appréciation subjective. À niveau sonore identique, deux personnes peuvent percevoir une même source de manière très différente selon de nombreux facteurs, tels que leur sensibilité individuelle, le contexte d'écoute, la période de l'année, l'environnement sonore préexistant, l'acceptabilité de la source du bruit ou encore leur perception de la source émettrice. En effet, le caractère choisi ou subi de l'exposition, influencent également la perception de la gêne acoustique. Ainsi, un bruit résultant d'un équipement volontairement installé par un usager est généralement mieux accepté qu'un bruit de niveau équivalent provenant d'une source extérieure sur laquelle il n'exerce aucun contrôle.

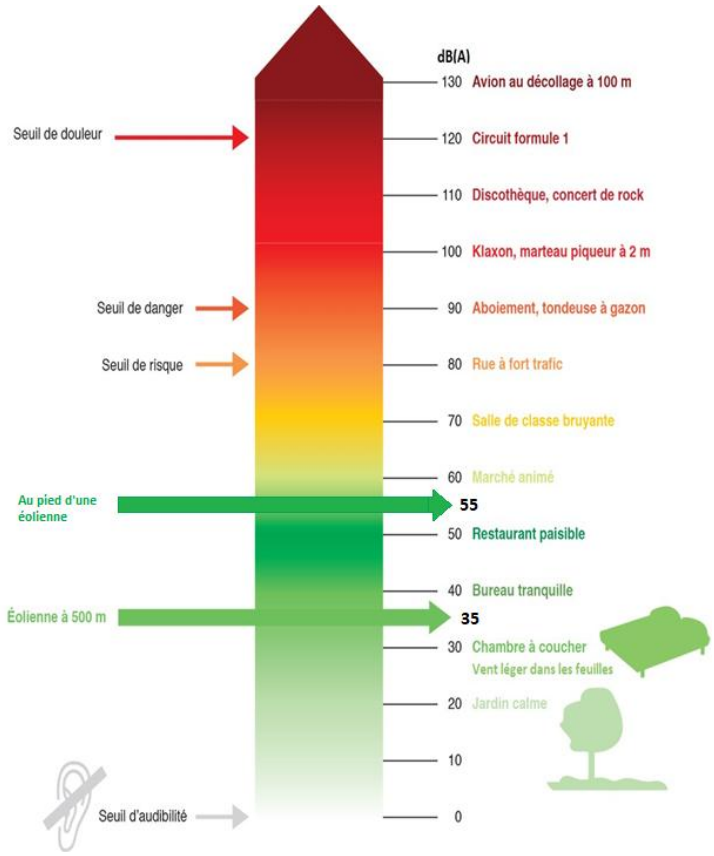
La réglementation française applicable aux parcs éoliens figure parmi les plus exigeantes d'Europe, notamment en matière de protection contre les nuisances acoustiques. En effet, depuis 2011, les éoliennes sont devenues Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), un statut qui encadre le développement, l'exploitation et la fin de vie des industries et activités concernées. En matière d'éolien, c'est l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique (ICPE) du vent au sein d'une installation à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE20 qui précise les règles et obligations incombant aux exploitants.

Relativement à la salubrité publique, le texte impose une distance d'éloignement d'au moins 500m vis-à-vis des habitations et zones d'urbanisation future, et fixe la réglementation acoustique. Il est notamment exigé de respecter des valeurs d'émergences maximales par rapport au niveau sonore ambiant, de 5 dBA le jour et de 3 dBA la nuit.

Le bruit est une quantité dont l'unité est le décibel (dB(A)), et qui a une échelle logarithmique. Cela signifie que l'intensité de bruit d'une source ne va pas s'additionner avec l'intensité de bruit d'une autre source. Ainsi, une augmentation de 10 dB ne correspond pas à une multiplication par 10 du volume sonore mais à une multiplication par 10 de la source, ce qui est totalement différent puisqu'en termes de perception cela correspond à un doublement du volume sonore. De même, une augmentation de 3 dB correspond à un doublement de l'énergie acoustique, sans pour autant se traduire par un doublement du volume sonore perçu.

Cette précision répond notamment à la contribution n°100, qui s'interroge sur « *[...] le cumul du bruit du futur parc avec celui de l'autoroute A714 sur les MÊMES riverains — deux sources qui s'additionnent — a-t-il été évalué du point de vue du ressenti et de la santé des habitants ? [...]* ». En effet, si plusieurs sources sonores contribuent au niveau de bruit ambiant, leurs niveaux ne s'additionnent pas de façon linéaire. Les calculs acoustiques réalisés dans le cadre de l'étude tiennent précisément compte de cette propriété physique du décibel ainsi que du bruit résiduel existant afin d'évaluer les émergences sonores conformément à la réglementation.

Pour mieux appréhender la notion de niveaux sonores, vous trouverez ci-dessous une échelle illustrant le niveau de certains environnements familiers :



A noter que les bruits produits par l'éolienne sont de deux natures :

- **Bruits mécaniques liés à la rotation des pales et du moyeu pour positionner l'éolienne face au vent** : les constructeurs ont fait d'énormes progrès pour capitonner les nacelles et réduire ainsi les bruits de fonctionnement à la source. Ainsi les nouvelles générations d'éoliennes sont significativement moins bruyantes que ne le sont les machines installées au commencement de l'éolien en France. A cette époque, les règles de recul par rapport aux habitations n'existaient pas et force est de constater que ces anciens parcs contribuent à donner une image négative des émissions sonores des éoliennes.
- **Bruit aérodynamique du vent dans les pales** : Pour la seconde source de bruit, des constructeurs ont la possibilité de mettre en place des « peignes », également appelés « serrations », sur le bord de fuite des pales. Ce système repose sur le principe d'imiter la furtivité des plumes d'un rapace leur permettant de voler sans bruit, et laisse entrevoir la possibilité d'une réduction de 2dB environ à la source.

Les turbines envisagées sur le projet rendent possible l'installation de serrations. Il est donc prévu l'installation de cette innovation sur l'ensemble des éoliennes du projet d'AUZELON dès sa mise en service.



FIGURE 12 : INSTALLATION DE SERRATIONS SUR LE PARC EOLIEN DE BORALEX DE COULONGES, LE COURRIER DE L'OUEST, 2016

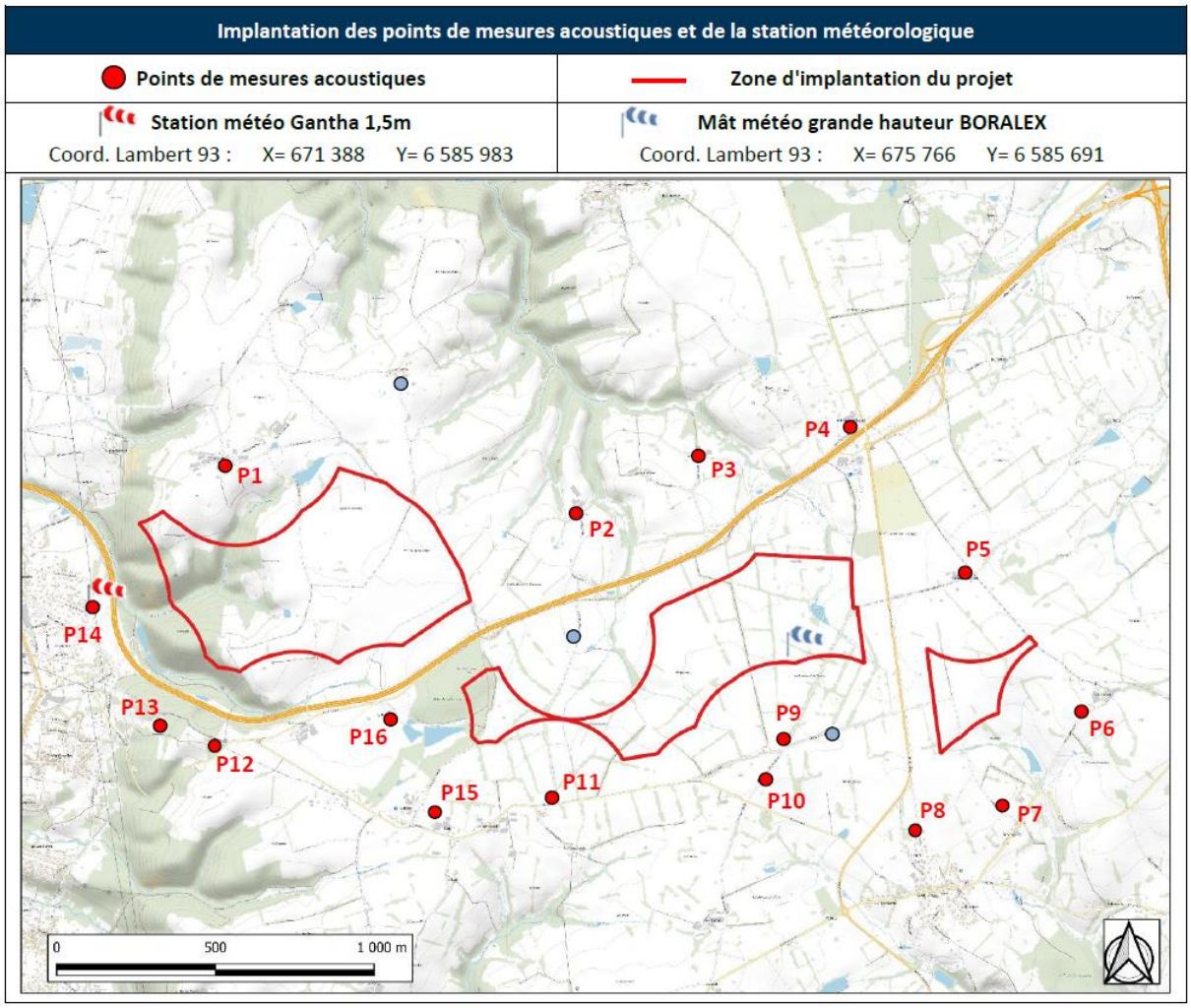
Toutefois, afin d'estimer l'impact des émergences sonores des éoliennes du parc d'Auzelon, et évaluer les risques de dépassement, une modélisation a été réalisée par un bureau d'étude expert acoustique indépendant, GANTHA, en mai 2024. C'est le document mis à disposition du public intitulé Annexe 6 – Etude de l'environnement acoustique.

La première phase de l'étude vise à déterminer, par des mesures sonométriques et par des relevés sur site, l'état acoustique initial dans la zone du projet. Dans un second temps, l'impact sonore du futur parc éolien est calculé grâce à un logiciel de propagation sonore. A partir des simulations et des objectifs à atteindre, une analyse des résultats permet de statuer sur la conformité ou la non-conformité du projet vis-à-vis de la réglementation. Enfin GANTHA définit, le cas échéant, les configurations de réglage des éoliennes en vue d'une mise en conformité des projets via le bridage des éoliennes si leur technologie le permet, ou l'arrêt des éoliennes pour les configurations de fonctionnement problématiques. (cf. chapitre 2.1. de l'annexe 6).

Dix-neuf points de mesure ont été retenus par le bureau d'études au regard des caractéristiques acoustiques de la zone d'étude, conformément à la méthodologie présentée au chapitre 2.3 – Environnement sonore (p. 12 de l'Annexe 6). Trois points de mesure initialement identifiés n'ont toutefois pas pu être retenus, certains riverains ayant refusé l'installation des équipements de mesure sur leur propriété. Ce sont les lieux-dits de La Châtre (Verneix), L'écluse et La Fayère (Saint-Angel). Ces emplacements sont représentés en bleu sur la figure ci-dessus.

Conformément aux pratiques usuelles en acoustique, ces points de mesures seront simulés lors de la future étude d'impact par une méthode d'équivalence avec le point acoustiquement le plus proche. Cette méthodologie n'est pas de nature à remettre en cause la représentativité globale de la campagne de mesures, qui peut être considérée comme satisfaisante avec un total de seize points de mesures terrain.

Par ailleurs, les mesures de bruit résiduel ne constituent qu'une des données d'entrée de l'étude acoustique. À partir de ces mesures, une modélisation numérique est réalisée afin de simuler la propagation du bruit des éoliennes jusqu'à l'ensemble des habitations étudiées. Dès lors, l'utilisation ponctuelle d'une méthode d'équivalence pour certains points de mesure ne conduit pas, en elle-même, à une sous-estimation des émergences sonores. L'affirmation de la contribution n° 100 selon laquelle un bruit résiduel estimé par équivalence aboutirait nécessairement à conclure à tort à la non-conformité du projet à la réglementation acoustique française ne repose sur aucun élément technique.



La campagne de mesures acoustiques du projet éolien d'Auzelon a été réalisée entre le 22 mars et le 7 avril 2023. Les campagnes de mesures sont généralement conduites au printemps ou à l'automne, périodes durant lesquelles les conditions sont les plus favorables à une caractérisation représentative du bruit résiduel. Elles permettent notamment de disposer d'une végétation encore peu développée et de conditions météorologiques propices. En effet, une campagne de mesures doit couvrir des situations variées, comprenant à la fois des périodes de vent faible et de vent soutenu, afin de caractériser le bruit résiduel du site pour l'ensemble des configurations d'exposition des habitations. À l'inverse, une campagne réalisée en période estivale serait susceptible d'intégrer des niveaux de bruit ambiant plus élevés, liés notamment à une activité anthropique accrue (trafic, travaux agricoles) ainsi qu'à une activité biologique plus importante (feuillage, chant d'oiseaux). Ces conditions pourraient conduire à une surestimation du bruit résiduel initial et, par conséquent, à une sous-estimation des émergences sonores calculées du futur parc.

La contribution n°100 s'interroge sur la prise en compte de l'autoroute A714 dans l'étude acoustique et demande notamment : « [...] *Je demande ce que devient l'émergence calculée aux heures de nuit profonde, lorsque le trafic de l'A714 chute et que le bruit résiduel réel diminue : le dossier a-t-il vérifié la conformité dans cette configuration défavorable, ou seulement à partir de niveaux résiduels moyens incluant le trafic autoroutier ?* ». Comme le relève cette même contribution, l'étude acoustique précise que l'autoroute A714 influence effectivement les niveaux sonores de l'ensemble des points de mesure, de jour comme de nuit (annexe 6, p. 11 et p. 22). Cette infrastructure constitue l'une des principales sources de bruit de l'environnement acoustique du secteur. La campagne de mesures ayant été réalisée en continu, de jour comme

de nuit, les variations du bruit résiduel liées à l'évolution du trafic sur l'A714, notamment la diminution de celui-ci durant les heures de nuit profonde, ont bien été prises en compte dans la caractérisation de l'état initial. Par ailleurs, si des bridages s'avèrent nécessaire la nuit, c'est aussi parce que le trafic routier de l'A714 diminue la nuit et que les émergences sonores des éoliennes s'entendent plus. La méthodologie retenue et les hypothèses utilisées pour l'étude acoustique sont ainsi conservatrices et permettent d'évaluer les impacts du projet dans des conditions garantissant le respect de la réglementation applicable.

Par la suite, des plans de fonctionnement du parc ont été estimés par le bureau d'étude acoustique GANTHA à partir des mesures et hypothèses actuelles selon les modèles de machines et l'implantation du projet.

Pour pallier les dépassements constatés selon certaines modélisations, un fonctionnement adapté du parc est ainsi proposé : ce sont les plans de bridage. Les plans de bridage consistent à faire fonctionner les machines dans des modes ralentis de leur mode standard afin de diminuer les émissions sonores tout en maintenant la production d'électricité. Cela signifie qu'une éolienne bridée, n'est pas forcément arrêtée ; elle peut parfois être ralentie temporairement selon une vitesse de vent spécifique dans laquelle la rotation pourrait s'avérer bruyante. Ceux-ci permettent ainsi d'être conforme à la réglementation en vigueur de jour comme de nuit.

Le plan de bridage proposé dans l'étude se décline en un fonctionnement diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h), en deux secteurs de provenance des vents de largeur 180° afin de couvrir toutes les directions (secteurs désignés SO et NE dans l'étude d'impact) et tient compte de la vitesse de vent par pas de 1 m/s, et cela pour chaque modèle d'éolienne. Les plans de bridage ont tous été dimensionnés sur la base des émissions sonores en secteur SO (secteur de vent dominant du site mesuré lors de la campagne) et ont été généralisés sur 360° (2 x 180°). Cette approche est considérée comme conservatrice et à l'avantage des riverains.

Ce plan de bridage fait l'objet d'une mesure de réduction détaillée en *chapitre 8.2.3. Phase exploitation* de l'étude d'impact sur l'environnement (p. 409 du tome 5) ainsi que d'une mesure de suivi détaillée en chapitre 8.6 Mesures de suivi (p. 429 du tome 5). BORALEX s'est engagée, à travers ces mesures, à la réalisation d'un suivi acoustique dans un délai de 6 à 12 mois suivant la mise en service du parc éolien d'Auzelon, comme prévu par l'article 28 de l'arrêté du 26 aout 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021. Lors de ce suivi, il s'agit de mesurer le niveau sonore au niveau des lieux de vie les plus proches avec les éoliennes en fonctionnement puis à l'arrêt. Ces mesures permettent de définir l'impact acoustique réel des éoliennes et, si nécessaire, le plan d'optimisation du fonctionnement le plus adapté aux situations d'émergences potentiellement mises en évidence.

Mesure E6 Bridage des éoliennes

(cf. volet acoustique en tome 4.4 de la DAE)

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Risque de nuisances sonores sur le voisinage.

Objectif et effets attendus de la mesure : Réduire les risques de dépassement d'émergence sonore

Description de la mesure : La modélisation acoustique du parc éolien d'Auzelon montrait des dépassements d'émergences sonores en période nocturne pour des vitesses de vents supérieures ou égales à 4 m/s. Il est par conséquent prévu de mettre en place un programme de bridage permettant de respecter les niveaux d'émergences réglementaires (cf. partie 12 de l'étude acoustique).

Les sept éoliennes du projet d'Auzelon seront donc bridées lors de l'exploitation du parc éolien.

Suite à la mise en place du bridage acoustique, quelles que soient les conditions de vent, de machines et de périodes, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) arrondi à 0,5 dB(A) est, en chaque point de référence (P1 à P16.b), inférieur ou égal à 35 dB(A) ;
  et/ou
- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1 à P16.b), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en en période diurne.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur et procéder à d'éventuels ajustements. Ces mesures devront être réalisées selon les textes règlementaires en vigueur (cf. **Mesure S2**).

Coût prévisionnel : Perte de productible

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant

Mesure S2 Suivi acoustique

Type de mesure : Mesure de suivi permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Objectif de la mesure : Vérifier que les émergences sonores du parc en phase d'exploitation sont bien conformes à la règlementation en vigueur

Description : Une campagne de mesurages acoustiques sera réalisée dans une période d'un an suivant la mise en service du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle, le cas échéant, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et de prendre en compte toute avancée technologique des constructeurs. Conformément à la norme NFS 31-114, les incertitudes liées aux mesurages acoustiques et météorologiques seront calculées et prises en compte pour statuer sur la conformité acoustique du parc. De plus, dans le cas où de futures analyses économiques aboutiraient au choix d'un modèle ou de fabricant d'éolienne différent (dans le gabarit définit pour le projet), le porteur de projet s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur et à fournir toute actualisation de l'étude l'attestant.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation

Calendrier : Mesure appliquée après la mise en service du parc éolien

Responsable : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant

Les personnes souhaitant se faire une opinion concrète des émissions sonores d'un parc éolien peuvent se rendre à proximité de parcs en exploitation, notamment sur le parc du Plateau de Savernat, situé sur les communes de Quinssaines, Saint-Martinien et Lamaids.

La contribution n°89 indique d'ailleurs que « *Quinssaines est précisément un contre-exemple : ce parc, proche de Montluçon, a suscité des nuisances telles que Montluçon Communauté a décidé, en 2021, un moratoire sur les projets d'énergie renouvelable.* » Il convient de préciser que les difficultés acoustiques évoquées concernaient le parc de Viersat-Quinssaines, qui a effectivement fait l'objet d'investigations et d'ajustements à la suite de sa mise en service afin de garantir le respect de la réglementation acoustique. Cette situation illustre le bon fonctionnement

du dispositif réglementaire, qui impose des contrôles après mise en service et, le cas échéant, la mise en œuvre de mesures correctives.

À l'inverse, le parc éolien du Plateau de Savernat précédemment cité, exploité par Boralex, n'a pas nécessité de réajustements acoustiques à l'issue des contrôles réglementaires réalisés après sa mise en service.

La même contribution souligne par ailleurs que « *le respect des seuils réglementaires n'est vérifié qu'APRES la mise en service [...]* ». Les niveaux sonores réellement émis par les éoliennes ne peuvent effectivement être mesurés qu'une fois les installations en fonctionnement. C'est pourquoi la réglementation prévoit un contrôle acoustique post-construction, permettant de vérifier le respect des seuils réglementaires dans les conditions réelles d'exploitation.

Pour autant, cela ne signifie pas que la conception du projet est réalisée sans précaution. Les modélisations acoustiques réalisée en phase développement du projet sont sur la base d'hypothèses très conservatrices et majorantes. Dans certains cas, les mesures réalisées après la mise en service montrent que les niveaux sonores réels sont inférieurs aux hypothèses retenues, ce qui peut conduire à un allègement de certains bridages initialement prévus.

Malgré tout, en cas de nuisances sonores relevées par des riverains, le Préfet, disposant d'un pouvoir de police, a la capacité de contraindre l'opérateur à :

- Vérifier à ses frais par une campagne de mesure le respect de la norme acoustique ;
- Mettre en place, le cas échéant, un plan de fonctionnement visant à respecter la norme ;
- Vérifier par une nouvelle campagne de mesure, après mise en place du plan de fonctionnement, que la norme acoustique est cette fois bien respectée.

S'agissant de la perte de productible occasionnée par ces bridages acoustiques, soulevée par la contribution n°31 « *Les installer proche d'un village au risque de les brider par nuisances ~~olfactives~~* [Auditives] *et du coup limiter la production, je n'en vois pas le sens. [...]* », elle est effectivement calculée par les équipes d'ingénierie de Boralex. Dans le cas du projet éolien d'Auzelon, elle représente entre 4,9% et 7% selon le modèle de turbine retenu. Ces facteurs de corrections de pertes ont bien été considéré dans les valeurs de productible annoncé.

Par ailleurs, dans le cas où de futures analyses économiques aboutiraient au choix d'un modèle ou de fabricant d'éolienne différent (dans le gabarit défini pour le projet), **Boralex s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur et à fournir toute actualisation de l'étude l'attestan**t.

La réglementation en France repose sur des études scientifiques et des considérations de santé publique ayant conduit à définir des exigences destinées à prévenir les risques de gêne trop importantes pour les riverains. Il est important de préciser que se conformer à cette réglementation c'est assurer une protection adaptée des riverains.

3.6. Santé humaine / Santé animale

Boralex recense 7 contributions évoquant à des degrés divers, des interrogations ou des craintes relatives aux atteintes à la santé humaine et animale susceptibles d'être générées par le projet éolien : effets liés aux ombres portées, effets liés aux champs magnétiques, effets liés aux basses fréquences ou sécurité des personnes, etc.

Les réponses apportées ci-après s'inscrivent en complément des éléments déjà communiqués dans le chapitre 7.2.4 de l'étude d'impact sur l'environnement (pièce 4). Ces réponses s'appuient sur les données scientifiques disponibles en matière de santé publique, les expertises réalisées par Boralex et la filière éolienne et les exigences réglementaires applicables, afin d'éclairer objectivement les interrogations exprimées.

Certains témoignages, comme la contribution n°122, expriment une souffrance réelle associée à l'inquiétude suscitée par l'existence du projet. Boralex entend ces ressentis et ne les remet pas en cause. Il est légitime que l'annonce d'un projet d'aménagement puisse générer des interrogations, des inquiétudes ou un sentiment d'incertitude chez certaines personnes.

Toutefois, à ce stade, le parc éolien n'est pas construit et aucun effet potentiel de son fonctionnement n'existe. Les difficultés évoquées relèvent donc de l'anticipation du projet et du ressenti qu'il peut susciter, plutôt que d'impacts physiques liés à l'exploitation d'un parc éolien.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, les réponses apportées ci-dessous concernent les effets scientifiquement et objectivement mesurables du projet. Ces éléments font l'objet d'études spécifiques qui permettent d'apprécier les impacts potentiels du parc sur la santé humaine dans des conditions réelles de fonctionnement.

3.6.1. Pollution de l'air

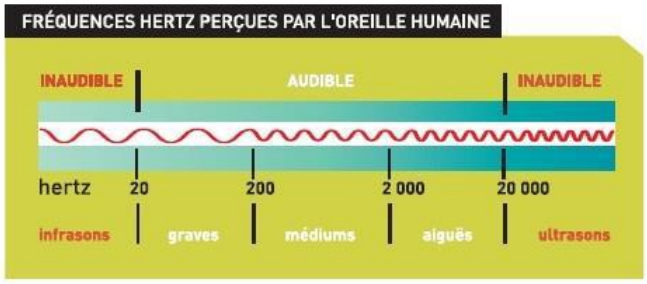
En phase de fonctionnement normal, un parc éolien est peu susceptible de polluer le sol, le sous-sol, les eaux superficielles et souterraines ou l'air. Il permet d'ailleurs d'éviter l'émission de polluants atmosphériques (SO2, NOX, etc.) produits par d'autres installations de production d'énergie. Compte tenu des faibles quantités de substances potentiellement polluantes des éoliennes (huiles, graisses) et du faible risque de fuite, le projet ne présente aucun risque pour la santé humaine par le biais de la pollution des sols, de l'eau ou de l'air.

3.6.2. Emission d'ondes

L'émission d'infrasons ou d'ondes électromagnétiques par les éoliennes et leurs effets sur la santé humaine est un argument souvent mis en avant par les personnes inquiètes de voir un projet éolien se construire à proximité de leur lieu de vie. Cependant, un certain nombre d'études ont été menées sur le sujet et leur conclusion est unanime et rassurante.

Emissions d'infrasons et vibrations

Les infrasons correspondent à des sons de très basse fréquence, inférieure à 20 Hz, auxquels l'être humain présente une sensibilité limitée.



À des niveaux suffisamment élevés, ils peuvent néanmoins être perçus, notamment sous la forme de sensations vibratoires, communément désignée comme « perception vibrotactile ».

Cette notion correspond à la capacité de l'organisme à percevoir une vibration mécanique lorsque celle-ci présente une fréquence et une intensité suffisantes. Des travaux de recherche associés à la filière éolienne ont été menés. Les principales études et leurs résultats sont présentés ci-dessous.

Tout d'abord, un rapport relatif AVIS et RAPPORT de l'Anses relatif à l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens à conclut sur le fait que concernant les infrasons **les données actuellement disponibles ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires liés à l'exposition au bruit des éoliennes** autres que la gêne liée au bruit audible. D'après l'ANSES, les connaissances actuelles ne justifient pas de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit, ni d'introduire des limites spécifiques aux infrasons et aux basses fréquences sonores.

Dans le rapport de l'Académie nationale de médecine (9 mai 2017), cité par un ancien médecin lors de la réunion publique de présentation du projet le 16 juillet 2026, il est indiqué que « l'extension programmée de la filière éolienne terrestre soulève un nombre croissant de plaintes de la part d'associations de riverains faisant état de troubles fonctionnels réalisant ce qu'il est convenu d'appeler le « syndrome de l'éolienne ». [...] Ce terme renvoi à un ensemble de symptômes très divers : troubles du sommeil, fatigue, nausée, vertiges, stress, dépression, etc. »

Il est ensuite écrit : « L'analyse de ces symptômes appelle les commentaires suivants : [...] i) ils ne semblent guère spécifiques et peuvent s'inscrire dans ce qu'il est convenu d'appeler les Intolérances Environnementales Idiopathiques ; ii) certains symptômes, rares, peuvent avoir une base organique comme les troubles du sommeil ou les équivalents du mal des transports ; iii) la très grande majorité d'entre eux est plutôt de type subjectif, fonctionnel, ayant pour point commun les notions de stress, de gêne, de contrariété, de fatigue... ; iv) ils ne concernent qu'une partie des riverains, ce qui soulève le problème des susceptibilités individuelles, quelle qu'en soit l'origine (cf. infra). »

Ce même rapport conclut ainsi quant aux effets des infrasons : « le rôle des infrasons, souvent incriminé, peut être raisonnablement mis hors de cause à la lumière des données physiques, expérimentales, et physiologiques [...] sauf peut-être dans la survenue de certaines manifestations vestibulaires, toutefois très mineurs en fréquence par rapport aux autres symptômes.

Par ailleurs, l'Office de l'Environnement d'Allemagne a publié le 26 février 2016 le rapport : « Bruit basse fréquence et infrasons provenant des éoliennes et autres sources » dont les mesures montrent que « Le niveau des infrasons au voisinage des éoliennes est déjà bien en-dessous du seuil de perception humaine à courte distance entre 150 et 300 m. [...] Les mesures dans un environnement rural sans éoliennes montrent également que les éoliennes ne représentent pas de sources d'infrasons pertinentes pour l'homme [...] Les mesures précises montrent que de nombreuses sources techniques quotidiennes provoquent beaucoup plus de bruit et d'infrasons basse fréquence que les éoliennes. Par exemple, les appareils ménagers normaux tels que les

machines à laver ou les appareils de chauffage au mazout mesuraient parfois des niveaux d'infrasons plus élevés que les éoliennes à une distance de 300 m. »

De plus, l'étude Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines commandée par le gouvernement finlandais en juin 2020, et résumé par la suite dans l'article de presse les Echos Une étude affirme que les éoliennes ne nuisent pas à la santé se penche sur l'impact des infrasons produits par les éoliennes sur la santé humaine. Cette étude a identifié parmi les riverains d'un parc deux populations : un groupe témoin ne présentant pas de symptômes particuliers et l'autre groupe attribuant ses symptômes à la présence des éoliennes. Les chercheurs ont mesuré sur une longue période les infrasons à l'intérieur des habitations proches du parc, sans trouver de différences significatives avec des mesures relevées dans les habitations d'autres zones urbaines. Puis les deux groupes identifiés ont été exposés à ces infrasons dans des conditions de laboratoire pour observer leur perception et les éventuelles manifestations physiologiques. Dans cette dernière phase, aucun des deux groupes n'a perçu les infrasons ou expérimenté de perturbations physiologiques. Les conclusions de l'étude ne trouvent ainsi pas de liens entre les infrasons et la présence de symptômes chez les populations de riverains identifiées. **Elle conclut donc à l'absence d'impact négatif des infrasons des éoliennes sur la santé humaine.**

Rayonnement d'ondes électromagnétiques

Une onde électromagnétique est le résultat de la vibration couplée d'un champ électrique et d'un champ magnétique variables dans le temps. C'est une catégorie d'ondes qui peut se déplacer dans un milieu de propagation comme le vide ou l'air, avec une vitesse avoisinante celle de la lumière. Les champs sont omniprésents, qu'ils soient naturels (champ magnétique terrestre) ou artificiels (appareils électriques domestiques, lignes électriques). Cette onde se mesure en V/m pour les champs électriques, et en microtesla pour les champs magnétiques. Selon des décennies de recherche, aucun effet avéré n'a été démontré pour des expositions en dessous des seuils réglementaires. En France, les riverains sont protégés de ces émissions grâce à la réglementation sur les Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE). L'article 6 dans l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, impose que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microteslas (µT), à la fréquence du réseau électrique (50 Hz).

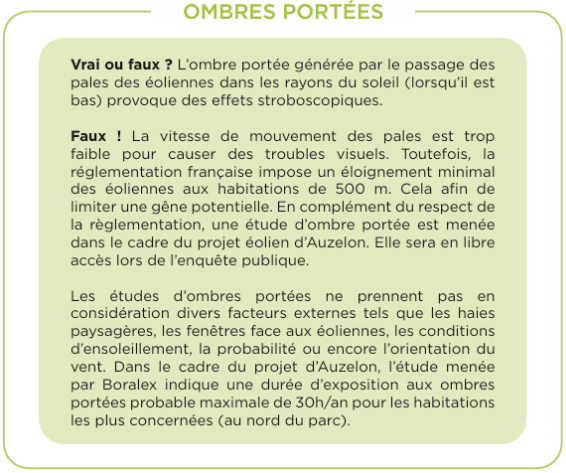
Ainsi, comme tout appareil utilisant, générant ou transportant de l'énergie électrique, les éoliennes génèrent un champ électromagnétique, notamment au niveau de la génératrice dans la nacelle puis des câbles électriques qui descendent le long du mât puis qui sont ensuite enterrés jusqu'au poste de livraison et au poste source. Les champs électromagnétiques qu'ils génèrent sont très faibles et décroissent rapidement avec la distance. Les réseaux électriques des éoliennes fonctionnent sous une tension de 21 kV, très inférieure à celle des lignes de transport d'électricité (jusqu'à 400 kV). De plus, ces réseaux sont entièrement enterrés, ce qui réduit fortement les champs électriques à l'extérieur du câble. À titre d'illustration, RTE indique dans une étude menée sur les lignes aérienne de transport d'électricité à 400 kV génère un champ magnétique d'environ 6 µT directement sous la ligne. Cette valeur est également nettement inférieure au champ magnétique naturel de la Terre, auquel chacun est exposé en permanence et qui est généralement compris entre 25 et 65 µT selon les régions.

Enfin, le rapport précédemment cité de l'ANSES aborde aussi la thématique des champs électromagnétiques et conclut qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, d'éléments de preuve suffisants en faveur de l'existence d'effets néfastes pour la santé humaine liés aux parcs éoliens.

3.6.3. Ombres portées

Les éoliennes retenues pour le projet d'Auzelon ont une hauteur en bout de pale de 200 m ; ces grandes structures peuvent former des ombres conséquentes au sol selon l'heure de la journée, l'orientation du vent et l'ensoleillement. C'est ce qui s'appelle des ombres portées.

Extrait d'un encadré du journal de l'éolien n°2



OMBRES PORTÉES

Vrai ou faux ? L'ombre portée générée par le passage des pales des éoliennes dans les rayons du soleil (lorsqu'il est bas) provoque des effets stroboscopiques.

Faux ! La vitesse de mouvement des pales est trop faible pour causer des troubles visuels. Toutefois, la réglementation française impose un éloignement minimal des éoliennes aux habitations de 500 m. Cela afin de limiter une gêne potentielle. En complément du respect de la règlementation, une étude d'ombre portée est menée dans le cadre du projet éolien d'Auzelon. Elle sera en libre accès lors de l'enquête publique.

Les études d'ombres portées ne prennent pas en considération divers facteurs externes tels que les haies paysagères, les fenêtres face aux éoliennes, les conditions d'ensoleillement, la probabilité ou encore l'orientation du vent. Dans le cadre du projet d'Auzelon, l'étude menée par Boralex indique une durée d'exposition aux ombres portées probable maximale de 30h/an pour les habitations les plus concernées (au nord du parc).

La gêne peut résider dans l'ombre ponctuelle provoquée par le mouvement de la rotation des pales. D'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (édition décembre 2016), « le risque de crises d'épilepsie à la suite de ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute, soit bien en-deçà de ces fréquences. » L'effet stroboscopique est un effet de crénelage temporel observable sous un éclairage intermittent, qui crée une gêne due à une succession rapide d'images qui se succèdent à une vitesse plus courte que la durée de persistance des images rétiniennes. Il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes. Il faudrait pour cela une observation fixe et suffisamment longue pour que les variations d'un faisceau lumineux aussi étroit et lointain que celui fourni par la rotation d'une éolienne entrainent un tel effet.

Elles peuvent représenter un gène lorsqu'elles sont récurrentes, c'est pourquoi une étude d'ombres portées est obligatoire lorsque le parc éolien se trouve à moins de 250m de bureaux ou granges agricoles. Ce n'est pas le cas du projet éolien d'Auzelon, mais ce sujet ayant été évoqué dans la phase de développement du projet, en comité de pilotage par exemple, Boralex a choisi de mener de façon exhaustive cette étude facultative et a missionné le bureau d'étude ENCIS environnement pour la produire, les calculs d'exposition à ces ombres sont ainsi détaillés dans l'annexe 7. Les conclusions de cette étude sont formulées directement dans le chapitre 7.2.4.1 de l'étude d'impact sur l'environnement (p. 323, pièce 5).

La modélisation numérique permet le calcul de deux résultats :

- **La durée maximale théorique d'exposition (pire des cas)**, qui suppose qu'il fait toujours soleil, que l'éolienne tourne en permanence, que la nacelle est constamment orientée face au récepteur. Il s'agit d'un chiffre peu pertinent car la réalisation de ce scénario est impossible ;
- **La durée probable d'exposition**, qui pondère le premier résultat par trois facteurs :
  - probabilité d'avoir du soleil
  - probabilité que l'éolienne tourne
  - probabilité que l'éolienne soit orientée face au récepteur

  → C'est ce résultat, bien plus réaliste, qui sera utilisé et analysé.

Pour chaque récepteur, un tableau détaille les débuts et fins de projection d'ombre de l'année. La durée indiquée est à pondérer par les probabilités d'ensoleillement, de fonctionnement et d'orientation favorable pour obtenir la durée probable.

Les résultats sont synthétisés de la manière suivante :

SHADOW - Principaux résultats

Calcul: Auzelon

Résultats des calculs

Récepteur-d'ombres

		Pire des cas			Durée probable
N°	Nom	Heures de papillotement par an	Jours d'ombre par an	Nb max d´heures de papillotement par jour	Heures de papillotement par an
		[h/an]	[jours/an]	[h/jour]	[h/an]
A	Barassier	77:48	140	0:52	9:41
B	la Châtre	3:24	28	0:12	0:22
C	la Cheviche	139:42	211	1:18	24:41
D	le Grand Faux	59:31	173	0:43	9:52
E	Faye	10:39	77	0:14	1:51
F	le St-Georges	38:48	91	0:36	8:49
G	St-Angel	0:00	0	0:00	0:00
H	la Fayère	8:36	80	0:10	1:50
I	Cros	4:48	39	0:11	1:25
J	le Petit Mas	6:49	46	0:15	1:56
K	Clos de la Racotte	4:19	21	0:16	1:03
L	St-Victor	0:00	0	0:00	0:00
M	A714	200:49	210	1:34	46:57
N	D39	99:22	121	1:13	23:53
O	GR41	957:22	345	3:46	191:15

L'encadré rouge permet d'identifier la durée théorique d'exposition aux effets d'ombre portée pour les habitations et les principaux axes de circulation. Il met en évidence qu'aucune habitation n'est susceptible d'être exposée à plus de 20 heures d'effet d'ombre portée théorique par an.

Il convient par ailleurs de rappeler que cette évaluation repose sur une approche volontairement majorante. Elle ne tient pas compte de plusieurs éléments qui réduisent, en pratique, la durée réelle d'exposition, notamment la présence d'un bocage bourbonnais dense limitant la propagation des ombres, ainsi que l'orientation des habitations, dont les ouvertures et les espaces de vie extérieurs ne sont pas systématiquement tournés vers le parc éolien.

Au regard de cette analyse, le bureau d'étude qualifie l'impact de **modéré** pour les usagers circulant sur l'A714 et la D39, ainsi que pour le lieu-dit de La Cheviche, seuls secteurs théoriquement exposés à plus de 20 heures d'ombre portée par an. L'impact est en revanche considéré comme **faible** pour l'ensemble des autres lieux de vie situés aux abords du projet.

La contribution n°126 soulève la question de la perte de confort susceptible d'être occasionnée par l'effet stroboscopique, dans l'hypothèse où l'habitation concernée serait effectivement exposée à cet effet. Elle s'interroge notamment sur l'absence de compensation financière associée à ce préjudice : « pour quelle(s) raison(s) seulement les propriétaires recevront une indemnisation ? ».

Les propriétaires fonciers des parcelles accueillant une éolienne bénéficient effectivement d'une indemnisation, au même titre que dans tout projet d'aménagement du territoire impliquant la mise à disposition d'une emprise foncière. Les exploitants agricoles, lorsqu'ils sont distincts des propriétaires, perçoivent également une indemnisation au titre des contraintes générées par la présence des éoliennes sur leurs parcelles. Ces contraintes ne se limitent pas à la seule perte surfacique (de l'ordre de 5 000 m^2 par éolienne en moyenne), l'exploitation agricole peut également être impactée dans son organisation : nécessité de contourner les éoliennes, adaptation des pratiques culturales, éventuelles modifications de réseaux de drainage, impossibilité d'utiliser certains équipements d'irrigation tels que les pivots, ou encore nécessité

d'informer l'exploitant éolien lors des opérations de fauche afin de limiter le risque de collision entre les rapaces et les engins agricoles lorsque c'est nécessaire.

Ces contraintes, directement liées à l'implantation des éoliennes au sein des parcelles exploitées, justifient l'existence d'une indemnisation spécifique pour les propriétaires et exploitants concernés. S'agissant de l'effet stroboscopique, bien que Boralex soit consciente de l'inconfort qui peut exister, celui-ci demeure un phénomène ponctuel, irrégulier et limité dans le temps. Dans ces conditions, cet effet ne peut être assimilé à une contrainte permanente comparable à celles supportées par les exploitants agricoles et ne justifie donc pas la mise en place d'un dispositif d'indemnisation.

3.6.4. Perturbation des animaux

Quelques contributions émises évoquent la crainte d'un potentiel impact sur l'activité d'élevage. Ce sujet est suivi avec attention par la filière éolienne. En effet, le Groupement Permanent pour la Sécurité Electrique en milieu agricole (GPSE) est une association créée en 1999 par le ministère de l'Agriculture qui enquête sur les suspicions de liens entre des installations électriques et des troubles constatés dans les élevages.

Les membres qui composent le GPSE sont :

- Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ;
- Le ministère de la Transition écologique et solidaire ;
- L'Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) ;
- Réseau de Transport d'Electricité (RTE) et Enedis ;
- Le Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité (Consuel) ;
- France Renouvelables (FR) et Le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) ;
- La Confédération National de l'Elevage (CNE).

La pluralité de ses membres garantit la neutralité d'intervention du GPSE et des experts indépendants qu'il missionne.

La contribution n°59 cite une exploitation agricole dans le Puy-de-Dôme qui accuse l'énergie éolienne d'avoir causé mal-être à son cheptel bovin. L'article de presse dont il est question ne fait état des lieux d'aucune recherche scientifique, des accusations diverses sont faites sans réel fondements, cela questionne sur la véracité des propos. En revanche, un cas particulier existe et a été étudié et fortement médiatisé, il s'agit des élevages de Nozay, en Loire-Atlantique. Depuis la mise en service du parc éolien en 2012, une surmortalité anormale des vaches des deux principales exploitations agricoles du secteur a été constatée et confirmée par des expertises. C'est, à ce jour, le seul cas en France où la concomitance de la construction d'un parc éolien et l'identification de symptômes sur un cheptel a été constatée scientifiquement.

A la suite de plaintes d'exploitants à proximité d'un parc éolien en Loire Atlantique, des études ont été lancées sans qu'il ne soit possible d'établir un lien de causalité entre les symptômes constatés sur les bovins et l'exploitation de ces éoliennes. Il a d'abord été vérifié que le parc éolien en cause respectait l'ensemble des obligations légales et réglementaires en vigueur. Parallèlement, le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) a conduit une expertise sur l'incidence éventuelle des infrasons émis par les éoliennes. ENEDIS a procédé à des contrôles de la conformité et de l'intégrité des câbles électriques. Enfin, une évaluation du contexte lithologique et tectonique au droit du parc éolien et des élevages par le BRGM a été réalisée. Aucune de ces actions n'a permis d'identifier une cause possible aux troubles constatés. Des tests comprenant des arrêts des installations éoliennes ont été ordonnés afin de vérifier l'impact des éoliennes sur le comportement des élevages. Par ailleurs, l'école nationale vétérinaire de Nantes-Atlantique (ONIRIS) a été saisie

pour évaluer les pathologies constatées dans les troupeaux, ses conclusions ne mettent pas non plus en évidence de lien entre l'état des troupeaux et le fonctionnement des éoliennes. Devant l'absence de résultat probant à ces expertises, l'ANSES a été saisie le 3 mai 2020 afin d'évaluer l'impact potentiel des parcs éoliens sur les élevages de ruminants. Le résumé du rapport d'étude publié en décembre 2021 conclue que « l'attribution des troubles des élevages aux éoliennes est **hautement improbable** ». Par ailleurs, cette problématique est inexistante en Allemagne ou même au niveau européen.

Le seul cas particulier de Nozay n'est donc pas extrapolable à d'autres situations. À ce titre, l'ANSES a indiqué travailler sur une étude de type « cas-témoins » si d'autres situations comparables venaient à être justifiées. Par ailleurs, Boralex ne recense, à ce jour, aucun parc éolien en France ayant fait l'objet de plaintes d'exploitants agricoles mettant en évidence des troubles similaires. À proximité du projet d'Auzelon, le retour d'expérience du parc éolien du Plateau de Savernat (Allier), situé dans le secteur de Montluçon, est à cet égard rassurant. Un exploitant agricole y a notamment apporté un témoignage positif sur la coexistence entre son activité d'élevage et le parc éolien : Visite du parc éolien du Plateau de Savernat (Allier) – Corfu Eole

En l'état actuel des connaissances scientifiques, aucun lien de causalité généralisé entre le fonctionnement des éoliennes et l'apparition de troubles dans les élevages n'est établi. Boralex est néanmoins conscient des interrogations que les exploitations de Nozay peuvent susciter et, dès la construction du parc éolien d'Auzelon, Boralex sera à l'écoute des exploitants agricoles. Si une difficulté venait à être constatée, le porteur de projet s'engage à échanger avec les exploitants afin d'évaluer, au regard des connaissances scientifiques disponibles, les mesures susceptibles d'être mises en œuvre.

3.7. Qualité de vie

29 contributions évoquent un impact sur la qualité de vie des riverains du parc.

3.7.1. Valeur immobilière

La question d'une éventuelle dépréciation des biens immobiliers à proximité du projet éolien d'Auzelon est évoquée dans plusieurs contributions déposées lors de la consultation publique. Certaines d'entre elles avancent des estimations de perte de valeur très variables, mentionnant notamment des dépréciations de « *15 % à 40 %* », « *au moins 50 %* » ou encore « *jusqu'à 35 %* » (contributions n°95, 108, 112, etc.). Ces estimations, qui ne s'appuient sur aucune source ou étude citée, illustrent l'absence de consensus cet éventuel impact.

En pratique, il est difficile de vraiment quantifier l'impact d'un parc éolien sur l'immobilier. En effet, cela vient en partie du fait que la valeur d'un bien immobilier est basée à la fois sur **des critères objectifs** (localisation, transport à, proximité, surface habitable, nombre de pièces, isolation, etc.) mais aussi sur **des critères subjectifs** (beauté du paysage, impression personnelle, attachement sentimental, charme du bâti, etc.). Les éoliennes n'ont pas d'impact sur les critères de valorisations objectifs d'un bien, la valeur intrinsèque d'un logement n'est pas altérée. Un parc éolien ne peut jouer que sur les critères subjectifs : certains apprécient la vue sur une éolienne, alors que d'autres la considèrent comme dérangeante.

Extrait d'un encadré du journal de l'éolien n°2

VALEUR IMMOBILIÈRE

La présence d'un parc éolien **ne modifie pas les caractéristiques objectives** qui font la valeur d'un bien immobilier (taille, situation, accessibilité, attractivité locale).

Les variations de la valeur de l'immobilier dépendent des services proposés par la commune (écoles, associations, services publics, etc). Les retombées économiques d'un parc éolien permettent, au contraire, l'amélioration de services existants ou encore la création de nouvelles offres, à destination des habitants*.

Malgré une perte démographique générale dans l'Allier, la ville de Quinssaines enregistre une augmentation de son nombre d'habitants avec une hausse +0,76 %**.

*Étude menée par l'ADEME en mai 2022, qui n'identifie de corrélation entre la présence d'un parc éolien et la dépréciation immobilière.
**Article publié dans la Montagne le 02/01/2024.

Une étude a été réalisée en 2007 par l'association Climat Energie Environnement pour évaluer l'impact de l'éolien sur les biens immobiliers dans le Nord-Pas-De-Calais. Cette étude a analysé la valeur immobilière et foncière de terrains et propriétés dans un rayon de 10 km autour de 5 parcs, ce qui représentait à ce moment-là 240 communes :

- Les communes **n'ont pas connu de baisse apparente de demande de permis de construire** en raison de la présence des éoliennes ;
- Il n'est pas observé de départ des résidents associé à une baisse de la valeur provoquée soit par une transaction précipitée soit par l'influence de nouveaux acquéreurs prétextant des arguments de dépréciation ;
- L'immobilier reprend le cours du marché lorsque le parc est en fonctionnement.

Par ailleurs, en mai 2015, l'institut BVA a réalisé pour le compte du Syndicat des Energies Renouvelables le sondage Vivre à proximité d'un site éolien auprès de riverains de parcs éoliens de 6 départements : la Somme, l'Eure-et-Loir, le Morbihan, l'Aude, la Vienne et l'Yonne. L'enquête de terrain, menée auprès de 900 habitants vivant à proximité de parcs éoliens entre (500 et 800 mètres) révèle **qu'aucun des habitants interrogés n'évoque une perte de valeur des biens immobiliers**.

Enfin, l'ADEME a publié en 2022 Une étude nationale intitulée Eoliennes et Immobilier, fondée sur l'analyse de plus de 17 millions de transactions immobilières réalisées entre 1990 et 2020. Cette étude conclut que la présence d'un parc éolien n'a pas d'incidence sur le nombre de transactions immobilières. S'agissant des prix de vente, l'effet observé est très limité, de l'ordre **de 1,5 % du prix au m^2 pour les biens les plus proches des éoliennes,** soit un niveau inférieur aux variations habituellement constatées sur le marché immobilier en fonction d'autres facteurs tels que la localisation, l'état du bien, la conjoncture économique ou encore la dynamique du marché local.

L'étude est complétée par une analyse qualitative reposant sur des entretiens et des enquêtes auprès de riverains de parcs éoliens. Il en ressort que seuls 3 % des personnes interrogées citent spontanément la proximité d'éoliennes parmi les trois principaux facteurs susceptibles de dévaloriser un bien immobilier.

Ces résultats rejoignent ceux de nombreuses études nationales et internationales, qui ne mettent pas en évidence de dépréciation systématique, durable et généralisée des biens immobiliers liée à la seule présence d'un parc éolien. Ils montrent que la valeur d'un bien immobilier dépend avant tout d'un ensemble de critères propres au bien et au marché immobilier local, et qu'il n'est pas possible d'attribuer une éventuelle évolution des prix à la seule présence d'installations éoliennes.

3.7.2. Cadre de vie

La question d'un éventuel impact du projet éolien d'Auzelon sur le cadre de vie et l'attractivité touristique est soulevée dans plusieurs contributions déposées lors de la consultation publique.

Le cadre de vie constitue une notion globale, qui ne se limite pas à la seule perception paysagère. Il résulte également de la qualité des services, des équipements, de la vie associative, de l'environnement, des activités économiques ou encore de l'attractivité résidentielle. Si la présence d'éoliennes peut modifier la perception du paysage pour une partie des habitants, cette seule évolution ne permet pas de conclure à une dégradation globale du cadre de vie.

En ce sens, l'expérience acquise sur d'autres territoires accueillant des parcs éoliens permet d'apporter des éléments de retour d'expérience sur ces sujets. À ce titre, le parc éolien du Plateau de Savernat, mis en service en 2017, constitue un exemple local. Depuis sa mise en service, il s'est accompagné de différentes actions en faveur du territoire, notamment par la réalisation d'aménagements de voirie, la mise en œuvre de mesures en faveur de la biodiversité, le soutien à certaines initiatives locales ainsi que par les retombées fiscales prévues par la réglementation. Comme tout projet d'aménagement, un parc éolien contribue en effet aux ressources des collectivités au travers de différents dispositifs fiscaux (taxe foncière sur les propriétés bâties, cotisation foncière des entreprises, IFER et taxe d'aménagement lors de la construction), permettant d'accompagner les politiques publiques locales.

L'évolution démographique des communes accueillant le parc du Plateau de Savernat, et plus particulièrement de Quinssaines, ne met pas en évidence d'effet négatif sur l'attractivité résidentielle du territoire. Au contraire, les données de l'INSEE montrent une croissance démographique positive et régulière depuis la mise en service du parc. La population de

Quinssaines est ainsi passée de 1 408 habitants en 2012 à 1 528 habitants en 2023, soit une progression d'environ 8,5 % en onze ans.

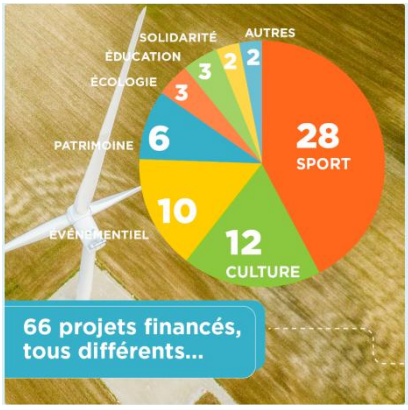
Parmi les communes périurbaines de l'agglomération montluçonnaise, Quinssaines demeure l'une des plus dynamiques sur le plan démographique. Cette évolution s'explique notamment par son caractère résidentiel et sa proximité avec Montluçon, qui en font une commune attractive pour les actifs. Ces observations montrent que la présence d'un parc éolien n'est pas incompatible avec le maintien de l'attractivité résidentielle du territoire.

Plus largement, le cadre de vie d'une commune repose sur de nombreux facteurs tels que la qualité des services publics, la vie associative, les équipements sportifs et culturels, les écoles, le patrimoine ou encore les espaces naturels. Les ressources générées par un projet éolien constituent un levier parmi d'autres permettant aux collectivités de poursuivre leurs projets d'aménagement et de maintenir ou renforcer ces services au bénéfice des habitants.

La commune de Saint-Angel a, dès l'origine du projet, indiqué sa volonté d'affecter les retombées économiques associées au parc éolien à des actions bénéficiant directement aux habitants et à la transition écologique du territoire. Les premières recettes perçues, issues de la location de la parcelle communale accueillant le mât de mesure, ont ainsi permis de financer plusieurs initiatives, parmi lesquelles une campagne de diagnostics des déperditions thermiques sur des habitations de la commune ainsi que l'installation de cuves de récupération des eaux pluviales destinées à l'arrosage des espaces verts communaux.

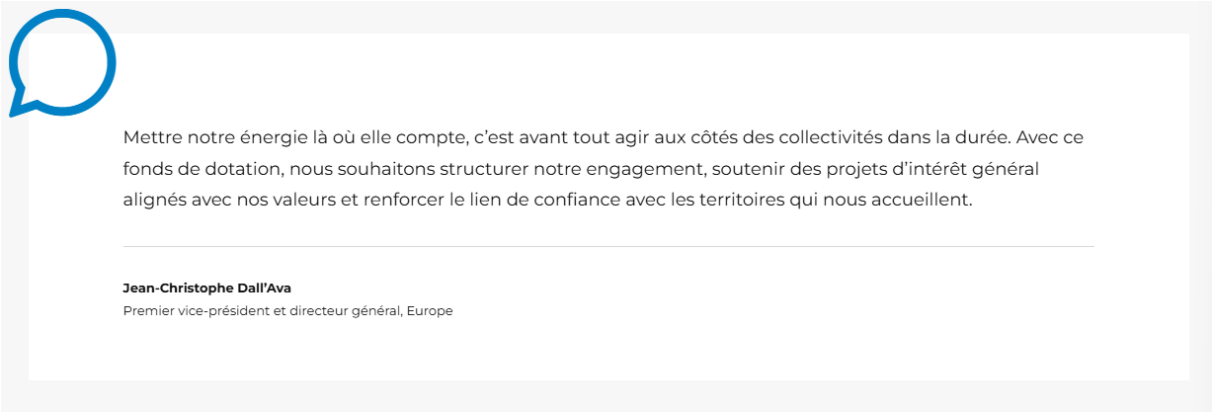
La contribution n°38, bien que défavorable au projet d'Auzelon, s'inscrit pleinement dans cette logique portée par Monsieur le Maire de Saint-Angel : « *[…] si vous souhaitez vraiment investir et avoir un geste écologique, fournissait[ez] de vraies aides pour les habitants du village à installer des panneaux solaires et à avoir des habitations basse consommation.* ». Ces propositions pourront notamment être discutées dans le cadre du comité de suivi. Celui-ci a vocation à se poursuivre au-delà de la phase de construction du parc éolien, afin de permettre aux habitants et aux citoyens qui y participent de contribuer aux réflexions sur l'utilisation des retombées du projet et, plus largement, d'accompagner les dynamiques favorables à la transition écologique du territoire.

Au-delà de la simple taxe fiscale, Boralex est une entreprise citoyenne engagée soucieuse de contribuer à la vitalité des territoires où elle est située, notamment par le biais **d'actions de mécénat** et de **parrainage** aux communes et associations locales. En 2025, Boralex a aidé 66 projets en France.





Récemment, Boralex est venu compléter ces dispositifs par un fond de dotation en offrant un cadre plus structuré pour des engagements de long terme et des projets à plus fort impact collectif.



À travers cet accompagnement, Boralex souhaite contribuer significativement au développement local, au dynamisme des territoires et à la création de valeur partagée.

Plus localement, Boralex œuvre déjà sur le bassin montluçonnais à travers des initiatives concrètes aux cotés des communes, association et établissements scolaires :

- Accompagnement du regroupement pédagogique intercommunal (RPI) de Quinssaines, Saint-Martinien et Lamaids pour l'achat de vélos et trottinettes pour les écoliers (article de presse : Dix-huit vélos et trottinettes pour les écoliers - La Montagne)
- Aide financière pour accompagner des élèves du RPI à la découverte des JO de Paris en 2024.
- Team Cyclisme Montluçon accompagné depuis 3 ans sur leur course locale et son développement
- Comité des fêtes et kiosque sur la commune de Quinssaines
- Accompagnement d'un projet pédagogique sur la commune de Quinssaines
- Accompagnement d'un projet pédagogique Commune de Saint-Martinien (Article de presse : Article La Montagne -Aire de jeux et table de pique-nique)

A titre d'exemple, M. Francis NOUHANT, Maire de Quinssaines, a partagé son retour d'expérience plusieurs années après la mise en service du parc éolien du Plateau de Savernat. Il indique, entre autres, que le projet a permis la réalisation de plusieurs aménagements d'intérêt communal et agricole.



Énergies renouvelables

3 QUESTIONS À UN ÉLU QUI A FAIT LE CHOIX DE L'ÉOLIEN

Après presque 10 années de développement, le parc éolien du Plateau de Savernat (Allier) a été mis en service en 2017. Depuis, il produit chaque année l'équivalent de la consommation électrique de plus de 8.000 foyers, soit 50% de la consommation électrique domestique de Montluçon. Retour d'expérience avec M. Francis Nouhant, maire de la commune Quinssaines.

Comment les riverains perçoivent-ils le parc éolien ?

Aujourd'hui et depuis la construction du parc en mars 2016 les plus proches riverains, un lotissement situé à un peu plus de 500 mètres, et moi-même qui habite à quelques centaines de mètres un peu plus loin, entendons effectivement un léger soufflement quand il y a un vent violent, fort et soutenu. Nous entendons le parc lorsque qu'il y a un important vent d'ouest et que l'on est dans le jardin, tout seul, qu'il n'y a pas de radio, pas de conversation. Néanmoins nous constatons aucune remontée de désagrément liée aux nuisances sonores. Nous avions parlé de nuisances visuelles au début du projet : ceux qui avaient fait des remontées sur ce sujet m'ont finalement dit en tête-à-tête que ce n'est pas si vilain que ça, ça a une certaine grâce finalement.

Étiez-vous déjà convaincu par l'énergie éolienne au début du projet ?

Le développement a été long, il a fallu à mon prédécesseur beaucoup de pugnacité (procédures administratives, contentieux...) pour aller au bout de la démarche parce que d'autres auraient peut-être abandonné. D'autant que lui ne parlait pas du tout de l'aspect financier. C'était vraiment un chevalier blanc, un convaincu des énergies renouvelables.

Nous avons connu des réunions publiques et d'informations avec des contestations sur les nuisances sonores, les ondes, les nuisances visuelles, les oiseaux et les chauves-souris. Comme tout ce qui est nouveau et inconnu, il a fallu beaucoup de pédagogie et d'accompagnement ! Cela concernait des gens de mauvaise foi et de mauvaise volonté mais aussi des gens bien.

Aujourd'hui, ces mêmes personnes se promènent là-haut. Nous avons donc des promeneurs, des riverains de Quinssaines, des jeunes, des scolaires. Il y a beaucoup de visites en semaine et le week-end. C'est la raison pour laquelle le parcours pédagogique qui a été aménagé par Boralex pour les promenades est super.

Quels projets communaux ce parc vous a-t-il permis de réaliser ?

Nous avons pu faire des aménagements pour le stade et des travaux structurants pour les chemins derrière le lotissement. Le projet a également permis de participer à la gestion des eaux pluviales dans le prolongement des travaux de génie civil pour les accès au parc éolien. Les agriculteurs, propriétaires et exploitants ont d'ailleurs bénéficié de l'aménagement des voies d'accès, de remplacement de clôtures ou d'arbres... ça a augmenté la satisfaction du monde agricole et de la collectivité locale.

M. Francis Nouhant

BORALEX
18, rue Général-Mouton-Duvernet - 69003 Lyon
04 78 92 68 70 - www.boralex.com

BORALEX

En conclusion, le cadre de vie et le développement du territoire sont parfaitement compatibles avec l'implantation d'un parc éolien. Celui-ci peut constituer un levier pour faire émerger de nouvelles initiatives, soutenir des projets locaux, moderniser certains équipements et contribuer au maintien des services de proximité.

3.7.3. Le tourisme local

L'implantation d'un parc éolien peut susciter des interrogations, voire des inquiétudes quant à son incidence sur l'attractivité touristique d'un territoire. À l'instar du cadre de vie, cette question dépend de nombreux facteurs et ne peut être appréciée au seul regard de la présence d'éoliennes. L'attractivité touristique repose en effet sur un ensemble de composantes, telles que la qualité des paysages, le patrimoine, les activités proposées, les hébergements, l'accessibilité ou encore l'animation locale.

C'est dans cette optique qu'une analyse des enjeux touristiques a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien d'Auzelon (chapitre 3.2.3.6 « Activités touristiques », p. 106, pièce 5). Cette analyse met en évidence un intérêt touristique local, principalement concentré sur la ville de Montluçon, le canal de Berry et le GR41, qui traverse la zone d'étude du projet.

Les retours d'expérience de Boralex ne mettent pas en évidence d'effet généralisé entre la présence d'un parc éolien et une diminution de la fréquentation touristique. Dans certains territoires, les éoliennes peuvent même être intégrées à des démarches de sensibilisation à la transition énergétique ou à des circuits de découverte du patrimoine, venant ainsi compléter l'offre touristique existante. Boralex dispose de plusieurs exemples locaux concrets.

Réalisé en partenariat avec l'office de tourisme Vallée Coeur de France, Boralex a inauguré en 2020 le « Parcours des vents » autour du parc éolien du plateau de Savernat. Cette randonnée pédagogique de 4 km ponctuée de bancs et de panneaux informatifs sur l'énergie éolienne et la

prise en compte de la biodiversité dans l'exploitation. Sur ce même parc, Boralex a installé un kiosque en bois au pied de l'éolienne 7 afin de faciliter les visites de parcs. Le parc est ainsi valorisé directement sur le site internet de Montluçon tourisme : « Ce parcours en boucle d'environ 4 km autour d'un parc composé de huit éoliennes, allie randonnée familiale et culture. Entre panneaux explicatifs, bancs et tables de pique-nique, apprenez-en plus sur l'histoire de ce coin de terre venté et parsemé de genêts, mais également de la création de ce parc éolien et sur son fonctionnement. À pied ou à vélo, vous profiterez par la même occasion du paysage bocager et boisé et de sa biodiversité ». **Cela témoigne de la bonne intégration du parc dans son environnement.**



Exemple d'aménagement réalisé sur le parc éolien du plateau de Savernat (Boralex)

Le projet éolien d'Auzelon, objet de la consultation publique, prévoit lui aussi dans son intégration paysagère l'installation de panneaux pédagogiques (Mesure A2, p. 427, pièce 5).

En réponse à la contribution n°8, qui indique que « *ce type de projet peut avoir des répercussions sur l'attractivité du territoire* », Boralex peut citer un retour d'expérience local mettant en évidence qu'un parc éolien peut également s'intégrer à une offre touristique existante et contribuer à son développement. En effet, Boralex exploite depuis 2005 un parc de 26 éoliennes sur les communes d'Ally et de Mercœur, en Haute-Loire. Secteur disposant également d'un patrimoine constitué d'anciens moulins à vent, restaurés en 1975 et valorisés par l'association locale Action Ally 2000. À la suite de la mise en service du parc éolien, l'association a choisi d'intégrer la visite des éoliennes à son parcours touristique. Selon cette dernière, cette diversification de l'offre s'est traduite par une fréquentation d'environ 10 000 visiteurs par an, soit trois fois plus qu'avant la création de ce nouveau circuit. Cette initiative montre, selon le contexte, que les éoliennes peuvent s'intégrer à une offre touristique existante. La visite proposée par l'association est accessible sur son site internet.



Les moulins à vents d'Ally en cohabitation avec le parc éolien

En conclusion, le tourisme n'est pas incompatible avec l'implantation d'un parc éolien. Celui-ci peut être une source d'initiatives, d'idées, d'inspirations pour contribuer au dynamise du tourisme local et des territoires.

3.8. Concertation/Communication

La concertation et la communication mise en place depuis les prémices et maintenue tout au long du développement du projet éolien d'Auzelon a suscité relativement peu de contributions écrites, avec seulement cinq observations déposées (Contributions n°41, n°75, n°87, n°107, n°122). Néanmoins, plusieurs observations ont été soulevées lors de la réunion publique du 16 juillet 2026. Certaines interventions ont d'ailleurs démontré que, même lorsqu'une information est présentée et partagée dans une démarche de transparence et avec une volonté affirmée d'ancrage territorial de la part de Boralex, celle-ci peut être interprétée différemment selon les personnes, parfois de manière incomplète ou éloignée du message initial. C'est pourquoi il nous semble essentiel d'apporter des éléments de réponse et de clarification.

Depuis le lancement du projet, Boralex s'attache à maintenir un dialogue régulier avec les habitants, les élus et les acteurs du territoire. Notre implantation à Cournon-d'Auvergne, à proximité immédiate du secteur de projet et de l'agglomération de Vichy, constitue un atout qui favorise notre disponibilité, notre réactivité et notre ouverture à la rencontre et à l'échange avec l'ensemble des personnes qui souhaitent s'informer ou exprimer leurs interrogations.

Boralex recense dans une pièce du dossier l'ensemble des actions de communication et concertation menées (annexe 9). Ces différentes démarches traduisent notre réelle volonté d'informer, de dialoguer et de rester à l'écoute de tout le monde. Elle détaille notamment :

- Naissance du Projet
- Concertation avec les élus
- Concertation avec les citoyens et riverains
- Concertation avec le grand public
- Concertation avec les services de l'Etat

Boralex tient à rappeler ici la composition du comité de suivi, qui s'est voulue la plus représentative possible de la population locale :

- Membres du comité de pilotage (deux élus de Saint-Victor, deux élus de Saint-Angel, deux membres de Boralex)
- 1 autre élu de Saint-Angel
- 1 adjoint au maire de Verneix
- 1 représentant de l'EPCI de Montluçon Communauté (Animateur TEPOS)
- 1 représentant de l'EPCI Commentry Montmarault Neris (chargé d'étude transition énergétique)
- 1 propriétaire foncier et représentant du club de chasse
- 6 habitants de Saint-Angel (dont 2 riverains du projet)
- 3 habitants de Saint-Victor (dont 2 riverains du projet)

L'ensemble de ces leviers de concertation ont été élaboré avec les élus du comité de pilotage afin qu'ils répondent au mieux aux attentes du territoire. En ce sens, ils répondent directement à la préoccupation exprimée dans la contribution n°41, selon laquelle le territoire *« [...] veut des énergies renouvelables, oui, mais pensées, locales et choisies par ceux qui vivent ici »*. Tel était précisément l'objectif de la démarche engagée par Boralex et le comité de pilotage : concevoir un

projet en étroite concertation avec les élus locaux et adapter son développement aux attentes du territoire.

Notre démarche n'a jamais consisté à communiquer dans un seul sens, mais à instaurer un véritable dialogue permettant à chacun d'exprimer ses attentes, ses interrogations et ses propositions. Un projet de territoire ne peut se construire sur une parole unique ; il repose sur la confrontation des points de vue, le partage des informations et l'écoute réciproque des différents acteurs locaux. Cette volonté d'échange et de concertation constitue l'un des fondements du projet et témoigne de notre engagement à construire, aux côtés des acteurs locaux, un projet en phase avec les réalités du moment.

Position des communes de Saint-Angel et de Saint-Victor

La contribution n°75 indique que la décision relative au projet aurait dû relever d'un vote direct des habitants plutôt que d'une délibération du conseil municipal. Il convient de rappeler que, conformément aux principes de la démocratie, le conseil municipal est l'assemblée élue chargée de représenter les habitants de la commune et de délibérer sur les affaires d'intérêt communal. À ce titre, les élus municipaux sont légitimes pour se prononcer sur les projets d'aménagement concernant leur territoire. Cette légitimité repose directement sur le suffrage des habitants, qui élisent leurs représentants lors des élections municipales. Les citoyens participent ainsi aux choix locaux à travers leurs élus et disposent également de la possibilité de s'engager directement dans la vie démocratique locale, notamment en se présentant aux élections municipales.

Il peut également être relevé que le projet a été examiné par deux conseils municipaux successifs dans chacune des communes d'implantation. À la suite du renouvellement des conseils municipaux en avril 2026, de nouvelles délibérations ont été prises et ont à nouveau abouti à un avis favorable au projet. Bien que les équipes municipales de Saint-Angel et de Saint-Victor ne soient pas identiques d'un mandat à l'autre, cela témoigne d'une continuité de la position exprimée par les deux communes à l'égard du projet.

Enfin, au-delà des délibérations des conseils municipaux, le projet a également fait l'objet d'information et de communication auprès du public, avec des leviers permettant à chacun de s'exprimer, de formuler des observations et de contribuer au débat public avant toute décision administrative finale.

Position des communes voisines

Le **comité de projet** du 2 avril 2025 a constitué un temps fort de la concertation à l'échelle intercommunale. Il a permis d'informer les participants sur l'avancement du projet et d'engager des échanges constructifs autour de ses enjeux, de ses caractéristiques et de son intégration au territoire. Etaient conviés toutes les communes concernées par la prise de délibération en phase de consultation publique, ainsi que les communautés de communes.

Un courrier d'invitation avait été adressé à l'ensemble des mairies concernées (p.70, annexe 9). Cette démarche visait à offrir aux élus la possibilité d'organiser, s'ils le souhaitaient, une rencontre spécifique avec l'équipe projet, que ce soit en conseil municipal, en réunion avec les adjoints ou selon toute autre modalité jugée adaptée par le Maire. Cette volonté de dialogue témoigne à nouveau de notre volonté de transparence et d'échange avec les communes voisines.

S'agissant des affirmations relatives à un prétendu manque de communication avec la commune de Verneix, reprises notamment dans la contribution n°87 ainsi que par M. le Maire lors de la réunion publique, Boralex tient à rappeler que cette commune a été associée à la démarche de concertation tout au long du développement du projet. **Un adjoint au maire a notamment participé à toutes les réunions du comité de suivi,** offrant à la commune un suivi de

l'avancement du projet et un moyen indirect de communiquer les questionnements de la commune. Boralex a rencontré M. le Maire à plusieurs reprises : une première fois, en présence de ses adjoints, afin de présenter le projet, puis lors d'un second rendez-vous consacré à son avancement. Ces échanges ont permis de répondre aux interrogations exprimées et de recueillir les observations de la municipalité. Les éléments relatifs aux voiries et aux accès en phase construction ont également été présentés et discutés. A cet égard il convient de rappeler qu'un courrier d'engagement a été signé par M. le Maire, Lionel BROCARD pour l'utilisation des voiries en phase construction (p.70, annexe 9).

A l'issue de cette seconde rencontre, et afin de renforcer l'information des habitants, Boralex a étendu la diffusion du *Journal de l'éolien* à la commune de Verneix. En outre, à la suite d'échanges avec le comité de pilotage, il a été décidé d'ouvrir dès la première phase de la campagne de financement participatif cette opportunité aux habitants de la commune de Verneix, et non pas exclusivement aux communes d'implantation. Boralex s'étonne ainsi que, malgré les nombreuses actions décrites précédemment, la commune de Verneix évoque un manque de transparence et de communication auprès de sa commune et des concitoyens dans le développement du projet.

Position des Communauté de communes

Communauté de communes Commentry Montmarault Néris

Le développement du projet éolien d'Auzelon s'inscrit dans le temps et a fait l'objet d'échanges avec tous les acteurs du territoire, y compris les communautés de communes. En effet, le Directeur général des services de CMN03 a été intégré au comité de suivi du projet dès la création du comité, afin de permettre à l'intercommunalité de disposer d'une information régulière sur son avancement et sur les différentes étapes de son développement. Par ailleurs, l'ancien Maire et le nouveau Maire de Saint-Angel sont eux-mêmes membres du conseil communautaire. Les représentants de l'intercommunalité disposent ainsi d'une connaissance du projet depuis ces débuts.

Lors du conseil communautaire de la Communauté de communes Commentry Montmarault Néris Communauté (CMNC) de juillet 2026, les élus communautaires ont émis un avis défavorable par 36 voix contre, 11 voix pour et 2 bulletins blancs. Si ce scrutin traduit une majorité défavorable, son résultat ne doit pas être interprété comme une opposition unanime des collectivités. L'avis défavorable émis par la Communauté de communes Commentry Montmarault Néris Communauté témoigne de la diversité des points de vue pouvant s'exprimer sur le développement des énergies renouvelables à l'échelle intercommunale et départementale.

Boralex prend naturellement acte de l'avis défavorable, qui constitue un élément de la consultation publique, et respecte le débat qui s'est tenu au sein de l'assemblée communautaire. Il convient toutefois de préciser que cet avis apparaît davantage comme une position politique de l'intercommunalité sur le développement de l'éolien sur son territoire que comme la conclusion d'une analyse spécifique du projet d'Auzelon.

Il convient toutefois de rappeler que les communes directement concernées par l'implantation du projet ont, à plusieurs reprises, exprimé un avis favorable à celui-ci, y compris après le renouvellement de leurs conseils municipaux. La décision finale relève par ailleurs de l'autorité administrative compétente, au regard de l'ensemble des enjeux examinés dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale.

Communauté d'agglomération Montluçon Communauté

La concertation avec Montluçon Communauté a été menée selon les mêmes modalités que celle engagée avec la Communauté de communes de Montmarault-Néris Communauté (CMN03). Dès les premières étapes du projet, le chargé de transition énergétique de l'agglomération a été

intégré au comité de suivi, afin de lui permettre de disposer d'une information régulière et d'assurer un suivi étroit de l'avancement du projet.

À ce jour, Montluçon Communauté affiche une position favorable au développement des énergies renouvelables, position qui s'est notamment confirmée lors du comité de projet organisé le 2 avril 2025.

Le parc éolien du Plateau de Savernat constitue, à cet égard, une référence en matière d'énergie éolienne dans le bassin montluçonnais. Son développement et ses retombées pour le territoire ont contribué à illustrer concrètement les bénéfices que peut représenter l'éolien, tant sur le plan énergétique qu'économique, pour le territoire.

Enfin, le pré-avis favorable transmis par Montluçon Communauté dans le cadre de la consultation publique vient confirmer la position exprimée par l'agglomération tout au long du développement du projet.

3.9. Environnement

Boralex a recensé 14 contributions portant, à des degrés divers, sur les incidences du projet sur l'environnement. Afin d'apporter une réponse structurée, les principaux sujets soulevés ont été regroupés par sous-thématiques

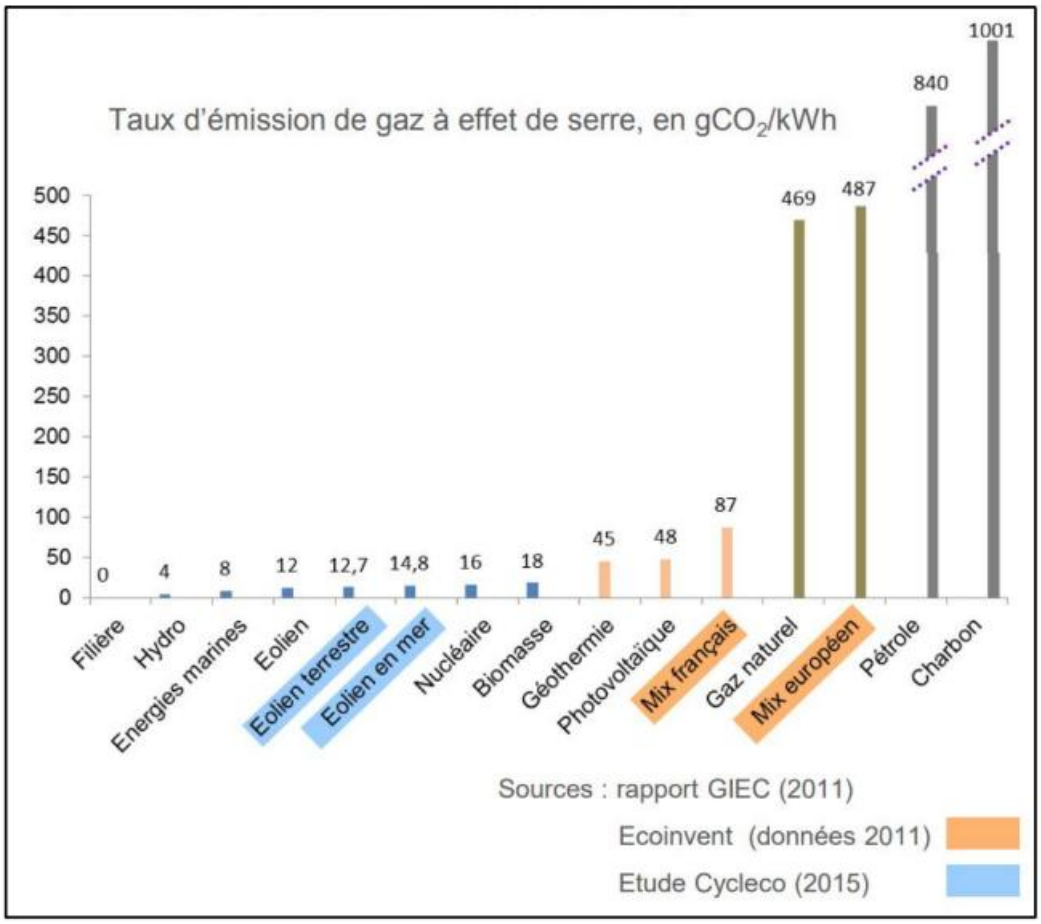
3.9.1. Empreinte Carbone et Changement Climatique

Boralex prend en considération les interrogations exprimées concernant l'empreinte carbone des éoliennes et leur contribution à la transition énergétique.

Comme tout projet d'infrastructure, la réalisation d'un parc éolien nécessite la fabrication, le transport et l'installation des éoliennes génèrent des émissions de gaz à effet de serre. Cet impact, principalement concentré lors de la phase de construction, est présenté de manière transparente dans l'étude d'impact du projet d'Auzelon (p. 268, pièce 5). En contrepartie, le parc produira pendant plusieurs décennies une électricité sans aucune émission de gaz à effet de serre ; contribuant ainsi à réduire les émissions liées à la production d'énergie fossile.

En effet, l'impact climatique d'un parc éolien doit être apprécié sur l'ensemble de son cycle de vie. Les analyses de cycle de vie réalisées par l'ADEME montrent que l'éolien terrestre présente parmi les plus faibles émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble des moyens de production d'électricité, avec environ 12,7 g CO_2e par kWh en intégrant la fabrication, le transport, la construction, l'exploitation, le démantèlement et le recyclage des installations.

Ce taux d'émission reste grandement inférieur à celui résultant d'autres sources d'énergie, et du mix électrique français équivalent à 87 g de CO2eq/kWh :



Les émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie (Source : ADEME)

Le bilan carbone réalisé spécifiquement pour le projet d'Auzelon montre que la principale source d'émissions est liée à l'extraction et à la fabrication des composants du parc, en particulier les éoliennes et les voies d'accès (p. 29, annexe 8).

L'étude conclut que le parc de 7 éoliennes produira environ 74 GWh d'électricité par an, soit 2220 GWh sur 30 ans. Sur l'ensemble de son cycle de vie, son empreinte carbone est estimée à 11 gCO_2e/kWh, un niveau très inférieur au facteur d'émission du mix électrique français retenu comme référence dans l'étude (52 gCO_2e/kWh). L'électricité produite par le parc permettrait d'éviter environ 91 000 tonnes de CO_2 sur une période de 30 ans. Après prise en compte des émissions liées à sa construction et à son exploitation, le gain net est estimé à 63 000 tonnes de CO_2 évitées.

L'étude estime ainsi que le temps de retour carbone du projet est d'environ 8 ans : au-delà de cette période, les émissions évitées par la production d'électricité renouvelable compensent intégralement celles générées par la construction du parc. Durant le reste de sa durée de fonctionnement, le projet contribue donc à une réduction nette des émissions de gaz à effet de serre

Au-delà du bilan propre au projet, il convient de rappeler que le développement des énergies renouvelables constitue un levier essentiel de la lutte contre le changement climatique. Selon l'Agence internationale de l'énergie, le secteur de l'énergie est responsable de plus des trois quarts des émissions mondiales de gaz à effet de serre, principalement en raison de la combustion du charbon, du pétrole et du gaz. La décarbonation de la production d'électricité, notamment par le développement des énergies renouvelables, est ainsi reconnue par les principales instances scientifiques internationales comme un moyen indispensable pour réduire ces émissions et limiter les effets du changement climatique.

L'étude d'impact conclut ainsi que le projet présente un impact négatif faible sur le climat au regard de l'ensemble de son cycle de vie, tandis que sa production d'électricité renouvelable contribue durablement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Boralex est par ailleurs engagée dans une démarche d'amélioration continue visant à réduire l'empreinte environnementale de ses projets au-delà de la seule production d'électricité renouvelable. Cette démarche porte notamment sur l'innovation dans les matériaux de construction, avec l'expérimentation de bétons bas carbone permettant de réduire significativement les émissions liées à la fabrication du ciment.

Actuellement, le chantier de renouvellement du parc éolien de Grand Camp, en Eure-et-Loir, constitue le premier projet éolien de Boralex en France à mettre en œuvre **un béton bas carbone sans clinker pour les fondations**, permettant une réduction de 70 à 90 % d'émissions de CO_2 en moins par rapport à certains ciments conventionnels. Cette initiative illustre la volonté de Boralex de contribuer à la décarbonation de ses projets, de favoriser l'innovation et de développer des solutions plus sobres en carbone avec l'ensemble de ses partenaires.

3.9.2. Pollution des sols et de l'eau

Boralex recense plusieurs contributions faisant état d'inquiétudes quant aux risques de pollution des sols et des eaux liés aux fondations en béton des éoliennes, notamment sur les nappes phréatiques, les sources, les puits et les points de prélèvement en eau.

La fondation d'une éolienne est composée de **béton et d'acier** qui sont des éléments inertes et durcis qui ne génèrent, en conditions normale d'utilisation, pas d'effet sur le milieu physique comme pourraient le faire des substrats liquides ou gazeux tels que les hydrocarbures. L'impact environnemental associé au béton réside principalement en amont, notamment dans la

fabrication du ciment. Ces opérations sont toutefois réalisées au niveau de la centrale à béton et relèvent des procédés et mesures de gestion propres à celle-ci.

L'étude d'impact a évalué les incidences potentielles du projet sur les sols et eaux superficielles et souterraines. Elle conclut que les principaux risques sont susceptibles d'intervenir uniquement durant la phase de chantier. Ils concernent principalement une augmentation temporaire des matières en suspension lors des terrassements ainsi que, de manière accidentelle, un risque de pollution lié à une fuite accidentelle d'hydrocarbures ou d'autres fluides provenant des engins de chantier, dont la probabilité reste faible, ainsi qu'à la gestion des eaux de rinçage des bétonnières (p. 275, pièce 5).

Afin de prévenir ces risques, des mesures spécifiques sont prévues tout au long du chantier. Les opérations de ravitaillement et d'entretien des engins seront réalisées dans des conditions limitant les risques de pollution, les eaux de rinçage des bétonnières ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et les équipements sanitaires du chantier seront gérés de manière à éviter tout rejet dans l'environnement (p.388 et 389, pièce 5). Une fois la fondation réalisée et le béton durci, le risque de relargage de substances susceptibles d'altérer la qualité des sols ou des eaux est très limité dans les conditions normales d'utilisation. Ainsi, l'affirmation selon laquelle les fondations en béton seraient, en elles-mêmes, à l'origine d'une pollution des sols ou des eaux n'est pas fondée.

En réponse aux contributions n°59, 65 et 105, il convient également de préciser que l'étude d'impact indique qu'aucune nappe phréatique superficielle ni aucun captage d'alimentation en eau potable ne sont recensés sur le site ou à proximité immédiate du projet (p. 270, pièce 5).

Une **étude géotechnique** est réalisée en amont des travaux pour définir les propriétés mécaniques du sol et permettre le juste dimensionnement des fondations. L'étude d'impact précise toutefois que, si les études géotechniques complémentaires mettaient en évidence la nécessité d'un renforcement des sols ou d'un comblement de cavités karstiques, des investigations plus profondes pourraient être nécessaires (p. 388, pièce 5). Dans cette hypothèse, des risques de perturbation de la qualité des eaux souterraines, liés notamment à la turbidité ou aux produits d'injection, peuvent être identifiés. Cependant, la mise en œuvre de la mesure C9, préservation de la qualité des eaux souterraines permettra de limiter les risques de perturbation de la qualité des eaux souterraines. Par ailleurs, aucun prélèvement d'eau ne sera réalisé dans le milieu naturel pour les besoins du chantier. L'eau nécessaire aux travaux proviendra du réseau public ou sera acheminée par citerne pour la base de vie. L'étude conclut ainsi à un impact résiduel faible (p. 275, pièce 5).

Il convient toutefois de préciser que la filière éolienne est loin d'être la première source de consommation du béton en France. En effet, si dans les dix années à venir, 1 300 MW de puissance éolienne sont installées chaque année comme le prévoit la troisième Programmation Pluriannuelle de l'Energie de février 2026, alors cela induirait une consommation annuelle de béton de 124 000 m^3 de béton par an, soit 0,33% de la production nationale de béton. la production nationale annuelle de béton prêt à l'emploi est d'environ 37,5 millions de m^3 selon le dernier relevé de l'UNICEM (Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction).

Même si les durées de vie d'une éolienne et d'une centrale nucléaire ne sont pas identiques, il est intéressant d'énoncer les chiffres suivants, à titre de comparaison :

- Une centrale nucléaire EPR telle que celle de Flamanville a requis plus de 400 000 m^3 de béton à la construction ;
- Les centres de stockage de déchets radioactifs nécessitent, eux aussi, une grande quantité de béton à leur construction. Ainsi, pas moins de 6 millions de m^3 de béton sont nécessaires au projet de centre de stockage profond de déchets radioactifs à Bure, dans le département de la Meuse (donnée de l'ANDRA).

Nous rappelons que le projet éolien d'Auzelon est une installation réversible, pour laquelle la remise en état des terrains après exploitation est obligatoire et l'excavation des fondations sera complète selon l'article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020. C'est une disposition règlementaire à laquelle le porteur de projet est engagée et les terrains utilisés lors de l'exploitation du parc éolien ne seront donc pas stérilisées (cf chapitre 3.9.3. du présent document).

3.9.3. Démantèlement

Des observations versées dans le registre dématérialisé ainsi que lors de la réunion publique ont porté sur les conditions de démantèlement des éoliennes en fin d'exploitation, sur la présence éventuelle de fondations résiduelles dans les sols agricoles, ainsi que sur la réalité des garanties apportées pour assurer la remise en état du site.

S'agissant du démantèlement, la réglementation applicable aux installations éoliennes terrestres impose des obligations strictes à l'exploitant. En application de l'article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant les prescriptions générales applicables aux installations éoliennes soumises à autorisation, le démantèlement comprend notamment l'excavation des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux lorsque ceux-ci sont présents. Les terrains concernés doivent ensuite être remis en état afin de retrouver un usage compatible avec leur vocation initiale, notamment agricole. Ainsi, le démantèlement des installations ne se limite pas à l'enlèvement des éléments visibles en surface mais prévoit également **le retrait des ouvrages enterrés dans leur intégralité.**

Le démantèlement des installations est entièrement à la charge de l'exploitant. Contrairement à une idée reçue, cette obligation n'a jamais incombé, en France, ni aux communes ni aux propriétaires fonciers des parcelles accueillant les installations. De plus, la mise en service d'un parc éolien est subordonnée à **la constitution de garantie financières** visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant, les opérations prévues de démantèlement. L'article 22 et l'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020, mis à jour par l'article 19 de l'arrêté du 10 décembre 2021, mettent en évidence le calcul du montant de la garantie financière qui est ensuite bloquée à la Caisse des Dépôts et Consignation :

*[50 000 + 25 000 *(P-2)] pour chaque éolienne de puissance installée P*

Depuis la révision de la réglementation en 2021, les montants des garanties financières ont été significativement revalorisés afin de tenir compte de l'évolution des caractéristiques des éoliennes. Auparavant fixé à un minimum de 75 000 € par éolienne, ce montant constitue aujourd'hui le minimum applicable à une éolienne de 3 MW. Dans le cas du projet d'Auzelon, le montant des garanties financières de démantèlement et de remise en état du site à constituer pour 7 éoliennes s'élève de 927 500€ à 1 330 000 €, soit **132 500 € à 190 000 € par éolienne**, selon le modèle retenu (p. 82, pièce 1).

Par ailleurs, les contributions 87 et 89 s'interrogent, sur la capacité financière de la société de projet BORALEX AUZELON S.A.S. à assumer ses obligations futures, en soulignant le montant limité de son capital social (5000 €). Il convient toutefois de rappeler que les projets éoliens sont portés par des sociétés dédiées dont le capital social n'est pas représentatif des moyens financiers mobilisés pour leur réalisation. Pour le projet éolien d'Auzelon, 15 à 35 % de l'investissement seront financés sur fonds propres mis à disposition par la maison mère Boralex Europe, tandis que 65 à 85 % seront couverts par un financement bancaire. En outre, dans l'hypothèse peu probable où ce financement ne pourrait être obtenu, Boralex Europe s'est engagée à mettre à disposition de la société de projet BORALEX AUZELON les capacités financières nécessaires à la réalisation du projet et au respect de ses obligations réglementaires (p.73, pièce 1).

Enfin, dans le cadre du projet, les propriétaires des parcelles concernées et les maires des communes d'implantation sont invités à donner leur avis sur les conditions prévues pour le démantèlement des installations et la remise en état des terrains à l'issue de l'exploitation du futur parc éolien d'Auzelon. La contribution n°114 portes précisément sur ces avis. Boralex précise que ceux-ci ont bien été recueillis. Les avis des maires figurent dans le dossier administratif, aux pages 121 à 127. Les avis des propriétaires fonciers ont, quant à eux, été transmis à la DREAL dans un dossier distinct, en raison de leur caractère confidentiel, et ne sont donc pas intégrés au dossier public. Cette confidentialité s'applique également aux baux et conventions foncières conclus dans le cadre du projet.

3.9.4. Recyclage des éoliennes

Certaines contributions indiquent que les éoliennes ne seraient pas recyclables et que certains de leurs composants, notamment les pales, seraient enfouis en fin de vie (contribution 89). Ces observations appellent plusieurs précisions.

En premier lieu, le démantèlement des éoliennes est encadré par une réglementation stricte qui impose la gestion des déchets dans des filières autorisées. L'article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020 prévoit que les déchets issus du démantèlement doivent être réutilisés, recyclés, valorisés ou, à défaut, éliminés dans des installations autorisées à cet effet. Il fixe également des objectifs élevés de réutilisation et de recyclage des matériaux constituant les aérogénérateurs :

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les 1er juillet 2022, (c'est le cas du projet éolien d'Auzelon) ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- *Après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;*
- *Après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.*

Les solutions actuelles et futures de réutilisation ou recyclage des différents matériaux constitutifs d'une éolienne sont analysées ci-après, en commençant par les plus massifs :

- Le **béton** est constitué de granulats de différentes dimensions et d'un liant, le ciment. En moyenne, la quantité de béton des éoliennes avoisine les 400 tonnes par MW, soit près de 2000 tonnes pour une N149 de 5 MW, modèle déposé pour le projet éolien d'Auzelon. Cela représente un volume d'environ 800 m^3 de béton, soit l'équivalent d'une **douzaine de maisons individuelles** mais produit l'électricité pour des milliers de foyers (environ 35 000 habitants). Le béton est majoritairement utilisé pour les fondations, mais une faible quantité peut aussi se trouver dans la base des mâts de certaines éoliennes.
  Après démantèlement, le béton est concassé puis trié. Ce nouveau matériau, neutre, peut alors être valorisé en granulats pour d'autres bétons, notamment celui d'autres éoliennes, ou pour constituer des remblais.

- On distingue **l'acier** (et la fonte) de l'éolienne elle-même et l'acier du ferraillage du béton des fondations. En moyenne, cela représente environ 140 tonnes par MW éolien, soit près de 700 tonnes pour une N149 de 5 MW, modèle retenu pour le projet éolien d'Auzelon.
  Afin de dissocier l'acier du béton des fondations, le tout passe par une phase de concassage et de calibrage puis par une phase de tri mécanique. Ces ferrailles, ainsi que l'acier des tours des éoliennes peuvent ensuite être fondus dans un four électrique pour constituer du minerai de fer. Quantitativement, l'acier est le matériau le plus recyclé au

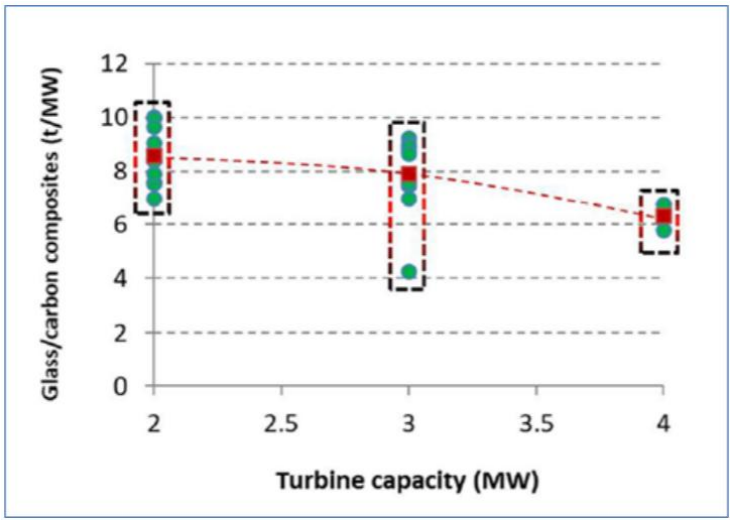
monde : la moitié de l'acier produit en France provient d'acier recyclé. L'acier est recyclable à l'infini, sans perte de ses propriétés.

- Concernant les **composites**, les pales des éoliennes sont constituées essentiellement de fibres de verre liées par matériaux composites (résines). L'emploi de fibre de carbone n'est pas nul mais reste limité du fait de sa rigidité et de son coût.
  La réutilisation des fibres de verre n'est possible que dans la mesure où le procédé de collage/liage l'autorise. Jusqu'à présent, l'emploi de résines thermodurcissables ne permettait pas de séparer après coup les fibres de verre. Les pales ne pouvaient donc être réutilisées que sous leur forme originale. Cependant, des industriels ont récemment mis au point une résine thermoplastique (collant à température ambiante) autorisant la construction de pièces recyclables.
  Également, le turbinier VESTAS, étant l'un des modèles choisis pour le projet éolien d'Auzelon poursuit des partenariats pour développer les filières de recyclage de ses pales.

  En France, les pales n'ont jamais été enterrées à proximité des éoliennes démantelées. La réglementation française impose une prise en charge des matériaux dans des filières de traitement ou de valorisation adaptées.

  La voie de valorisation la moins noble consiste à broyer les pales d'éoliennes pour les utiliser comme matériau de remblai. Cette solution permet de valoriser les matériaux composites constitutifs des pales, plutôt que de les éliminer par brûlage. Elle constitue une voie de valorisation parmi d'autres, les filières de traitement et de recyclage des pales étant aujourd'hui en plein développement. Toutefois, la fraction organique de la résine pouvant contribuer comme combustible au procédé de fabrication de ciment ; le brûlage des pales dans des cimenteries est la valorisation la plus répandue. Les pales entrent alors dans la catégorie des « combustibles solides de récupération ».

  Certains fabricants travaillent à la conception de pales dont il sera possible de réutiliser les fibres de verre. Une des techniques consiste, dans un premier temps, à séparer les fibres de verre (ou de carbone) et l'époxy. Les fibres peuvent alors être recyclées directement par les filières de traitement existantes. La résine époxy, en revanche, doit subir un second traitement. Elle est alors décomposée encore plus finement grâce à des processus chimiques qui vont la casser en composants de base, proches des matériaux d'origine. Cette nouvelle matière sera ensuite utilisée pour créer de nouveau de la résine d'époxy. Comme pour le béton, la part de fibre de verre et de carbone dans une éolienne décroit avec l'augmentation de sa puissance :



Quantité de fibre de verre par MW installé en fonction de la puissance d'une éolienne

Il est à noter que ces innovations profiteront également à d'autres filières industrielles qui emploient massivement la fibre de verre, et en premier lieu les industries aéronautique et nautique. En 2023, la France comptait près de 790 000 bateaux immatriculés (incluant Marine Nationale, flotte de pêche, bateaux de plaisance), qui arrivent en fin de vie dans les dizaines d'années à venir.

Il convient de préciser que le recyclage intervient après la recherche de solutions permettant de donner **une seconde vie** aux équipements. Cette pratique se développe progressivement, notamment avec l'émergence de marchés européens à la recherche d'éoliennes d'occasion. Par ailleurs, l'offre de turbines de petit gabarit étant aujourd'hui limitée chez les constructeurs, le renouvellement de certains parcs peut conduire à réemployer les machines déposées sur des sites où les contraintes locales ne permettent pas l'installation de modèles plus puissants ou de plus grande taille.

La seconde vie et le recyclage des éoliennes s'inscrivent dans la stratégie RSE de Boralex. Par exemple, en 2024, le renouvellement du parc de Mont de Bézard II a permis de donner une seconde vie aux six éoliennes existantes :

- deux éoliennes ont été intégralement réinstallées sur un nouveau parc en Italie ;
- trois éoliennes ont été recyclées ou revendues en pièces détachées afin d'être réemployées ;
- une éolienne a été donnée à un lycée de Nîmes afin de contribuer à la formation des futurs techniciens de maintenance éolienne.

3.10. Economie

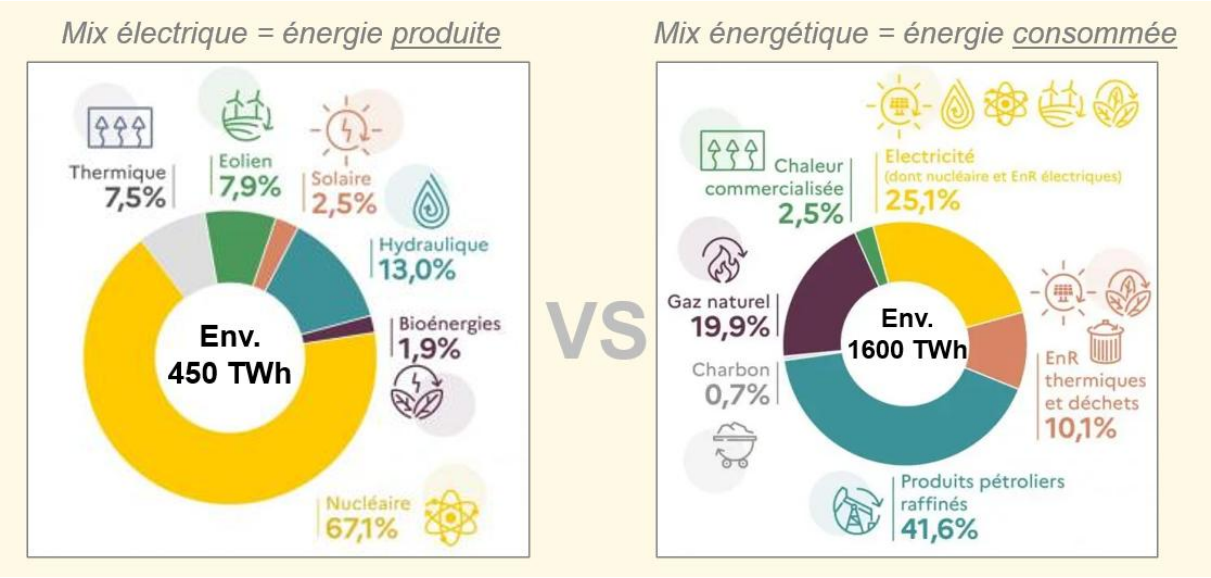
3.10.1. Compétitivité économique de l'éolien terrestre

Plusieurs contributions remettent en cause la rentabilité économique de l'énergie éolienne et son coût pour la collectivité et les citoyens. Il convient de rappeler que l'éolien terrestre figure aujourd'hui parmi les technologies de production d'électricité les plus compétitives pour le développement de nouvelles capacités de production.

L'énergie en France

En premier lieu, il convient de distinguer le mix électrique du mix énergétique français. La France bénéficie aujourd'hui d'un système électrique largement décarboné, reposant notamment sur le parc nucléaire développé principalement entre les années 1970 et 1990. Ce parc constitue un socle de production pilotable et stable, auquel s'ajoutent les différentes filières renouvelables, notamment l'hydraulique, l'éolien et le solaire. Toutefois, la seule production nucléaire ne permet pas de répondre à l'ensemble des besoins actuels et futurs du pays, dans un contexte où la demande d'électricité est appelée à augmenter afin de permettre la transformation des usages aujourd'hui fondés sur les énergies fossiles vers des usages électriques.

Cette distinction est essentielle pour comprendre les enjeux énergétiques français. Le mix électrique correspond à l'électricité effectivement produite en France : celle-ci représente environ 450 TWh par an, avec une production majoritairement décarbonée. Le mix énergétique, quant à lui, englobe l'ensemble des consommations d'énergie du pays, notamment l'électricité, les produits pétroliers, le gaz et les autres formes d'énergie. La consommation énergétique française représente ainsi environ 1 600 TWh par an. Autrement dit, même si la France dispose d'une production électrique importante et régulièrement excédentaire, celle-ci ne représente encore qu'environ 28 % de l'énergie totale consommée par le pays.

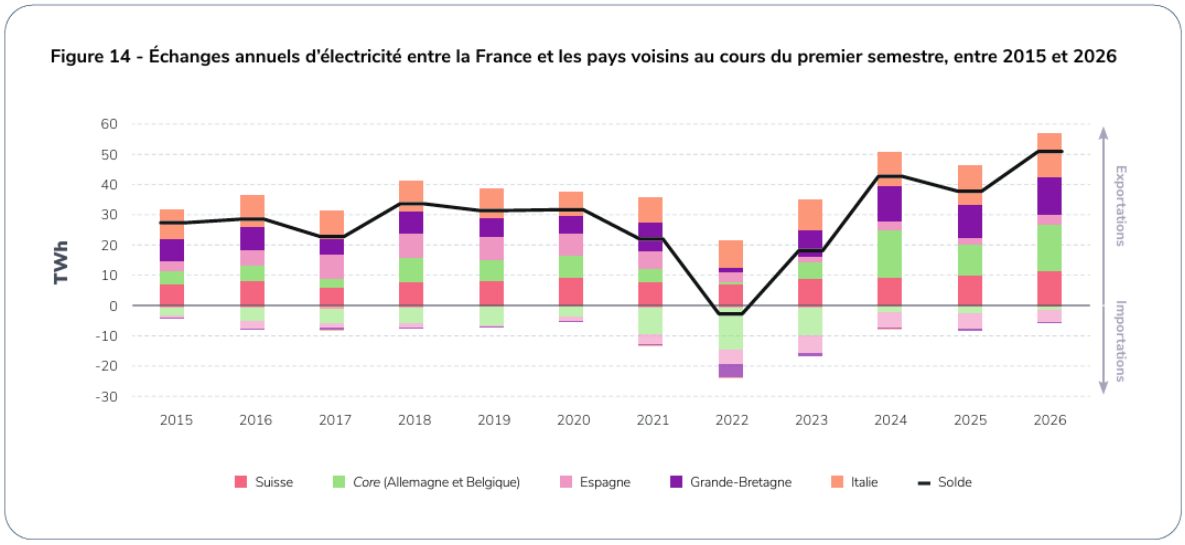


Comparatif du mix électrique et énergétique Français (Source : RTE)

Cette distinction prend son importance dans le contexte de réindustrialisation et d'électrification des usages engagé par la France. Au premier semestre 2026, plusieurs annonces gouvernementales ont confirmé l'électrification comme une priorité de la politique énergétique nationale. La troisième Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE3), publiée en février 2026, fixe ainsi un objectif de 34 % d'électricité dans la consommation finale d'énergie en 2030, puis de 38 % en 2035, contre 27 % en 2024. Cette trajectoire s'inscrit dans la perspective d'une

augmentation structurelle de la consommation d'électricité, notamment du fait de l'électrification des transports, du chauffage, de l'industrie et de certains procédés aujourd'hui dépendants des énergies fossiles. Cette évolution est également susceptible d'être renforcée par de nouveaux usages, avec par exemple l'installation massive de climatisation qui va faire suite aux épisodes de fortes chaleurs observés en France au cours de l'été 2026.

L'électricités excédentaire ponctuelle qui peut intervenir lors de cette phase de transition profite à la France de façon indirecte. La France dispose d'interconnexions avec ses pays voisins et peut exporter son électricité lorsque sa production dépasse sa consommation intérieure. Ces exportations constituent d'ailleurs un atout économique lorsque le système électrique français bénéficie d'un coût de production compétitif, car elles génèrent des revenus qui retombent directement dans les bénéfices du système électrique et, plus largement, dans l'économie française. À l'inverse, lorsque la situation se retourne et que la France importe de l'électricité, notamment lors de pics de consommation ou de périodes de moindre disponibilité de certaines productions, elle bénéficie également de ces échanges en sécurisant son approvisionnement et en profitant des conditions de marché parfois favorables chez ses voisins comme l'illustre le graphique ci-dessous.



Export/import d'électricité entre la France et les pays d'Europe entre 2015 et 2026 (Source : Bilan prévisionnel RTE 2026)

Enfin, si le nucléaire constitue et constituera encore un pilier majeur du système électrique français, il apparaît nécessaire d'anticiper l'évolution de ce parc vieillissant en parallèle des besoins croissants en électricité. Aucun EPR2 ne pouvant être construit avant 2038 au moins, le développement des renouvelables électriques est indispensable pour garantir une électricité décarbonée abondante, à un prix compétitif et contrôlé. Dans ce contexte, la transformation du mix électrique français ne doit pas être envisagée comme une opposition entre les différentes filières de production, mais comme une nécessité pour accompagner l'évolution des besoins énergétiques du pays. Le développement du projet éolien d'Auzelon s'inscrit pleinement dans cette dynamique.

Mécanisme de soutien public

L'énergie éolienne est parfois vue comme une filière subventionnée, comme le détaille la contribution n°41, il convient donc d'expliquer le mécanisme de soutien public à l'électricité en France, toute filière confondue.

Depuis la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV) de 2015, le modèle économique des nouvelles installations éoliennes repose notamment sur le mécanisme de complément de rémunération. Celui-ci permet aux producteurs de vendre l'électricité produite directement sur le marché tout en bénéficiant d'un dispositif visant à limiter leur exposition à la volatilité des prix de l'électricité.

Dans ce cadre, la Commission de régulation de l'énergie (CRE), autorité administrative indépendante chargée notamment de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz, organise des appels d'offres pour certaines catégories de projets renouvelables. Les porteurs de projets candidatent à ces appels d'offres avant la construction de leur installation et proposent un tarif de référence exprimé en €/MWh. Les projets sont ensuite sélectionnés selon les modalités définies dans le cahier des charges, notamment sur la base de leur compétitivité économique.

Lorsque le prix de marché est inférieur à ce prix de référence fixé par le contrat, un complément est alors versé au producteur afin de couvrir l'écart. À l'inverse, lorsque le prix de marché est supérieur au prix de référence, le producteur reverse la différence.

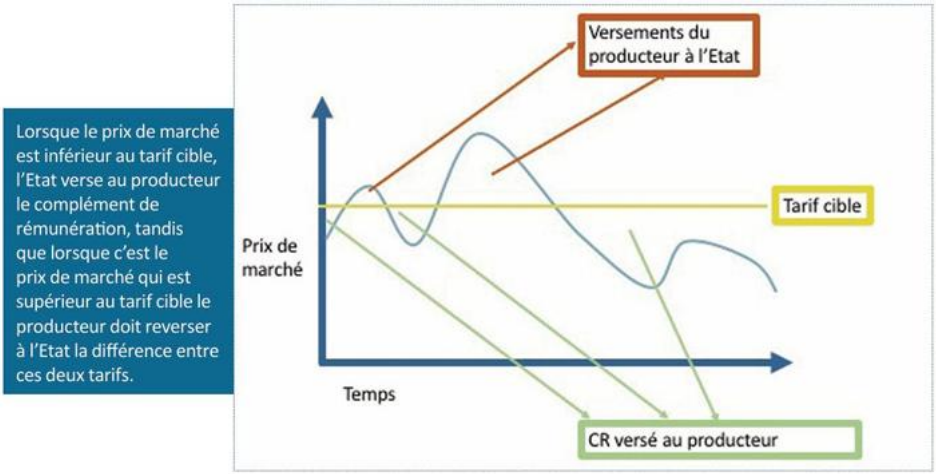
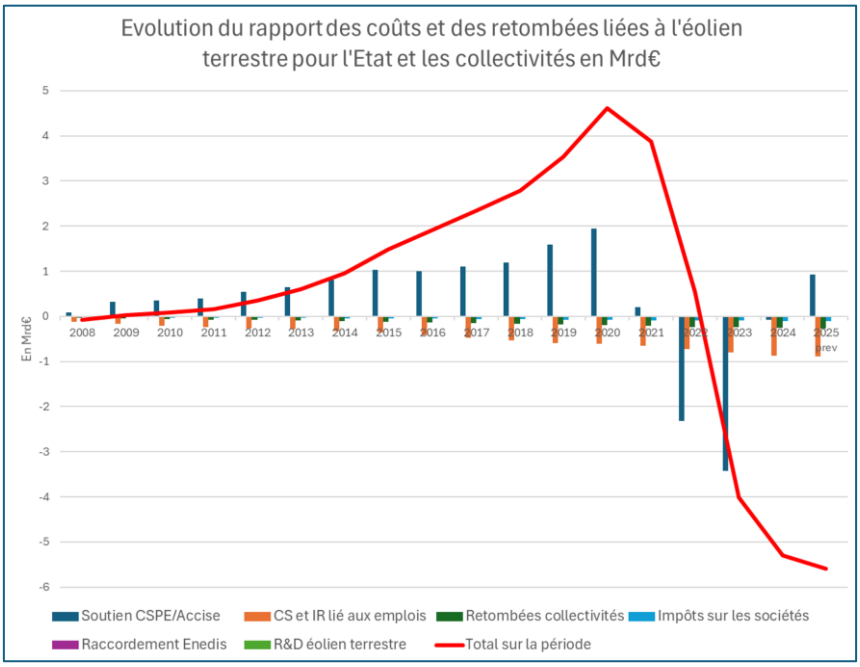


Illustration du complément de rémunération (Source : observatoire de l'électricité)

La fonctionnalité de ce mécanisme s'est particulièrement illustrée lors de la crise énergétique de 2022, consécutive notamment à la guerre en Ukraine. Les prix de marché journaliers de l'électricité sont montés proches des 500 €/MWh, tandis que l'éolien a continué de produire à bas cout. Les producteurs ont alors redistribué à l'Etat les recettes allant au-dessus du tarif cible fixé dans leur contrat. Entre 2022 et 2024, la filière éolienne a ainsi contribué positivement aux finances publiques, avec environ **5,8 milliards d'euros** de recettes pour l'État. Ces recettes ont notamment contribué au financement des dispositifs mis en place pour limiter l'impact de la hausse des prix de l'électricité sur les consommateurs comme le bouclier tarifaire.

Le Réseau Action Climat (RAC) a publié mi-mars une contribution, corédigée avec l'expert Théo Fiquet, à la mission « Lévy-Tuot » sur l'optimisation des soutiens publics aux énergies renouvelables électriques et au stockage d'électricité. La coalition des associations et ONG françaises y démontre que les renouvelables ne sont pas ***« un engagement financier majeur pour la puissance publique, mais au contraire une ressource pour le budget de la collectivité. »***
Avec un total de 16 milliards d'euros de recettes générées pour les finances publiques contre 8 milliards de dépense, les projets éolien et solaire soutenus par l'État depuis 2010 lui ont rapporté

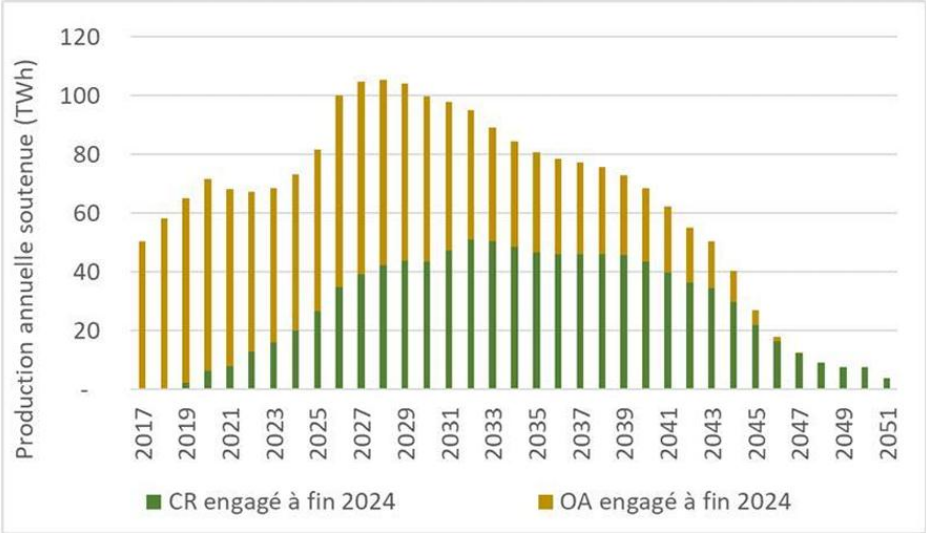
deux fois plus qu'ils ne lui ont coûté selon ces estimations, en seulement quelques années de crise énergétique.



Evolution du rapport des couts et des retombées liées à l'éolien terrestre pour l'Etat et les collectivités en Millard d'€

(Source : Charges de services public de l'énergie | CRE)

Ce mécanisme de soutien tend à s'effacer sur le long terme. La CRE a publié son évaluation des charges de service public de l'énergie (CSPE) pour 2027 et sa réévaluation pour 2026 et restitue une réalité économique des faits. Ce phénomène s'explique par l'extinction progressive et programmée des contrats les plus anciens, signés au début des années 2010 à des tarifs très élevés (mécanisme d'Obligation d'Achat), notamment dans la filière solaire. Ces premiers contrats, amorçant la filière du photovoltaïque, ont par ailleurs permis de réaliser des sauts technologiques et ainsi d'atteindre son efficacité économique actuelle, pour des tarifs inférieurs à 74€/MWh, tel qu'observés en 2025. À mesure que ces engagements historiques s'éteignent, l'exposition financière de l'État s'allège, guidant la charge globale vers une convergence quasi-nulle à l'horizon 2045-2050.

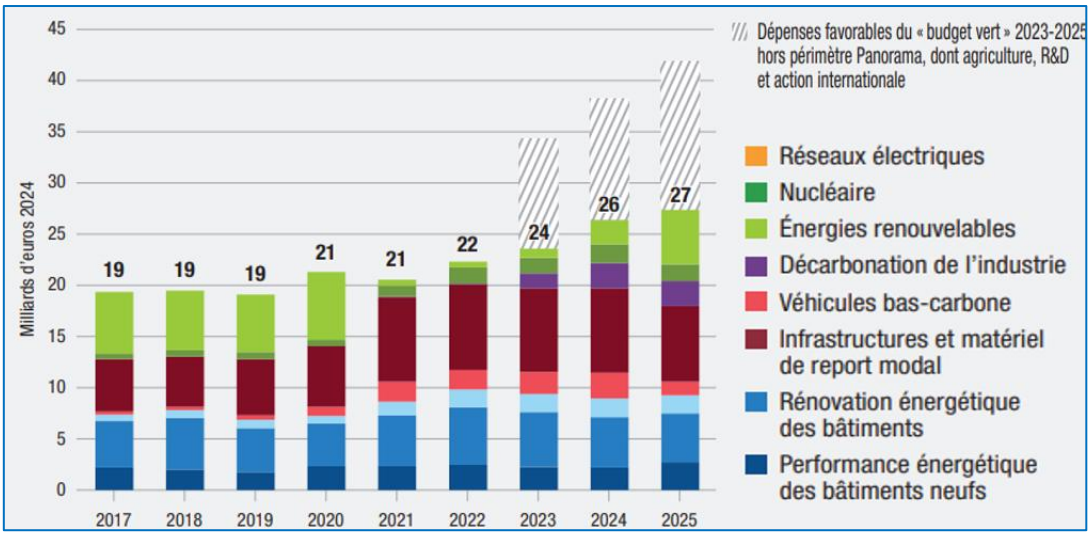


Répartition des engagements de l'Etat à fin 2024 en production soutenue sous l'ancien régime de l'obligation d'achat OA et le complément de rémunération CR

(Source : Bilan de la CRE sur la mise en place du complément de rémunération en France et recommandations pour l'avenir)

Les énergies renouvelables électriques démontrent que leur coût de soutien permet une stabilisation unitaire et s'inscrit dans une extinction programmée à long terme et constitue l'outil le plus rentable pour le pouvoir d'achat des Français et pour s'extraire de la volatilité des marchés fossiles. Ces bénéfices macroéconomiques se concrétisent déjà aujourd'hui. Dans son dernier rapport publié ce mois-ci (Renewable Power Generation Costs in 2025, juillet 2026), l'IRENA estime ainsi que les énergies renouvelables électriques ont permis à la France d'économiser 12,1 milliards d'euros sur ses importations de combustibles fossiles en 2025.

L'intervention financière de l'État dans la transition climatique et énergétique via ces mécanismes de soutien constitue un choix collectif. L'énergie fait partie de ces besoins fondamentaux depuis la première ampoule à incandescence commercialisée par Edison en 1879, les usages et les besoins en électricité n'ont cessé de se développer et d'être au cœur du débat de l'Assemblée nationale. Dans ce contexte, il apparaît légitime que la puissance publique mobilise une partie des ressources collectives pour anticiper l'évolution des besoins énergétiques, sécuriser l'approvisionnement et accompagner la décarbonation du système énergétique français. Les dépenses annuelles de l'État en faveur des investissements liés au climat et à l'énergie sont ainsi regroupées dans le panorama des financements ci-dessous. Ce sont près de 114 milliards d'euros d'investissements recensés en 2023 selon le Panorama des financements climat d'ICE, avec une majorité d'investissement dans la décarbonation du transport routier, multiplié par 36 en 10 ans. Ce graphique permet de mettre en perspective les montants mobilisés par la puissance publique en faveur des EnR et des autres alternatives de lutte contre le réchauffement climatique.

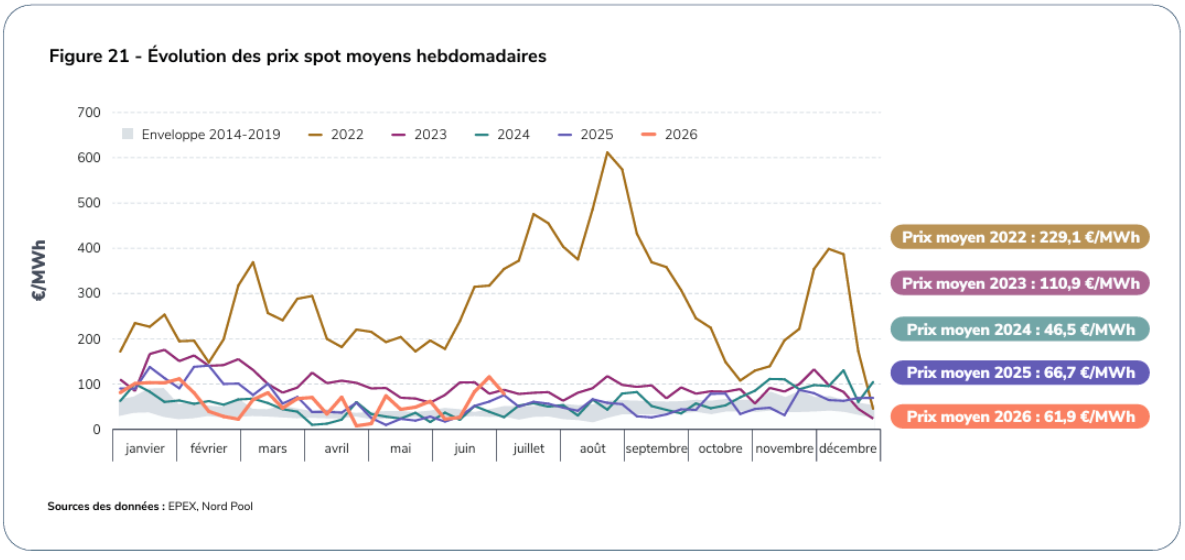


Les dépenses annuelles de l'état en faveur des investissements climat (Source : Panorama-des-financements-climat-ed-2025_Synthese-et-resultats.pdf)

A titre de comparaison, selon le périmètre retenu, les différents mécanismes de soutien public aux énergies fossiles en France sont estimés entre 50 et 60 milliards d'euros par an… (Source : 2025 Flagship Report: State of EU progress to climate neutrality | BUILD UP, Les subventions aux combustibles fossiles ont atteint le niveau record de 7 000 milliards de dollars)

Compétitivité de l'énergie éolienne

Alors que le prix de vente de l'électricité sur le marché de gros a oscillé entre 40 et 100,65 €/MWh au cours du premier trimestre 2026, les énergies renouvelables demeurent compétitives, avec des coûts moyens de production inférieurs à ces niveaux de prix.



Données de tarif d'achat de l'électricité sur le marché depuis la guerre en Ukraine

TECHNOLOGIE	COUT INDICATIF	PERIODE / ANNEE	SOURCE
Nucléaire historique	60,3 €/MWh	2026-2028	Coûts complets de production de l'électricité au moyen des centrales électronucléaires historiques pour la période 2026-2028
Nucléaire historique	63,4€/MWh	2029-2031	Coûts complets de production de l'électricité au moyen des centrales électronucléaires historiques pour la période 2026-2028
EPR2 – nouveau nucléaire à venir	≈ 93 €/MWh	2023	Estimation faite par la cour des comptes – la filière epr
Flamanville – EPR	≈ 122 €/MWh	2023	Estimation faite par la cour des comptes – la filière epr
Éolien terrestre	77,08 €/MWh	AO CRE mai 2026	Lettre d'information CRE – Juillet 2026
Photovoltaïque sol	≈ 80 €/MWh	Hypothèse de la PPE3 (2025)	cgcspe – avis ppe3
Éolien en mer posé	≈ 50 €/MWh	Hypothèse de la PPE3 (2025)	cgcspe – avis ppe3
Éolien en mer flottant	≈ 90 €/MWh	Hypothèse de la PPE3 (2025)	cgcspe – avis ppe3
Hydraulique	≈ 108 €/MWh	Hypothèse de la PPE3 (2025)	cgcspe – avis ppe3
Gaz naturel	≈ 100–180 €/MWh	Coût fortement dépendant du gaz et du co_2	
Charbon	≈ 120–200 €/MWh		
Fioul	≈ 150–250 €/MWh		

Cout indicatif de rentabilité des filières de production d'électricité en France

L'éolien dans la facture d'électricité du consommateur

Comme le précise à juste titre la contribution n°23, la hausse de la facture d'électricité des Français en 10 ans a augmenté d'en moyenne 40 à 45%.

Cette forte hausse n'est pas liée aux EnR, mais expliquée par plusieurs facteurs dans les rapports de la CRE et de RTE :

- Le contexte géopolitique avec la flambée des prix du gaz sur les marchés mondiaux, exacerbée par la guerre en Ukraine ou le conflit au détroit d'Ormuz
- L'indisponibilité du parc nucléaire français en 2022 au moment où le prix du gaz était au plus haut (plus de 50 % des réacteurs à l'arrêt pour maintenance ou corrosion).
- L'inflation présente dans l'ensemble des secteurs de l'économie pour construire, produire, entretenir, consommer
- Les investissements pour l'entretien et la modernisation du réseau qui assure aux Français un système électrique fiable et robuste. Même si les coûts réseaux augmentent pour entretenir, moderniser et accueillir de nouveaux volumes de production décarbonée comme les parcs éoliens en mer et les EPR2, ces énergies doivent permettre à la France d'avoir un prix de l'énergie stable à l'horizon 2030 et au-delà.

Cette même contribution évoque également le coût important des investissements à venir dans les réseaux et les systèmes électriques. Ce constat est réel : le réseau électrique français entre aujourd'hui dans une phase importante de renouvellement et d'adaptation. Une partie des infrastructures a été construite à une époque où les besoins et l'organisation du système électrique étaient très différents de ceux d'aujourd'hui. RTE indique notamment que 20 % des lignes aériennes ont désormais plus de 70 ans et identifie explicitement le renouvellement du réseau existant comme l'un des principaux volets de son programme d'investissement. Dans son Schéma décennal de développement du réseau (SDDR), RTE estime à **environ 100 milliards d'euros sur quinze ans** les investissements nécessaires à l'horizon 2040. Ce montant comprend notamment le renouvellement et l'adaptation du réseau existant, le renforcement de sa structure,

le raccordement de nouvelles capacités de production bas-carbone dont l'éolien, les interconnexions avec les pays voisins ainsi que les infrastructures nécessaires à l'évolution du système électrique de proximité (autoconsommation, ombrières, etc.). Autrement dit, il ne s'agit pas d'une facture imputable à l'éolien mais plutôt d'**un programme de transformation du réseau électrique français dans son ensemble.**

Cette distinction est importante dans le cas du parc nucléaire, justement cité par la contribution n°23 comme un atout industriel à préserver, dont une grande partie a été mise en service à partir des années 1970-1980. Il va nécessiter lui aussi des investissements considérables pour prolonger la durée de fonctionnement des réacteurs existants, renouveler certaines infrastructures et, à terme, construire de nouvelles capacités de production. Ces évolutions ne peuvent d'ailleurs pas être pensées indépendamment du réseau : qu'il s'agisse de raccorder un nouveau réacteur nucléaire, un parc éolien, une centrale photovoltaïque ou une nouvelle industrie, les capacités de transport et de distribution doivent être adaptées aux nouveaux flux d'électricité. RTE intègre précisément dans ses travaux différents scénarios d'évolution de la consommation, de la production renouvelable et du parc nucléaire.

Enfin, dans le cadre du S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes, qui définit les aménagements à prévoir pour permettre l'accueil de nouvelles capacités de production renouvelables, les ouvrages créés spécifiquement font l'objet d'une quote-part mutualisée, directement acquittée par les producteurs d'EnR au moment de la construction. À l'inverse, les travaux de renforcement des ouvrages existants sont financés par les gestionnaires de réseau et relèvent du TURPE (Tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité), dont le coût est ensuite répercuté sur l'ensemble des utilisateurs du réseau à travers leur facture d'électricité. **Ainsi, les investissements spécifiques nécessaires à l'accueil des nouvelles productions renouvelables ne sont pas directement financés par la facture d'électricité des consommateurs, mais en partie par les producteurs eux-mêmes via la quote-part du S3REnR.**

Boralex comprend qu'il puisse être difficile, pour un consommateur, de savoir précisément ce qui est payé à travers sa facture d'électricité. Cela semble être précisément la confusion de la contribution n°31, qui explique que les Français ne tireraient pas de bénéfice du développement des énergies renouvelables puisque « *[…] cette énergie est vendue plus chère sur vos contrats (et oui cette électricité coûte apparemment cher à produire…)* ». Il faut ici distinguer **le contrat commercial d'électricité** et le fonctionnement physique du réseau électrique. Lorsqu'un consommateur choisit auprès de son fournisseur une offre dite « d'électricité verte », cela ne signifie pas qu'un électron produit par un parc éolien précis va physiquement parcourir le réseau jusqu'à son domicile. Une fois injectée sur le réseau, l'électricité produite par une centrale éolienne, nucléaire, hydraulique ou photovoltaïque se mélange dans le réseau électrique avec l'ensemble des autres productions. Le fournisseur de ce type d'offre peut en revanche acheter de l'électricité produite par des installations renouvelables auprès de producteurs, comme Boralex, et associer à cette électricité des garanties d'origine permettant d'attester de son caractère renouvelable. Le consommateur choisit ainsi de financer et de soutenir une production renouvelable plutôt que fossile, mais cela ne signifie pas qu'il reçoit physiquement cette électricité plutôt qu'une autre. Il est donc logique qu'une offre commerciale proposant davantage de garanties ou de services puisse présenter un prix différent d'une offre classique. Cette différence de prix ne signifie toutefois pas que l'électricité éolienne serait physiquement plus chère à transporter ou que le consommateur paierait « les électrons éoliens » plus cher.

3.10.2. Financement du projet d'Auzelon

Plusieurs contributions laissent entendre que le risque économique serait supporté par la collectivité ou mettent en doute la solidité financière de Boralex.

Pérennité du porteur de projet

Boralex est une société productrice d'électricité verte, vouée au développement, à la construction et à l'exploitation de sites de production d'énergie renouvelable, qui est présente en France depuis 1999, soit plus de 27 ans. À l'heure actuelle, la Société exploite des installations totalisant une puissance installée de plus de 3 200 mégawatts (MW) en France, au Canada et aux États-Unis, et dispose de plus de 8 000 MW en cours de développement. Il s'agit de l'un des leaders du marché canadien et du premier acteur indépendant de l'éolien terrestre en France. Forte d'une solide expérience, Boralex s'appuie sur une expertise reconnue et une diversification de ses activités pour assurer une croissance soutenue et durable.

Une seule contribution, la n°25, évoque la stratégie de croissance de Boralex ainsi que sa Charte Biodiversité. Si cette contribution exprime avant tout une opposition de principe à l'énergie éolienne, elle offre néanmoins l'occasion d'apporter des précisions sur l'entreprise, son modèle économique et ses engagements.

L'énergie est au cœur de la lutte contre les changements climatiques, accélérer le déploiement des énergies renouvelables est essentiel pour réaliser la décarbonation mondiale et soutenir une économie durable. Chez Boralex, nous préparons ce futur décarboné depuis plus de 30 ans. Du développement à la commercialisation, en passant par la construction et l'opération, nous déployons des solutions énergétiques créatrices de valeur tant pour l'environnement que pour nos clients et partenaires, ainsi que pour les communautés où nous nous installons.



L'entreprise développe, construit et exploite des projets éoliens, solaires, hydroélectriques et de stockage d'énergie en privilégiant un ancrage territorial fort, fondé sur le dialogue, la proximité et la concertation avec les acteurs locaux. Du fait de sa production d'électricité exclusivement décarbonée. La contribution n°25 relèves que Boralex met en avant auprès de ses investisseurs « une croissance profitable aux risques limités » et en conclut que l'entreprise privilégierait ses objectifs financiers au détriment de la préservation de la biodiversité. Boralex rappelle que comme toute entreprise, elle doit assurer l'équilibre économique de ses projets afin de garantir leur financement, leur construction puis leur exploitation sur le long terme. Cette réalité économique n'est toutefois pas incompatible avec un haut niveau d'exigence environnementale. Au contraire, Boralex fait de la préservation de la biodiversité un axe structurant du développement de ses projets et met en œuvre, au-delà des seules obligations réglementaires, des démarches innovantes visant à améliorer en continu les pratiques de la filière.

Boralex invite ainsi chaque lecteur à consulter sa Charte Biodiversité France ainsi que le livret qui l'accompagne. Ces documents présentent les engagements pris par l'entreprise, la R&D, ainsi que de nombreuses initiatives développées ou déployées sur ses projets. Parmi celles-ci figurent notamment le bridage agricole, les systèmes de détection automatisée de l'avifaune, l'installation de ruches sur les centrales photovoltaïques au sol lorsque l'usage agricole du site le permet, ou encore le déploiement de dispositifs de mise à l'arrêt immédiate des éoliennes en cas de défaillance d'un système de bridage. Plusieurs de ces mesures ont été mises en œuvre de manière volontaire et en concertation avec les services de l'Etat dans un objectif d'amélioration continue.

En complément, en réponse à la contribution n°25 qui sous-entend que *« L'Allier est d'ailleurs [notre] cible désignée pour [notre] stratégie de croissance 2030 »*, cela semble résulter d'une mauvaise compréhension du contenu présenté sur notre site internet. Elle est en effet hors sujet, car le terme « Allier » ne fait pas référence au département, mais au verbe *allier* : Allier croissance durable et performance | Stratégie 2030

Récemment, la pérennité de la société a été confirmée par l'entente conclue par Boralex en vue de son acquisition par Brookfield, aux côtés de la Caisse de dépôt et placement du Québec. Cette opération, qui valorise Boralex à environ 9 milliards de dollars canadiens et a été approuvée par ses actionnaires en juin 2026, s'inscrit dans une perspective de long terme et vise notamment à permettre à Boralex une solidité financière afin de poursuivre la mise en œuvre de son plan stratégique et le développement de ses activités dans les énergies renouvelables avec davantage de souplesse et un accès renforcé aux capitaux.

Boralex rappelle d'ailleurs que la pérennité d'un projet éolien ne repose pas uniquement sur la solidité financière de son exploitant. Conformément aux dispositions du Code de l'environnement, tout exploitant est tenu de constituer des garanties financières destinées à couvrir les opérations de démantèlement des installations et de remise en état du site. Ces garanties assurent que ces opérations pourront être réalisées, y compris en cas de défaillance éventuelle de l'exploitant.

Ainsi, ces éléments offrent les garanties nécessaires au bon déroulement de l'exploitation du parc éolien d'Auzelon tout au long de sa durée de vie, puis à son démantèlement et à la remise en état du site dans les conditions prévues par la réglementation.

Financement de Boralex Auzelon

Boralex rappelle que le parc éolien est porté par un investissement privé. Les coûts liés aux études, au développement, à la construction, au raccordement, à l'exploitation, à la maintenance ainsi qu'au démantèlement des installations sont financés par Boralex et ses partenaires financiers. À ce titre, Boralex assume les risques économiques liés au développement, à la réalisation et à l'exploitation du parc, notamment ceux liés aux performances de production, aux conditions de marché, aux coûts d'exploitation, aux modalités de financement ainsi qu'aux évolutions réglementaires. Par la suite, le parc éolien constituera un investissement privé dont le modèle économique reposera sur les recettes issues de la vente de l'électricité produite, dans le cadre des mécanismes de marché et des dispositifs réglementaires applicables aux installations retenues par les appels d'offres de la Commission de régulation de l'énergie (CRE).

Rentabilité économique du parc

Les éléments précédemment présentés relatifs aux études de productible permettent à Boralex d'établir des business plans et d'avoir une visibilité à long terme sur la rentabilité du projet.

La contribution n°41 fait l'observation que l'éolien ne serait qu'« *une filière subventionnée : promoteurs, bureaux d'études, et fonds d'investissement qui encaissent les aides publiques et les tarifs d'achat garantis* ».

Le projet s'inscrit dans une filière économique nécessitant des investissements importants et faisant intervenir des entreprises privées, des bureaux d'études et des investisseurs, contribuant ainsi à l'activité économique et à l'emploi en France. Le développement d'un parc éolien, comme tout projet industriel, a vocation à être économiquement viable. Cela ne signifie toutefois pas que les retombées du projet se limitent aux acteurs de la filière ou aux investisseurs de Boralex. L'enjeu est précisément de faire en sorte que l'investissement privé permette de financer des infrastructures répondant à un besoin collectif de production d'électricité renouvelable, tout en générant des retombées pour le territoire (cf chapitre 3.10.3. du présent document). Boralex contribue ainsi à la production d'électricité renouvelable en France et au financement des travaux et aménagements nécessaires au raccordement et au renforcement du réseau électrique Français.

3.10.3. Les retombées économiques

Plusieurs contributions et échanges lors de la réunion publique s'interrogent sur les retombées économiques du projet pour le territoire, ainsi que sur la répartition des bénéfices financiers entre les différents acteurs locaux.

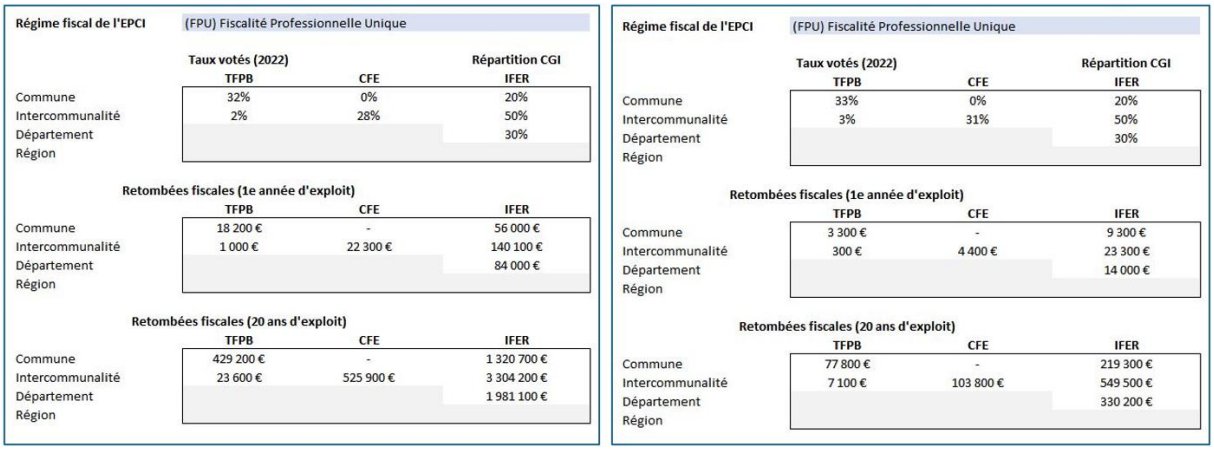
Le lien entre le budget public et les filières renouvelables sont plus large que le seul levier de mécanisme de soutien précédemment expliqué.

A l'échelle nationale, les filières éoliennes et solaires ont créé beaucoup d'emplois et cela génère d'importantes recettes pour la collectivité, via les cotisations sociales et de l'impôt sur les revenus. En 2024, cela représentait environ 2,5 milliards d'euros de revenus pour la puissance publique, grâce aux 75 000 emplois des filières solaire et éolienne terrestre.

Plus concrètement, le parc éolien d'Auzelon constituera une nouvelle activité économique pour le territoire et générera des recettes fiscales au bénéfice des collectivités locales pendant toute sa durée d'exploitation. Les retombées fiscales sont estimées à environ 375 000 € par an, réparties entre le bloc communal (communes et intercommunalité) et le Département, conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur. Cette fiscalité repose notamment sur l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) ainsi que les autres impositions applicables.

Bénéficiaire	Taxe Foncière	CFE	IFER	Total
Commune	507 000 €	-	1 540 000 €	2 047 000 €
Intercommunallté	30 700 €	629 700 €	3 853 700 €	4 514 100 €
Département	-	-	2 311 300 €	2 311 300 €
Total	537 700 €	629 700 €	7 705 000 €	-

Taxes locales du projet éolien d'Auzelon sur 20 ans (p. 300, pièce 5)



Régime fiscal de l'EPCI	(FPU) Fiscalité Professionnelle Unique		
	Taux votés (2022)		Répartition CGI
	TFPB	CFE	IFER
Commune	32%	0%	20%
Intercommunalité	2%	28%	50%
Département			30%
Région			

Retombées fiscales (1e année d'exploit)			
	TFPB	CFE	IFER
Commune	18 200 €	-	56 000 €
Intercommunalité	1 000 €	22 300 €	140 100 €
Département			84 000 €
Région			

Retombées fiscales (20 ans d'exploit)			
	TFPB	CFE	IFER
Commune	429 200 €	-	1 320 700 €
Intercommunalité	23 600 €	525 900 €	3 304 200 €
Département			1 981 100 €
Région			

Régime fiscal de l'EPCI	(FPU) Fiscalité Professionnelle Unique		
	Taux votés (2022)		Répartition CGI
	TFPB	CFE	IFER
Commune	33%	0%	20%
Intercommunalité	3%	31%	50%
Département			30%
Région			

Retombées fiscales (1e année d'exploit)			
	TFPB	CFE	IFER
Commune	3 300 €	-	9 300 €
Intercommunalité	300 €	4 400 €	23 300 €
Département			14 000 €
Région			

Retombées fiscales (20 ans d'exploit)			
	TFPB	CFE	IFER
Commune	77 800 €	-	219 300 €
Intercommunalité	7 100 €	103 800 €	549 500 €
Département			330 200 €
Région			

Taxes locales du projet éolien d'Auzelon pour Saint-Angel et Saint-Victor selon les taux votés en 2022

Il convient également de rappeler que les recettes fiscales perçues par l'intercommunalité et le Département bénéficient à l'ensemble du territoire relevant de leurs compétences. Elles contribuent au financement des politiques publiques et des services dont profitent l'ensemble des habitants, y compris ceux des communes riveraines du projet. Ainsi, les recettes perçues par l'EPCI participent notamment au financement du développement économique, l'aménagement du territoire ou encore certains équipements et services communautaires. De même, les recettes perçues par le Département contribuent au financement notamment des actions sociales, de voirie, de collèges, de transports scolaires ou encore de gestion des espaces naturels.

Les modalités de répartition de ces recettes sont fixées par la réglementation nationale. Boralex n'intervient ni dans la détermination de leur montant, ni dans leur répartition entre les différentes collectivités bénéficiaires. Dans le cas du projet d'Auzelon, les communes de Saint-Angel et de Saint-Victor appartenant à un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité professionnelle unique (FPU), une partie des recettes perçues par l'intercommunalité pourra leur être reversée selon les règles définies par cette dernière.

Par ailleurs, le projet prévoit le versement de loyers aux propriétaires fonciers et d'indemnités aux exploitants agricoles concernés par l'implantation des ouvrages, conformément aux baux conclus avec eux. Ces revenus participent également aux retombées économiques locales du projet.

En outre, lorsque les conditions techniques, économiques et les règles de mise en concurrence le permettent, Boralex veille à favoriser le recours aux entreprises locales ou régionales afin de contribuer aux retombées économiques sur le territoire.

En complément de ces retombées économiques, Boralex et le comité de pilotage a souhaité associer les habitants au financement du projet au travers d'une campagne de financement participatif, organisée via la plateforme Enerfip en octobre 2025. Cette démarche a pour objectif de permettre aux riverains et aux acteurs du territoire de participer directement au financement du projet et, s'ils le souhaitent, de bénéficier d'une rémunération de leur investissement dans les conditions prévues par la campagne.

La campagne a été conçue de manière à donner la priorité aux habitants des communes de Saint-Angel, Saint-Victor et Verneix, les plus proches du projet, avant d'être progressivement ouverte à un périmètre plus large (2 EPCI, puis département allier, puis région AuRA). Les conditions retenues avec les élus prévoyaient un investissement plafonné à 5 000 € par souscripteur, des fonds immobilisés pendant trois ans et un taux d'intérêt annuel de 7%. Cela a permis de collecter

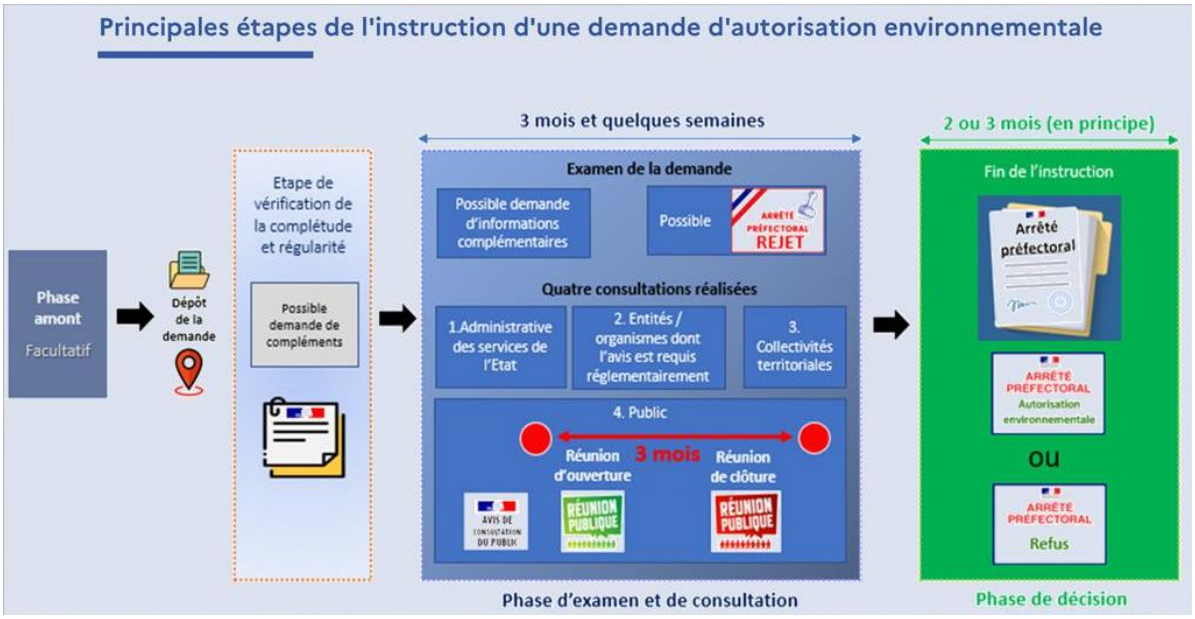
le montant maximal fixé à 250 000 €, témoignant ainsi du succès de la campagne de financement participatif (p. 25, annexe 9).

Au-delà des retombées économiques directement liées au projet, Boralex développe une politique de mécénat et de parrainage au bénéfice des territoires d'implantation de ses projets. Ces actions visent à accompagner des initiatives locales dans les domaines de la vie associative, des activités scolaires, du sport, de la solidarité ou encore de la santé. Des exemples concrets des initiatives de Boralex dans le bassin montluçonnais sont évoquées dans la partie 3.7.2. du présent document.

La dernière des retombées, plus indirecte, réside dans **la production d'une électricité décarbonée, locale et compétitive,** contribuant ainsi à répondre aux besoins énergétiques du territoire bourbonnais (cf chapitre 3.10.1. du présent mémoire).

3.11. Loi industrie Verte

Boralex comprend les questionnements des contributions 6 et 11 relatifs à la nouvelle procédure de consultation parallélisée venue remplacer l'ancien format par enquête publique. Ces observations portent également sur la mise à disposition de l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe). Comme l'a rappelé la commission d'enquête dans sa réponse à la contribution n°6, le présent projet relève de la procédure d'autorisation environnementale issue de l'article 4 de la loi du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte, dans laquelle la consultation du public est conduite parallèlement à l'instruction administrative et aux consultations des organismes compétents dont fait partie la mission régionale d'autorité environnementale.



Le calendrier d'émission de l'avis de la MRAe relève de la seule compétence de l'autorité environnementale. Cet avis a depuis été rendu et mis à disposition du public. La commission d'enquête en a informé le public le 8 juillet 2026 tandis que la réponse du porteur de projet a été publié sur le registre dématérialisé le 7 aout 2026, laissant amplement le temps à tout lecteur d'émettre une contribution relative à ce document dans la seconde moitié de la consultation publique.

Par ailleurs, la contribution n°119 porte sur l'accès à la consultation pour les personnes ne disposant pas d'un équipement informatique ou rencontrant des difficultés avec les outils numériques ou l'expression écrite.

Les modalités de participation du public dans le cadre de la présente procédure, notamment le recours à une consultation dématérialisée, sont définies par les dispositions réglementaires applicables. Boralex n'est pas décisionnaire des modalités d'organisation de cette consultation.

Il convient néanmoins de rappeler que, conformément à l'avis de consultation du public, les personnes ne disposant pas d'un accès numérique ou souhaitant transmettre leurs observations par un autre moyen peuvent également participer par voie postale pendant toute la durée de la consultation. Les observations peuvent ainsi être adressées au président de la commission d'enquête à l'adresse des mairies sièges de l'enquête :

- à la mairie de Saint-Angel au 10 place de la Mairie – 03170 SAINT-ANGEL
- à la mairie de Saint-Victor au 7 Rue André Gide – 03410 – SAINT-VICTOR,

- ou par courrier postal adressé à la Direction de la coordination des politiques publiques – Bureau de l'environnement et de l'utilité publique à l'attention de M. DUGNE – Commissaire enquêteur, 2 rue Michel de l'Hospital – 03000 – Moulins sur Allier.

Il est rappelé qu'une réunion publique a été organisée le jeudi 16 juillet à la mairie de Saint-Angel. Cette réunion avait pour objectif notamment de permettre aux personnes souhaitant d'obtenir des informations ou échanger sur le projet de rencontrer les membres de la commission ainsi que les représentants de Boralex.

La prochaine réunion publique aura lieu jeudi 17 septembre de 18h à 20h, à Saint-Victor.

Annexe 1 : Réponse de Natran

Direction des Opérations
Pôle Opérationnel de Coordination et de Soutien
Département Maitrise des Risques Industriels

MED-URBA-TRAVAUX@natrangroupe.com
www.natrangroupe.com
Téléphone +33(0)4 78 65 59 59

10 rue Pierre Semard
CS 50329 - 69363 LYON CEDEX 07

BORALEX
SKY 56
18 RUE GENERAL MOUTON-DUVERNET
CS 43858
69487 LYON CEDEX 03

Affaire suivie par : LYAZID Nehaila

VOS RÉF.	Courriel du 16 07 2026
NOS RÉF.	P2026-005044
INTERLOCUTEUR	Florent GIORDANETTO - 06.80.64.25.61
OBJET	Demande d'étude de compatibilité – Projet éolien Auzelon
ADRESSE DES TRAVAUX	Saint Victor – Saint Angel (03)

Lyon, le 07/08/2026

Madame,

Nous avons bien pris note du projet de création d'un Parc Eolien sur le territoire des communes de Saint Victor et Saint Angel dans l'Allier.

Nous confirmons la proximité de nos ouvrages de transport de gaz haute pression :

Ouvrages (canalisation et installation annexe)	DN	PMS (bar)	Largeur SUP 1 * (m)
CENTRE EST	450	67.7	165
CENTRE EST	500	67.7	195

* Bande située de part et d'autre des canalisations ou autour des installations annexes, associée à la servitude d'utilité publique de maîtrise de l'urbanisation prise en application du code de l'environnement (article R.555-30)

1. Maitrise de la sécurité industrielle

Le Maître d'ouvrage du projet doit tenir compte, dans l'Etude De Dangers de son installation, de l'existence de nos ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident de son Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Les projets éoliens sont classés ICPE, et doivent être conformes à la norme IEC 61400-1 qui fixe les prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande.

2. Avis NaTran :

Plusieurs éoliennes projetées (E1-E2 et E5) se situent à une distance inférieure à 2 fois sa hauteur (tour + pâle) de nos ouvrages.

Nous avons donc réalisé une analyse de risque prenant en compte les caractéristiques ci-dessous.

Référence et type d'éolienne	• VESTAS V150 – 4,5 MW ; • SIEMENS GAMESA SG 155 – 5,6 à 6,6 MW ; • VESTAS V136 – 4 à 4,3 MW ; • NORDEX N149 – 5,9 MW.
Hauteur totale de la tour (m)	200
Longueur d'une pale (m)	77.5
Masse supérieure (nacelle + rotor) (t)	-
Masse du mât supportant la charge (t)	-

Cette distance est compatible avec notre analyse de risque. **Natran ne s'oppose pas à votre projet tel que défini.**

En cas de maintien de votre projet en l'état, il appartiendra à la DREAL (DRIEAT) de se positionner lors de l'instruction du dossier ICPE.

3. Perturbations électromagnétiques (influences électriques) :

Nous attirons votre attention sur le fait que notre réponse concerne uniquement l'implantation des éoliennes par rapport à nos ouvrages. Cette réponse ne prend pas en compte le raccordement du projet éolien au réseau de distribution publique d'électricité le plus proche.

Nous attirons votre attention sur le fait que notre réponse concerne uniquement l'implantation des éoliennes par rapport à nos ouvrages. Cette réponse ne prend pas en compte le raccordement du projet éolien au réseau de distribution publique d'électricité le plus proche.

Ainsi, d'une manière générale, le porteur du projet devra veiller au respect de la norme européenne NF EN 50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.

4. Voiries

Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses) respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier (notamment le §.5.3), fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toute atteinte à nos ouvrages.

Il sera donc nécessaire de nous transmettre les profils en travers de la voirie projetée et les caractéristiques de sa structure.

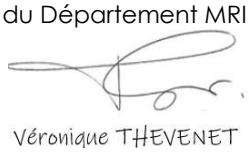
5. Rappel de la règlementation anti-endommagement relative aux travaux à proximité des réseaux

Le code de l'environnement (Livre V– Titre V– Chapitre IV) impose aux responsables de projets et exécutants de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le « Guichet Unique des réseaux » www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr et d'adresser les déclarations (DT-DICT) aux exploitants de réseaux présents à proximité du projet.

Conformément à l'article R. 554-26 du Code de l'environnement, lorsqu'il résulte de la consultation du guichet unique qu'une canalisation de transport de gaz est concernée et se trouve dans l'emprise des travaux projetés, ces derniers ne peuvent être entrepris tant que NaTran n'a pas répondu à la DICT et repéré ses ouvrages lors d'un rendez-vous sur site.

Nous restons à votre disposition pour tout complément que vous jugeriez utile et vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Vincent BAZAINE
Responsable du Département MRI
P/O



Véronique THEVENET

P.J. : Recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements ou de travaux à proximité de nos ouvrages de transport de gaz naturel







Mémoire en réponse aux contributions sur le registre dématérialisé – N°2

Période du 20 juillet au 13 septembre 2026

Projet éolien d'Auzelon – Communes de Saint-Angel et Saint-Victor (03)

Septembre 2026

TABLE DES MATIERES

Préambule
1. Bilan des contributions 4
Observations générales sur le registre 4
Observations sur les contributions émises depuis le 20 juillet 4
2. Eléments de réponse aux contributions 7
2.1. Biodiversité 7
2.1.1. Haies et entretien 7
2.1.1. Perception visuelle pour l'avifaune 8
2.2. Technique 10
2.2.1. Raccordement 10
2.2.2. Modèles de turbine 10
2.3. Acoustique 12
Propagation du son 12
2.4. Concertation/communication 15
Position du Département de l'Allier 15
2.5. Economie 15
2.5.1. Souveraineté de la France 15
2.5.2. Transaction financière 16
2.5.3. Emplois locaux 17

PREAMBULE

La présente note constitue le mémoire en réponse du maître d'ouvrage aux contributions déposées au cours de la consultation du public entre le 20 juillet et le 13 septembre 2026. Les observations reçues après cette date seront traitées dans des mémoires complémentaires, au cours de la poursuite de la consultation du public.

Le premier mémoire en réponse aux contributions ayant apporté des réponses détaillées sur les éléments techniques, environnementaux, agricoles, paysagers et réglementaires permettant d'éclairer le public et l'autorité compétente sur les caractéristiques du projet ; ce présent second mémoire a vocation à compléter ces réponses initiales au regard des nouvelles observations formulées ainsi que des demandes de précisions intervenues depuis la remise du premier mémoire.

Dans un souci de lisibilité et afin d'éviter toute redondance avec les développements déjà présentés, les réponses apportées dans ce document se concentrent principalement sur les éléments nouveaux, les compléments d'information et les précisions techniques jugées utiles.

1. Bilan des contributions

Observations générales sur le registre

En incluant l'ensemble des contributions, qu'elles soient anonymes et/ou affichées comme doublons (venant de la même personne ou même provenance), on recense **241 contributions** émises entre le 2 juillet 2026 et le dimanche 13 septembre 2026 :

- 11 provenant de la commission d'enquête
- 3 neutres ou n'exprimant pas un avis
- 37 favorables (dont 13 disent habiter Saint-Angel, Saint-Victor, ou Verneix)
- 190 défavorables
    - dont ±34 disent habiter Saint-Angel, Saint-Victor, ou Verneix
    - dont ±15 proviennent des membres de l'association Natur Allier qui s'est créée contre le projet éolien d'Auzelon
    - dont ±50 proviennent des membres d'association militante d'opposant à l'énergie éolienne montées dans le cadre d'autres projets éoliens du département (Le bouchaud Environnement (±36), Val du Roudon (±11), Noyant-Air (±3).

Ainsi, plus d'un quart des avis défavorables recensés semblent issues de structures associatives organisées intervenant régulièrement à l'encontre du développement de l'énergie éolienne sur les territoires. Ces constats soulèvent plusieurs questionnements méritant d'être pris en considération dans l'appréciation globale des résultats de la consultation publique : Comment apprécier la représentativité des contributions émanant de réseaux associatifs déjà mobilisés sur d'autres projets éoliens du territoire et pratiquant une opposition de principe à l'énergie éolienne? Cela reflète-t-il l'opinion des populations directement concernées par le projet éolien d'Auzelon?

Observations sur les contributions émises depuis le 20 juillet

Sur les **119 contributions** émises depuis le 20 juillet (à partir de la contribution 122), Boralex recense 11 contributions pour lesquelles le premier mémoire en réponse aux contributions appelle des précisions supplémentaires : n°130, n°156, n°169, n°171, n°192, n°198, n°206, n°211, n°219, n°224, n°227.

Afin de rappeler le cadre général des réponses déjà apportées, le tableau ci-dessous présente une synthèse des principales thématiques abordées dans le mémoire n°1 ainsi que les éléments de réponses complémentaires apportées dans le présent mémoire (mémoire 2).

Thématique	Mémoire 1	Mémoire 2
Biodiversité	Procédure de l'autorisation environnementale, Avifaune, Chiroptères, Habitats et zones humides, Urgence écologique	Haies et entretien, Perception visuelle pour l'avifaune
Paysage	Proximité des habitations, Perception visuelle, Pollution lumineuse, Méthodologie de l'étude paysagère	
Urbanisme		
Technique	Le productible, Servitudes, Étude de danger	Raccordement, Modèles de turbine
Acoustique		Propagation du bruit
Santé humaine / Santé animale	Pollution de l'air, Émission d'ondes, Ombres portées, Perturbation des animaux	
Qualité de vie	Valeur immobilière, Cadre de vie, Le tourisme local	
Concertation/Communication	Communes d'implantation, Communes voisines, Communauté de communes	Département
Environnement	Empreinte Carbone et Changement Climatique, Pollution des sols et de l'eau, Démantèlement, Recyclage des éoliennes	
Economie	Compétitivité économique de l'éolien terrestre, Financement du projet d'Auzelon, Les retombées économiques	Souveraineté de la France, Transaction financière, Emploi local
Loi industrie verte		

Il convient de rappeler que les réponses détaillées aux différentes thématiques soulevées lors de l'enquête publique demeurent exposées dans le mémoire n°1, auquel le présent document renvoie chaque fois que nécessaire. Les deux mémoires doivent ainsi être considérés comme complémentaires et être lus conjointement pour disposer d'une vision globale et exhaustive des réponses apportées par le maître d'ouvrage.

Boralex, comme toute entreprise développant un projet éolien en France, est soumise à un cadre réglementaire strict et à de nombreuses procédures de contrôle et d'instruction. Comme le souligne d'ailleurs la contribution n°209, le développement de l'éolien est aujourd'hui fortement encadré.

Depuis le début du développement du projet, Boralex s'attache à présenter de manière transparente ses caractéristiques, ses incidences potentielles ainsi que les mesures prévues pour éviter, réduire et, lorsque nécessaire, compenser ses impacts. Ces éléments sont par ailleurs soumis à l'examen des services de l'État et des autorités compétentes.

Il apparaît donc excessif d'affirmer, comme le fait la contribution n°198, que « *l'honnêteté morale ne peut être attendue* » du promoteur. Ce jugement de valeur ne saurait se substituer à l'analyse objective du dossier et des éléments apportés par le porteur de projet.

A ce propos, l'affirmation de ce contributeur selon laquelle le projet serait présenté dans le précédent mémoire comme une réponse directe aux besoins d'électricité liés aux canicules mérite également d'être nuancée. Un parc éolien n'a évidemment pas vocation à garantir, à lui seul, la couverture des pointes de consommation lors des épisodes de forte chaleur. Sa production dépend des conditions météorologiques et peut être variable.

L'intérêt du projet s'apprécie donc à l'échelle du système électrique français dans sa globalité et sur l'ensemble de l'année. L'éolien constitue l'une des composantes du mix électrique renouvelable et contribue à la production d'électricité décarbonée, en complément des autres moyens de production et des dispositifs de flexibilité du réseau. Une éventuelle baisse de production lors de certaines périodes anticycloniques ne remet donc pas en cause sa contribution à la production annuelle d'électricité renouvelable.

2. Eléments de réponse aux contributions

2.1. Biodiversité

2.1.1. Haies et entretien

Le projet prévoit plusieurs mesures spécifiquement destinées à préserver et renforcer le réseau de haies :

- à travers la principale mesure de compensation MC-1, qui prévoit la préservation, l'amélioration et la plantation de haies arbustives et arborées ;
- à la suite de la réponse à l'avis du CNPN, par la plantation d'arbres de haut jet isolés dans les prairies conventionnées, dans le cadre de la mesure de compensation MC-2 ;
- à travers la mesure d'accompagnement MA-1, qui prévoit la densification des haies à proximité des éoliennes.

La contribution n°206 rappelle à juste titre que les agriculteurs sont soumis à des règles encadrant les périodes d'entretien des haies afin de préserver la biodiversité. Ces obligations relèvent de la réglementation agricole et notamment de la PAC, indépendamment du projet éolien d'Auzelon.

Les mesures prévues dans le cadre du projet vont toutefois au-delà de ces obligations réglementaires. Elles font l'objet de conventions avec les propriétaires fonciers et les exploitants agricoles concernés, auxquelles est annexé un cahier des charges définissant précisément les modalités de gestion et d'entretien des haies. Ces engagements constituent ainsi des contraintes de gestion supplémentaires pour les exploitants, qui sont indemnisés à ce titre.

L'objectif est que les plantations et interventions prévues visent notamment à favoriser une régénération et une densification plus rapides et plus favorables à la biodiversité qu'une gestion classique.

On retient notamment dans ces mesures que :

- Les haies seront clôturées des 2 cotés pour empêcher les animaux domestiques d'y accéder et éviter qu'elles ne soient détériorées. Un espace 2 mètres est laissé entre les 2 clôtures.
- Les plants morts sont remplacés entre septembre et mars à l'année n+1. Pour s'assurer de la bonne formation des arbres de hauts jets, ils sont tutorés pendant les 3 premières années puis taillés de l'année n+1 à n+20 entre septembre et mars, en coupant les rameaux vigoureux capables de concurrencer l'axe de l'arbre. Une surveillance est effectuée sur les arbres et les arbres morts sont replantés à n+10, n+20 ans et n+30 ans avec une essence équivalente.
- L'ensemble des haies seront taillées tous les 3 à 5 ans entre le 1er septembre et le 29 février avec du matériel adapté comme le lamier à scie ou le sécateur hydraulique pour tracteur afin d'éviter d'abimer les haies et de proliférer des maladies. Ce type d'outil permet également de réduire la fréquence d'entretien.
- La taille sera réalisée sur une hauteur de 4,5 mètres maximum de haut. Il faut veiller à garder une épaisseur minimum de 1,5 mètre et de ne pas écorcer les troncs des arbres pour éviter d'affaiblir les arbres avec des maladies. Pour les mêmes raisons, la haie ne sera pas taillée sur le dessus (coupe sommitale proscrite). Les arbres malades considérés comme dangereux peuvent être coupés pour être remplacés par une essence équivalente.

Afin de réaliser cette mesure dans les meilleures conditions, il est préconisé par le bureau d'étude de prévoir un accompagnement par une association ou organisme local tel que « Mission haies Auvergne-Rhône-Alpes » (https://missionhaies.wixsite.com/mission-haies).

2.1.1. Perception visuelle pour l'avifaune

La contribution n°227 *« demande à ce qu'une des pales de chaque éolienne soit peinte en noir afin d'être perçues par les espèces volantes ».*

Cette demande fait notamment écho à une publication scientifique norvégienne publiée en 2020 par le Norwegian Institute for Nature Research (NINA) [1], portant sur le parc éolien de Smøla, en Norvège. Cette étude a comparé la mortalité observée avant et après la mise en place d'un marquage noir sur une pale de certaines éoliennes et a mis en évidence une réduction de 71,9 % des collisions d'oiseaux avec les éoliennes ainsi traitées. Les auteurs avancent notamment l'hypothèse d'une amélioration de la détection des pales, en particulier dans le champ visuel périphérique des oiseaux.

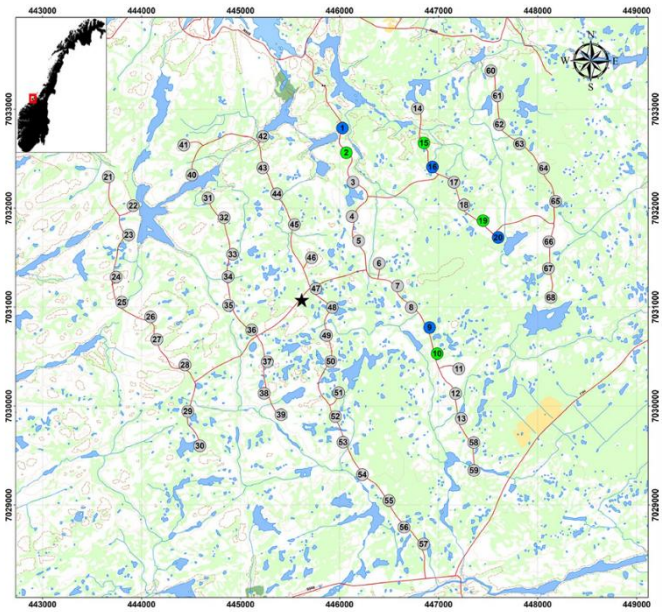


FIGURE 2 Set-up of the experimental design at the Smøla wind-power plant, Norway. Numbered circles indicate the wind turbines. Four turbines had painted rotor blades (blue) with adjacent control turbines (green)

Ces résultats sont néanmoins à interpréter avec prudence. L'étude a été conduite sur un seul parc éolien, dans un contexte particulièrement favorable au Pygargue à queue blanche, espèce à laquelle était associée une part très importante des collisions observées. Le dispositif étudié reposait par ailleurs sur un nombre limité d'éoliennes traitées et les résultats restent donc difficilement généralisables à l'ensemble des parcs éoliens et des espèces d'oiseaux. Les auteurs eux-mêmes soulignent la nécessité de poursuivre les recherches afin de confirmer l'efficacité de cette mesure dans d'autres contextes.

Depuis cette publication, les recherches se poursuivent sur les dispositifs susceptibles d'améliorer la détection des éoliennes par l'avifaune. Une publication française récente de Blary

[1] Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities

et al. (2026) [2], réalisée au Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CEFE), a notamment testé en laboratoire différents motifs appliqués aux pales afin d'évaluer leur détectabilité par plusieurs espèces d'oiseaux. Les résultats ne permettent pas de dégager un motif universellement efficace, mais les motifs rayés apparaissent parmi les plus prometteurs pour certaines espèces. Les auteurs soulignent toutefois que des expérimentations en conditions réelles restent nécessaires afin de confirmer ces résultats sur le terrain.

La mise en œuvre de tels dispositifs doit également tenir compte des contraintes réglementaires applicables aux éoliennes. En France, la couleur des aérogénérateurs est notamment encadrée par l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. Celui-ci fixe notamment des caractéristiques colorimétriques pour les pales et le mât, afin de garantir leur visibilité par les usagers de l'espace aérien. Ainsi, la modification de la couleur d'une pale ne constitue pas aujourd'hui une simple adaptation esthétique pouvant être mise en œuvre librement par l'exploitant.

Par ailleurs, si le marquage des pales constitue une piste de recherche intéressante pour réduire les collisions, son efficacité à grande échelle et pour l'ensemble des espèces fréquentant les parcs éoliens reste à consolider. Les dispositifs de détection et de suivi de l'avifaune, associés le cas échéant à des mesures de réduction telles que l'arrêt temporaire des éoliennes lorsqu'un oiseau est détecté dans la zone à risque, constituent également une voie actuellement déployée pour limiter le risque de collision.

Dans le cadre de sa politique RSE, Boralex s'engage dans des démarches de recherche et d'innovation en faveur de la biodiversité et participe déjà, avec les autorités militaires, à des expérimentations visant notamment à réduire le balisage lumineux des éoliennes. Si les échanges avec les autorités compétentes permettent à l'avenir de tester en conditions réelles de nouveaux dispositifs de détection ou de marquage des pales, Boralex sera volontaire pour mettre à disposition certains de ses parcs afin de contribuer à ces expérimentations.

[2] Blary et al. 2026 : Variable effects of blade black-and-white designs on detection of turbine rotation by birds

2.2. Technique

2.2.1. Raccordement

En réponse aux questionnements de la contribution n°171 sur la réponse de Boralex à l'avis de la MRAe sur la capacité d'accueil du poste source de Saint-Victor LA DURRE, Boralex confirme que le raccordement du projet Auzelon ne sera engagé que si une solution permettant d'accueillir l'électricité produite est garantie par Enedis. Les possibilités d'évolution du réseau évoquées dans le dossier découlent du S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes, qui planifie les adaptations nécessaires à l'accueil des énergies renouvelables.

Enedis reste décisionnaire sur la solution de raccordement et devra proposer une solution adaptée au projet, y compris, si nécessaire, via un autre poste source. Les éventuels travaux prévus au S3REnR peuvent ainsi évoluer sans remettre en cause la possibilité de raccordement du projet. En revanche, leur calendrier et leur localisation peuvent avoir une incidence sur le coût et les modalités du raccordement. Ces éléments seront précisément déterminés dans la proposition technique et financière d'Enedis, nécessaire à Boralex pour sécuriser le projet et apprécier sa rentabilité (cf mémoire 1 chapitre 3.10.1, p. 79).

Par ailleurs, l'affirmation de la contribution n°198 selon laquelle l'éolien imposerait de financer un « *second réseau* » de production est inexacte. Le système électrique français repose sur la complémentarité de différents moyens de production, et non sur un système de centrales nucléaires vieillissant dédié au secours des éoliennes. La variabilité de l'éolien est intégrée à la gestion globale du réseau, grâce notamment à la complémentarité des productions, aux interconnexions européennes, au stockage et à la flexibilité de la demande. Le nucléaire assure de son côté sa fonction propre de production d'électricité bas-carbone contribuant également au mix électrique français.

2.2.2. Modèles de turbine

La contribution n°130 porte sur les modèles de turbines retenus dans le dossier. Ceux-ci résultent de plusieurs évolutions du projet intervenues à la suite des échanges avec les services instructeurs. La contribution reprend à juste titre et avec exactitude l'historique des différentes étapes ayant conduit à la liste des modèles de turbines déposée et instruite dans le cadre de la présente consultation publique (pièce 5, p. 226-227) :

Cinq modèles d'éoliennes étaient envisagés dans un premier temps : la General Electric GE158 - 6,1 MW ; la Nordex N149 – 5,9 MW ; la Vestas V136 – 4 à 4,3 MW ; la Vestas V150 - 4,5 MW ; la Siemens Gamesa SG155 – 5,6 à 6,6 MW.

Suite à une réunion portant sur les enjeux de la biodiversité s'étant tenue en septembre 2024 avec la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, il a été recommandé d'établir une garde au sol minimale de 45 m pour s'éloigner des haies et bocages, qui sont des habitats privilégiés pour les chiroptères et les oiseaux. En collaboration avec tous les bureaux d'étude, la pertinence de retirer le modèle de turbine GE158 – 6,1 MW s'est confirmée pour différentes raisons :

- *technique : la réduction du diamètre du rotor permet de diminuer les bridages liés au sillage des éoliennes ;*
- *insertion paysagère : le rapport rotor/mât des autres modèles de turbines sélectionnés est plus adapté pour une intégration paysagère harmonieuse ;*
- *faune volante : le bureau d'étude a confirmé qu'une augmentation de la garde au sol contribuerait à atténuer les impacts sur l'avifaune et les chiroptères.*

L'étude d'impact sur l'environnement se base donc sur les quatre modèles d'éoliennes suivants :

- *la Nordex N149 – 5,9 MW ;*
- *la Vestas V136 – 4 à 4,3 MW (powermode) ;*
- *la Vestas V150 - 4,5 MW ;*
- *la Siemens Gamesa SG155 – 5,6 à 6,6 MW (powermode).*

L'étude acoustique, le carnet de photomontages, l'étude des ombres portées et l'étude de dangers étaient déjà finalisés avant la réunion avec la DREAL. Ces études ont donc pris en compte la General Electric GE158 - 6,1 MW. Qui plus est, ce gabarit a été considéré comme étant le plus majorant en termes d'impacts potentiels du projet. Pour cette raison, il a été considéré que lesdites études pouvaient conserver ce modèle d'éolienne. Les conclusions sont en effet majorantes par rapport au modèle qui sera finalement retenu.

Suite à l'avis de la DREAL donné en juillet 2025, le modèle de turbine SG155 a également été retiré du dossier, afin d'avoir une garde au sol minimale de 50 m, en vue de diminuer les impacts potentiels sur l'avifaune et les chiroptères. Les études réalisées par Exen prennent donc en compte les modèles d'éoliennes suivants : Nordex N149 – 5,9 MW ; Vestas V136 – 4 à 4,3 MW (powermode) ; Vestas V150 - 4,5 MW.

	Modèle finaux			Modèles retirés au cours de l'instruction	
Marque fournisseur	**VESTAS**	**NORDEX**	**VESTAS**	**GE**	**SG**
Modèles	V 150 4.5	N 149 Delta 4000	V 136	GE 6,1 - 158	SG 155
Puissance unitaire (MW)	4,5	5,9	4 à 4,3 (powermode)	6,1	5,6 à 6,6 (powermode)
Hauteur de moyeu (m)	125	125,4	132	120,9	122,5
Diamètre du rotor (m)	150	149	136	158	155
Garde au sol (m)	50	50,9	64	41,9	45
Bout de pale (m)	200	199,9	200	199,9	200
Longueur pales	75	74,5	68	79	77,5

Boralex rappelle que les modèles de turbines mentionnés dans le dossier doivent être compris comme des gabarits techniques et non comme des fournisseurs ou des modèles commerciaux spécifiquement retenus.

En réponse aux questions du contributeur qui ne trouveraient pas réponse dans les éléments précédents, Boralex apporte les précisions suivantes.

En réponse à la question 1, la mention du modèle SG155 dans le tableau résulte d'une erreur lors de la reprise du dossier. Ce modèle a bien été retiré des autres pièces du dossier.

En réponse à la question 2, le projet étant déposé sur la base de gabarits techniques et non de modèles de turbines spécifiquement arrêtés, la puissance maximale du parc constitue une valeur indicative. La production du parc a, quant à elle, été calculée sur la base d'un modèle moyen correspondant à ce gabarit, présenté dans le précédent mémoire au chapitre 3.4.1 (p. 33).

En réponse aux questions 3 à 9, le contributeur interroge les critères ayant conduit à retenir le modèle GE158 comme modèle majorant dans les études acoustiques, le carnet de photomontages, l'étude des ombres portées et l'étude de dangers. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, le modèle GE158 présente le plus grand diamètre de rotor et constitue ainsi le modèle le plus dimensionnant en matière d'incidence visuelle et, dans une certaine mesure, acoustique. En effet, l'augmentation du diamètre du rotor entraîne généralement une augmentation des émissions sonores.

Boralex considère qu'il n'est pas pertinent de refaire une étude des ombres portées, un carnet de photomontages ou une étude de dangers avec des modèles présentant des proportions inférieures à celles retenues pour les estimations. Les études réalisées sur la base du modèle le plus dimensionnant permettent au contraire d'apprécier les incidences dans les conditions les plus défavorables. Ainsi, si le projet est autorisé et que des modèles de turbines de dimensions inférieures sont finalement retenus, leur gabarit plus réduit constituera une amélioration par rapport aux hypothèses présentées dans les photomontages et les études. De plus, l'étude des ombres portées reste une étude facultative indicative visant notamment à informer les riverains et la DREAL sur les durées potentielles d'exposition aux ombres portées. Là encore, le recours à un modèle plus petit à la construction ne pourra qu'être favorable aux habitations concernées.

S'agissant plus spécifiquement de l'étude acoustique, le modèle V136 constitue une sous-classification du modèle V150. Les calculs précis de bridage n'ont pas été réalisés pour la V136 dans la mesure où les plans de bridage définis pour la V150 lui sont applicables, la V136 présentant des caractéristiques acoustiques minorantes par rapport à la V150. Toutefois, si le modèle V136 était finalement retenu, les plans de bridage seraient mis à jour spécifiquement sur la base de ce modèle.

2.3. Acoustique

Propagation du son

La contribution n°211 interroge sur le bruit potentiellement généré par les équipements présents dans la nacelle, notamment les systèmes de refroidissement et les dispositifs permettant l'orientation de la nacelle face au vent. Boralex précise que ces équipements sont intégrés au fonctionnement normal des éoliennes et que leurs émissions sonores sont prises en compte dans les données acoustiques fournies par les fabricants et dans l'étude d'impact acoustique du projet.



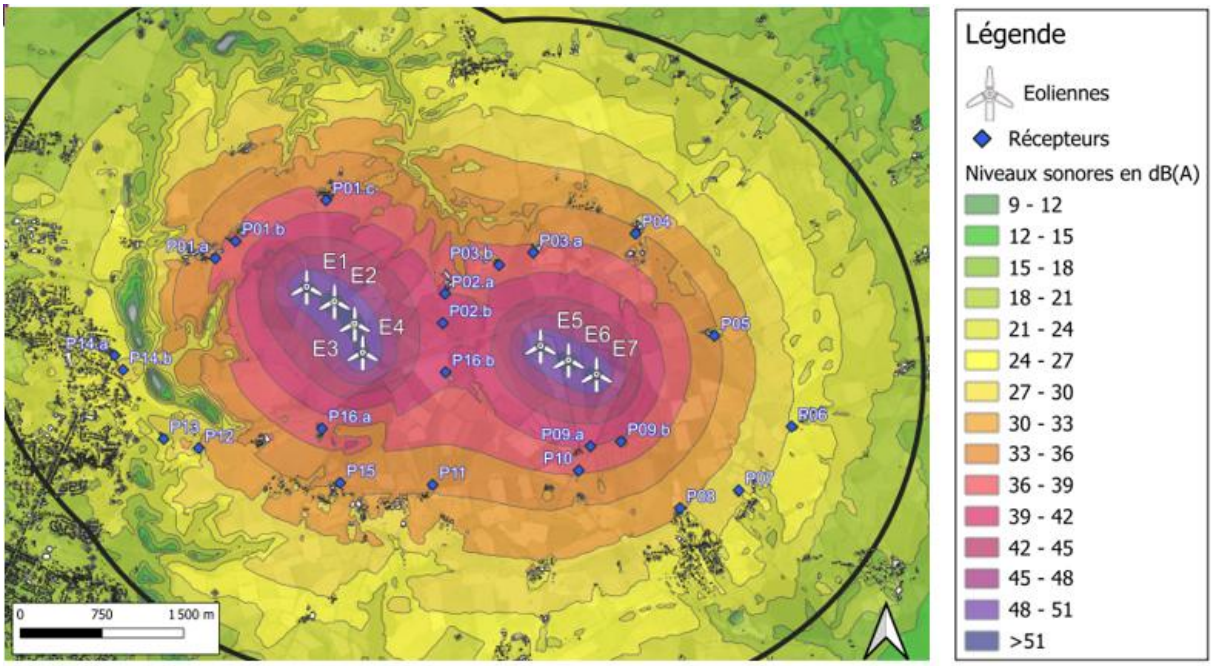
Cartographie du bruit sur une éolienne (bruit moyen sur un cycle de rotation)

Les niveaux sonores émis par une éolienne restent principalement causés par des phénomènes aérodynamiques autour des pales. Le facteur ayant la plus grande influence sur le niveau de bruit émis est la vitesse de rotation du rotor. Les émergences sonores réglementaires sont évaluées à partir du bruit global généré par les installations, données communiquées par les fournisseurs, et non uniquement à partir du bruit des pales.

Enfin, contrairement à ce qui est avancé dans la contribution, ces nuisances ne peuvent pas être qualifiées de « sous-estimées » au seul motif qu'elles ne seraient pleinement perceptibles qu'après la mise en service. Le respect des niveaux sonores réglementaires fait l'objet d'une modélisation préalable, puis pourra être vérifié par des mesures acoustiques après mise en service du parc. Si nécessaire, des mesures correctives, notamment des adaptations du fonctionnement des éoliennes, pourront être mises en œuvre (cf mémoire 1, chapitre 3.5, p. 47).

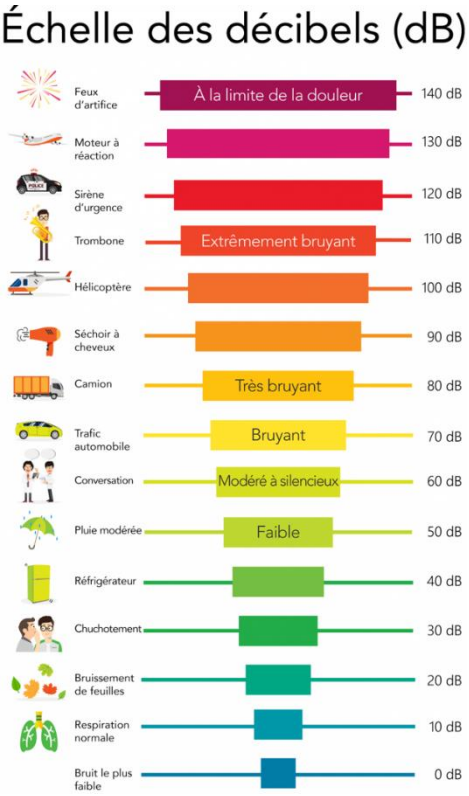
Afin de répondre au mieux à l'observation formulée dans la contribution n°224, faisant état de nuisances sonores perceptibles à plusieurs kilomètres de parcs éoliens, il convient de préciser que la propagation du son dans l'environnement dépend fortement de nombreux paramètres, tels que la topographie, la végétation, les conditions météorologiques, l'humidité de l'air ou encore la direction et la vitesse du vent. Ces paramètres peuvent varier significativement d'un site à l'autre et expliquent pourquoi l'analyse acoustique d'un parc éolien doit être réalisée au cas par cas.

Ainsi, selon les caractéristiques propres à chaque site et les conditions de propagation, le bruit d'un parc éolien peut, dans certaines situations, rester perceptible à plusieurs kilomètres, tandis qu'un autre parc pourra être peu ou pas audible à une distance comparable. Afin d'apporter un éclairage complémentaire sur cette question dans le cadre du projet éolien d'Auzelon, Boralex a demandé au bureau d'études Ghantha, en charge de l'étude acoustique, d'étendre l'une des cartes d'émergence sonore du projet à une distance de 3 km autour des éoliennes, dans la limite des possibilités de modélisation offertes par le logiciel utilisé.



Le trait noir correspond à une distance de 3 km autour des éoliennes. Les zones en vert clair correspondent à des niveaux sonores modélisés imputables au fonctionnement des éoliennes compris entre 9 et 18 dB(A), selon les secteurs. Ainsi, à titre d'illustration, un individu situé à 3 km des éoliennes dans un environnement calme présentant un niveau sonore ambiant de 30 dB(A) aurait, en présence d'une contribution sonore de 9 dB(A) liée au fonctionnement du parc, un niveau sonore total d'environ 30,2 dB(A). Cette différence s'explique par le caractère logarithmique et non arithmétique de l'échelle des décibels.

À cette distance, la contribution acoustique du parc éolien d'Auzelon apparaît donc très faible au regard du niveau sonore ambiant et ne saurait, à elle seule, caractériser une émergence acoustique significative.



2.4. Concertation/communication

Position du Département de l'Allier

La position générale sur la filière éolienne exprimée par le Conseil Départemental de l'Allier dans sa contribution n°156 est connue et respectée. Toutefois, l'appréciation d'un projet doit avant tout reposer sur l'analyse de ses caractéristiques propres, de son insertion dans le territoire concerné et des études réalisées dans le cadre de son instruction.

En l'espèce, le projet a fait l'objet d'un travail de concertation approfondi pendant plus de 5 ans, associant élus, habitants et opposants au sein des différentes instances mises en place (COPIL et COSUI). Ces espaces de dialogue ont permis d'exposer les enjeux du projet, de recueillir les observations du territoire et de faire évoluer le projet afin de prendre en compte les sensibilités exprimées. Un comité de projet a également été organisé afin d'associer l'ensemble des acteurs institutionnels concernés La Communauté de communes Commentry Montmarault Néris Communauté et son président, M. Riboulet, figuraient parmi les invités à cette réunion. Bien qu'excusés, ils n'ont pas participé à cette réunion, qui constituait pourtant un cadre privilégié pour présenter leurs observations et échanger sur les enjeux du projet.

Il convient également de rappeler qu'une position de principe à l'échelle départementale ne peut, à elle seule, préjuger de la pertinence ou non d'un projet en particulier, peu importe la source d'énergie débattue. Contrairement à l'image d'un développement non maîtrisé parfois véhiculée, les projets éoliens sont aujourd'hui conçus dans un cadre réglementaire particulièrement exigeant et font l'objet d'un dialogue constant avec les services de l'État. Les enjeux paysagers, environnementaux, patrimoniaux, agricoles, acoustiques ou encore liés à la biodiversité sont examinés de manière approfondie tout au long de la procédure, et sont appréciés par les services instructeurs directement. Dans ces conditions, il apparaît difficile de soutenir que ce projet aurait été élaboré sans considération pour les enjeux locaux, son évaluation doit avant tout reposer sur une analyse objective des études réalisées, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues, ainsi que sur les avis exprimés par les collectivités et les acteurs directement concernés.

En conclusion, si les débats sur la place de l'éolien dans le mix énergétique de l'Allier sont légitimes, ils ne doivent pas conduire à écarter l'examen au cas par cas des projets. Le projet éolien d'Auzelon est le fruit de nombreuses démarches de concertation menées, les avis favorables des communes concernées et l'encadrement rigoureux assuré par les services de l'État démontrent que ce projet s'inscrit dans une démarche responsable, réfléchie et adaptée aux enjeux énergétiques et environnementaux auxquels nos territoires devront répondre dans les années à venir.

2.5. Economie

2.5.1. Souveraineté de la France

Ce sous-chapitre fait suite à celui consacré, dans le premier mémoire, à la compétitivité économique de l'éolien terrestre, qui présente notamment les différentes sources d'énergie consommées et produites en France (cf. chapitre 3.10.1, p. 79). Il y est rappelé que, sur les quelque 1 600 TWh d'énergie consommés chaque année en France, environ 30% sont produits sur le territoire national, tandis que les 70% restants sont principalement issus du pétrole et du gaz importés. Au-delà de leur caractère fossile et de leurs émissions de gaz à effet de serre, ces ressources exposent la France aux fluctuations des marchés internationaux et aux tensions géopolitiques liées à leur approvisionnement, contribuant ainsi à sa dépendance énergétique vis-à-vis de l'étranger.

La contribution n°211, bien que défavorable au projet éolien d'Auzelon, soulève un enjeu réel de transition énergétique. Elle implique effectivement une mobilisation accrue de certaines matières premières critiques, dont l'approvisionnement peut être concentré dans quelques pays. Le cobalt, utilisé dans certaines batteries en constitue un exemple. Ces matériaux ne sont toutefois pas des « énergies fossiles » : il s'agit de ressources minérales, qui sont incorporées dans les équipements et peuvent, contrairement au pétrole ou au gaz, être récupérées et recyclées en fin de vie. L'ADEME souligne néanmoins que la sécurisation de ces approvisionnements, leur sobriété et le développement du recyclage constituent des enjeux majeurs de la transition énergétique.

Cette problématique doit par ailleurs être distinguée du fonctionnement de l'éolien terrestre. Une éolienne ne nécessite pas de batteries au cobalt pour produire de l'électricité et, une fois implantée, ne nécessite pas d'approvisionnement continu en combustible pour fonctionner. **Elle permet ainsi de produire pendant plusieurs décennies une électricité décarbonée à partir d'une ressource de vent locale, renouvelable, et vierge de toute influence géopolitique**.

Cela ne signifie pas que la filière éolienne est totalement indépendante des chaînes d'approvisionnement mondiales, notamment pour l'achat des turbines. Toutefois, la majorité des composants des éoliennes européennes sont produits en Europe, notamment dans les pays nordiques, en Allemagne, en Espagne ou au Danemark. Les chaînes d'approvisionnement de la filière éolienne sont ainsi davantage diversifiées et reposent en grande partie sur des pays présentant une plus grande stabilité économique et politique que certains des principaux pays fournisseurs d'énergies fossiles ou de matières premières énergétiques. A titre d'exemple, le plus important fournisseur d'uranium est le Kazakhstan.

2.5.2. Transaction financière

Ce sous-chapitre fait suite à celui consacré, dans le premier mémoire, aux retombées économiques de l'éolien terrestre, qui présente notamment les différentes sources d'énergie consommées et produites en France (cf. chapitre 3.10.3, p. 88).

La contribution n°219 interroge les motivations économiques du projet et souligne que les retombées financières dont pourraient bénéficier les propriétaires fonciers, les communes ainsi que les habitants participant à l'ouverture du capital seraient susceptibles d'influencer leur position à l'égard du projet.

Boralex rappelle que le développement d'un parc éolien répond à la fois à des enjeux énergétiques, environnementaux et économiques. Comme toute activité économique, son exploitation génère des recettes permettant notamment de financer son développement, son exploitation et sa maintenance, mais également des retombées pour le territoire à travers les loyers versés aux propriétaires fonciers, les emplois mobilisés et les recettes fiscales. Ces retombées économiques ne remettent pas en cause la finalité du projet : **produire une électricité renouvelable, décarbonée, et bon-marché sur le territoire français, pour les Français.**

S'agissant de l'ouverture du capital aux habitants, cette démarche vise précisément à permettre au territoire et à ses habitants de bénéficier directement des retombées économiques du projet. Elle repose sur une démarche volontaire et transparente qui ne conditionne ni l'autorisation du projet ni la possibilité pour chacun de participer au débat public. Le succès de la campagne témoigne en revanche de l'intérêt manifesté par les habitants pour cette possibilité de participer au financement du projet.

2.5.3. Emplois locaux

La contribution n°169 affirment que les éoliennes créent peu d'emploi locaux en France, n'étant pas dans « *le top 10 des pays pourvoyeurs d'emplois dans l'éolien* ». Effectivement, il convient toutefois de comparer ce qui est comparable : le nombre d'habitant, l'avancée de la filière éolienne dans le pays, etc.

Pourtant, en 2024 en France, les différentes phases de développement, de construction, d'exploitation et de démantèlement d'un parc éolien font appel à des compétences ou créent des emplois locaux ou régionaux non délocalisables.

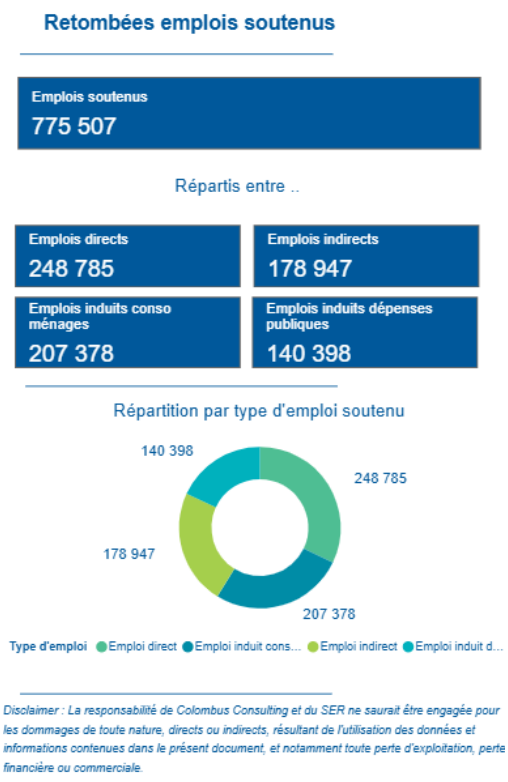
Il est important de rappeler ici que Boralex est une entreprise nationale dont le siège social est installé à Blendecques dans le Pas-de-Calais depuis son arrivée en France en 1999. Boralex a également pris le parti de faire elle-même la maintenance de ses actifs qui sont gérés dans l'Auvergne-Rhône-Alpes depuis les bases de Chaspuzac (43) et Cournon-d'Auvergne (63) employant un total de 30 personnes à ce jour.

Dans le cadre de la transition énergétique, la profession s'est engagée dans une démarche volontariste en proposant aux pouvoirs publics un « Pacte Eolien pour la Compétitivité et l'Emploi », véritable engagement des acteurs pour le développement du secteur éolien. Dans ce but, un observatoire de l'éolien est publié chaque année par la filière, et vise à mesurer ses contributions à la création d'emplois et au développement industriel. Ce « vivier d'emplois » s'appuie sur un tissu industriel diversifié de près de 900 sociétés actives dans le secteur éolien, réparties sur l'ensemble du territoire national, et sur toutes les activités de la filière éolienne notamment les activités d'études et développement, de fabrication de composants, d'Ingénierie et construction, et en fin d'exploitation et maintenance.

D'après l'Atlas des emplois du SER[3], la filière éolienne comptait 65 607 emplois en 2024, ces emplois sont durables, locaux, non délocalisables. De même, pour atteindre les objectifs fixés de développement de l'éolien onshore et offshore, l'éolien devrait générer près de 56 400 emplois en France en 2035 d'après l'Observatoire de l'éolien 2024.

La phase de construction, qui durera près d'un an, puis à terme celle de démantèlement, généreront également une activité économique locale significative (terrassement, voirie, réseaux, cimenterie, etc.). Au-delà des entreprises locales qui pourront être prioritairement retenues pour certains lots du chantier du parc éolien d'Auzelon, le projet entraînera aussi des retombées économiques indirectes à proximité, notamment pour l'hôtellerie et la restauration, pendant les phases de chantier et d'exploitation du parc éolien.

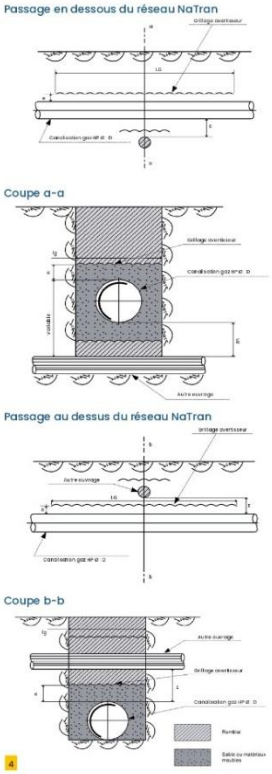
De manière plus générale, le développement des énergies renouvelables en France contribue à la création d'emplois locaux et non délocalisables. Selon l'Atlas des énergies renouvelables du SER, le secteur représentait ainsi 775 507 emplois en 2024.



[3] Les emplois des filières renouvelables dans les territoires en 2024 - Syndicat des énergies renouvelables

Annexe 1 : Recommandations techniques Natran

A la demande de la contribution n°192



PRÉCONISATIONS À RESPECTER LORS DU CROISEMENT D'UNE CONDUITE DE TRANSPORT DE GAZ PAR UN AUTRE RÉSEAU

		Valeur minimale (m) à respecter
E	Distance entre les génératrices de la canalisation et de l'autre ouvrage.	0,4 m minimum Voir la norme NF P98-332 pour cas particuliers (exemple câble électrique 0,5 m)
e	Distance mini entre la génératrice supérieure de la canalisation et le grillage avertisseur	0,3
LG	Longueur du grillage avertisseur	Suivant l'environnement local
lg	Largeur du grillage avertisseur	D + 0,4

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.



www.natrangroupe.com

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES APPLICABLES POUR LES PROJETS D'AMÉNAGEMENTS OU DE TRAVAUX À PROXIMITÉ DES OUVRAGES DE TRANSPORT DE GAZ

AVERTISSEMENT

Les dispositions contenues dans le présent document constituent des recommandations qui ne présentent aucun caractère exhaustif et qui ne sauraient de quelque manière que ce soit se substituer aux obligations (réglementaires, techniques ou contractuelles) de toute personne physique ou morale qui projette des travaux à proximité d'un **ouvrage de transport de gaz**. Les différentes recommandations indiquées dans ce document sont cumulatives.

1. INTRODUCTION

Le **transport du gaz à haute pression** est essentiellement effectué par des canalisations en acier enterrées, recouvertes extérieurement d'un revêtement et comportant des installations annexes, des points singuliers souterrains, aériens ou subaquatiques.
L'accrochage de l'une de ces canalisations ou installations peut avoir des conséquences particulièrement graves pour les personnes et entraîner par ailleurs l'arrêt de l'alimentation des communes et des clients industriels desservis par ces ouvrages.

2. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION RELATIVE À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

À chaque ouvrage de transport de gaz sont associées des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) pour la maîtrise de l'urbanisation correspondant à des zones de dangers au sein desquelles des limitations et interdictions existent en terme d'urbanisation.
En particulier, des interdictions d'implantation des ERP (Établissement Recevant du Public) existent dans ces SUP.
Pour tout projet d'urbanisation ou d'aménagement, le maître d'ouvrage doit se rapprocher de NaTran afin de soumettre l'analyse de compatibilité de son projet d'aménagement avec l'ouvrage de transport de gaz concerné. Les délais nécessaires pour réaliser la mise en conformité éventuelle des ouvrages de transport de gaz avec l'évolution projetée de l'urbanisation ou de l'environnement sont à prendre en compte par le maître d'ouvrage dans la planification de son projet.

3. INFORMATION DE NaTran SUR LES PROJETS DE TRAVAUX ET D'AMÉNAGEMENT

Il est souhaitable, dans un but d'efficacité et parce que les impacts sur les ouvrages de transport peuvent être importants, que NaTran soit informé de la nature des aménagements ou des travaux projetés **le plus tôt possible**, voire au premier stade de l'élaboration du projet. Toute modification apportée au projet par le maître d'ouvrage doit être communiquée à NaTran.



4. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION ANTI-ENDOMMAGEMENT

4.1 DÉCLARATIONS PRÉALABLES AUX PROJETS DE TRAVAUX ET AUX TRAVAUX

Le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (**téléservice www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr**) afin de prendre connaissance des noms et adresses des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (**DT**). Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (**DICT**). Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsqu'un réseau de NaTran est concerné, **les travaux ne doivent en aucun cas être entrepris avant la réponse de NaTran à la DICT et la réunion sur site obligatoire**.
Pour plus d'informations, **www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr**

4.2 GUIDE TECHNIQUE RELATIF AUX TRAVAUX À PROXIMITÉ DES RÉSEAUX

L'article R. 554-29 du Code de l'environnement prévoit l'existence d'un guide élaboré par les professionnels concernés pour préciser les recommandations et prescriptions techniques à appliquer à proximité des ouvrages en service, ainsi que les modalités de leur mise en œuvre. Ces recommandations et prescriptions doivent assurer la conservation et la continuité de service des ouvrages, ainsi que la sauvegarde de la sécurité des personnes et des biens et la protection de l'environnement.
Ce guide à usage obligatoire est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques accessible sur le site du Guichet Unique des réseaux. www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr

5. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LES PROJETS DE TRAVAUX DE TIERS

Les canalisations établies en domaine privé font l'objet de conventions de servitude non aedificandi et non sylvandi régissant la nature des travaux pouvant y être effectués. D'une manière générale, ces conventions créent une bande de servitude d'implantation de largeur variable pouvant atteindre 20 mètres où seule la plantation d'arbres ou d'arbustes dont la taille adulte reste inférieure à 2,7 mètres et dont les racines descendent à moins de 0,6 mètres de profondeur, est autorisée.
D'une manière générale, dans cette servitude sont interdits :
- Les modifications de profil du terrain ainsi que la pose de réseaux en parallèle ;
- Tout type de constructions ;
- Les plantations d'arbres de plus de 2,7 mètres de hauteur et dont les racines descendent à plus de 0,6 mètre ;
- Tout fait de nature à nuire à la construction, l'exploitation et la maintenance des ouvrages NaTran ;
- Les parkings, les stockages de matériaux, les voiries à emprunt longitudinal.

En domaine public, les plantations d'arbres doivent être réalisées conformément à la norme NF-P98-332 et soumises à l'approbation de NaTran.

5.1 RECOMMANDATIONS POUR LA CONCEPTION

a) Lignes, câbles électriques ou postes de transformation de tension supérieure ou égale à 50 kV en parallèle ou tracé d'un ouvrage de transport de gaz.
Une étude globale électrique prenant en compte les éléments suivants, doit être présentée à NaTran.

Proximité d'installations de tension supérieure à 50 kV : contrainte d'induction
Le projet doit respecter les réglementations, normes et règles de l'art en vigueur et plus particulièrement la norme NF-EN-50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.
Dans le cas de présence de lignes ou câbles électriques de tension supérieure ou égale à 50 kV en parallèle à nos ouvrages, un calcul de montée en tension par induction doit être réalisé en fonctionnement normal et en condition de défaut et soumis à NaTran pour approbation.
Ainsi, il n'est pas admis que la canalisation soit soumise à une tension alternative induite en régime permanent supérieure à 15 V (selon recommandations de la norme NF-EN 15280). La valeur limite de tension due à l'interférence en régime de défaut ne doit pas dépasser 5000 V pour toutes ouvrages RTE et 2000 V pour les autres opérateurs en tout point du système de canalisation et 650 V **(temps d'élimination inf. à 500 ms)** au niveau des parties métalliques accessibles au toucher.

Proximité de pylônes électriques de tension supérieure à 50 kV : contrainte de conduction

Tension nominale de la ligne (kV)	Distance minimale à respecter entre la canalisation et le pied de pylône pour une résistivité de sol ≤1000 Ω.m	
	Sans câble de garde	Avec câble de garde
63	140	65
90	220	80
225	930	210
400	1900	300

Si ces distances ne peuvent être respectées ou si la résistivité du sol est supérieure à 1000Ω.m, une étude spécifique doit être systématiquement menée et soumise à l'approbation de NaTran.

Ligne électrique en surplomb d'installations de transport de gaz de surface
Le surplomb d'installations de transport de gaz de surface est interdit. La distance minimale à respecter entre ces installations gazières et une ligne électrique est soumise à l'approbation de NaTran.

Poste de transformation électrique de tension supérieure ou égale à 50 kV
La canalisation doit être située à l'extérieur de la sphère d'équipotentialité :
- à 5000V (si RTE) ou 2000V (Autres opérateurs) et 650V au-tour du poste de transformation en cas de défaut si celui-ci est à moins de 150 m
- à 650 V **(temps d'élimination inf. à 500 ms)** si celui-ci est à une distance comprise entre 150 et 1000 m

Prises de terre pour câbles enterrés de tension électrique supérieure ou égale à 50 kV

Tension nominale de la ligne (kV)	Distance minimale à respecter entre la canalisation et la chambre de jonction pour une résistivité de sol ≤1000 Ω.m	
	Liaison souterraine	Liaison aéro-souterraine
63 ou 90	35 m	45 m
225	50 m	80 m

b) Prise de terre des lignes électriques, BT et HTA, ou paratonnerre.
La distance minimale entre un ouvrage et l'extrémité la plus proche d'une quelconque ligne de terre d'installation électrique ou d'un paratonnerre est de 5 mètres. (Excepté pour un poste HTA à minimum 13 mètres).

c) Mines, carrières, extraction de matériaux.
La définition du périmètre d'exploitation de ces installations doit prendre en compte l'existence des ouvrages de transport de gaz situés à moins de 50 mètres ainsi que l'influence des éventuels mouvements du sol sur ces derniers.
Une étude est à fournir afin de démontrer que l'exploitation de votre projet n'est pas de nature à déstabiliser les terrains dans lesquels sont enterrés nos ouvrages. Par ailleurs, une distance minimale par rapport à l'ouvrage de transport de gaz est à respecter et l'utilisation d'explosifs est soumise aux dispositions du paragraphe 5.4.
Des dispositifs de suivi des déplacements du sol et des contraintes mécaniques s'exerçant sur la canalisation peuvent être demandés par NaTran. La circulation des engins est traitée selon les dispositions prévues au paragraphe 5.3.

d) Voies ferrées : trains, tramways...
L'implantation éventuelle de voies ferrées au-dessus d'une canalisation existante n'est pas admise sans la prise en compte des efforts mécaniques supplémentaires induits sur la canalisation. Une étude spécifique doit être fournie à NaTran par le maître d'ouvrage. Des prescriptions pourront être données par NaTran.
Dans le cas de voies électrifiées ou l'électrification de voies existantes, l'influence éventuelle de l'électrification sur l'ouvrage et le fonctionnement des dispositifs de protection contre la corrosion des canalisations doit être examinée conjointement.

e) Routes, autoroutes, creusements, constructions d'ouvrages d'art et de bâtiments...
En complément du respect des servitudes associées à ses canalisations, les ouvrages de transport de gaz de NaTran sont soumis à des dispositions réglementaires qui associent notamment les caractéristiques mécaniques des ouvrages (nuance d'acier, épaisseur) au degré d'urbanisation et au caractère de l'environnement (domaine public national, établissement recevant du public, installations classées pour la protection de l'environnement...[voir également paragraphe 2]).
Le maître d'ouvrage doit se rapprocher de NaTran pour déterminer la compatibilité de son projet d'aménagement avec l'ouvrage concerné. Les délais nécessaires pour réaliser la mise en conformité éventuelle des ouvrages de transport de gaz avec l'évolution projetée de l'urbanisation ou de l'environnement sont à prendre en compte par le maître d'ouvrage dans la planification de son projet. Les frais correspondants font l'objet d'une convention préalable financière et technique entre les parties. Dans le cas de fouilles, terrassements ou sondages de profondeurs supérieure à 3 m à proximité de la canalisation, le maître d'ouvrage doit pouvoir fournir une étude garantissant la stabilité du terrain.
L'utilisation d'explosifs ou d'autres techniques génératrices de vibrations est soumise aux dispositions du paragraphe 5.4.

f) Stations service, ICPE, installations à risque d'incendie, d'explosion, d'inflammation...
Une distance minimale est recommandée entre les installations gazières et les installations citées. Cette distance est soumise à l'approbation de NaTran.
De plus, dans le cadre de l'instruction d'un permis de construire pour une ICPE, le maître d'ouvrage de l'ICPE doit tenir compte, notamment dans l'étude de Dangers, de l'existence des ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident au sein de l'ICPE n'ait pas d'impact sur les ouvrages de NaTran.

g) Éoliennes.
Tout projet d'éolienne situé à moins d'1 km de nos ouvrages doit faire l'objet d'une analyse de compatibilité par NaTran.
Nous préconisons le respect d'une distance de 500m correspondant à la sécurité aérienne de la surveillance de nos installations.
La distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois le cumul de la hauteur du mât, augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor. Si ces distances ne peuvent être respectées, le maître d'ouvrage devra se rapprocher de NaTran pour juger de la compatibilité de son projet avec les ouvrages concernés.

h) Centrale photovoltaïque.
Tout projet situé à une distance inférieure à 150 mètres de nos ouvrages doit faire le cas d'une analyse d'influence électrique par NaTran.

i) Implantations de grue à tour ou mobile (ou autre structure présentant des risques de renversement ou de chutes de masse accrochée).
Une distance minimale est recommandée entre les installations gazières et les installations citées. Cette distance est soumise à l'approbation de NaTran.

j) Fossés - drainages.
La profondeur minimale d'enfouissement des canalisations doit toujours être conforme à la réglementation applicable. Les travaux ne doivent pas avoir pour conséquence de modifier cette profondeur sans accord préalable de NaTran.
La création de fossés au dessus de canalisations existantes est contraire aux conventions de servitudes (voir paragraphe 5). Cette création peut néanmoins être étudiée. Le maître d'ouvrage doit se rapprocher de NaTran pour déterminer la compatibilité de son projet avec les canalisations concernées. Les plans de drainage doivent être communiqués à NaTran et les croisements multiples des installations de drainage avec les canalisations sont à éviter.

5.2 POSE DE RÉSEAUX

a) En parcours parallèle.
Conformément à la norme NF P 98-332, **en domaine public**, la distance entre les génératrices extérieures de tout nouvel ouvrage et de la canalisation existante doit être supérieure à **0,5 m**.
Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.

b) Croisement.
Le croisement d'une canalisation doit respecter les préconisations décrites en page 4. La mise en place, au niveau de chaque croisement, d'un grillage avertisseur pour signaler la présence de la canalisation est impérative. En cas de croisement d'une canalisation de transport de gaz avec un autre réseau ou drain, et conformément à la norme NF P 98-332, une distance d'au moins **0,4 m** doit séparer les génératrices voisines. Cette distance est portée à **0,5 m** dans le cas de réseaux électriques.
Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.
En cas de croisement de la canalisation avec des câbles ou des conduites placées en fourreau, il y a lieu de s'assurer qu'un débordement suffisant du fourreau existe de part et d'autre du point de croisement.

c) Ouvrage sous protection cathodique.
La pose d'ouvrage sous protection cathodique (PC) ou d'équipement PC (déversoir,...) à proximité d'une canalisation de transport (croisement ou parallélisme) doit faire l'objet d'une étude d'influence mutuelle soumise à l'approbation de NaTran.

5.3 CHARGE ET/OU CIRCULATION PROVISOIRE AU DESSUS DES CANALISATIONS

Quand un terrain où se trouve une canalisation doit être aménagé, même provisoirement, en aire de stockage, de remblai, en piste d'accès ou aire de stationnement susceptible d'être utilisée par des véhicules lourds, il convient :
• de mesurer la profondeur d'enfouissement de la canalisation suivant une des méthodes qualifiées au guide technique (voir paragraphe 4.2) par celui qui projette les travaux, en relation avec NaTran,
• de calculer les niveaux de contraintes induits sur la canalisation par les aménagements, le roulement et le stationnement des véhicules,
• d'installer des dispositifs de protection de la canalisation appropriés pendant toute la durée du chantier. Les calculs de contraintes et des dispositifs de protection sont soumis à l'agrément de NaTran.

5.4 VIBRATIONS ET EXPLOSIFS À PROXIMITÉ DES OUVRAGES

L'utilisation d'explosifs, de vibrofonçage ou autres techniques génératrices de vibrations (BRH, compacteur...) est soumise à l'accord préalable de NaTran. Dès que la zone d'influence de ce type d'opération est située à moins de 50 m d'un ouvrage de transport de gaz, le maître d'ouvre devra communiquer les informations nécessaires à une prise de décision. En cas de litige, NaTran pourra faire appel à un expert agréé.

5.5 ACCÈS AUX OUVRAGES

L'accès aux ouvrages, installations annexes et canalisations de transport de gaz, doit être maintenu libre pendant toute la durée des travaux.

6. FRAIS

Les frais entraînés par la mise en œuvre des recommandations qui précèdent ainsi que des recommandations techniques applicables à l'exécution des travaux à proximité des ouvrages de transport de gaz sont à la charge du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.







Mémoire en réponse aux contributions sur le registre dématérialisé – N°3

Du 14 au 27 septembre 2026 + Réunion publique de clôture

Projet éolien d'Auzelon – Communes de Saint-Angel et Saint-Victor (03)

Septembre 2026

TABLE DES MATIERES

Préambule
1. Bilan des contributions 3
2. Eléments de réponse aux contributions 4
2.1. Biodiversité 4
2.1.1. Arrosage des haies 4
2.1.2. Systèmes de détection de l'avifaune (SDA) 7
2.2. Santé humaine 10
Particules fines 10
2.3. Economie 11
Objectifs gouvernementaux de transition énergétique 11
Annexe

PREAMBULE

La présente note constitue le mémoire en réponse du maître d'ouvrage aux contributions déposées au cours de la consultation du public entre le 14 septembre et le 27 septembre 2026.

Les deux premiers mémoires en réponse aux contributions ayant apportés des réponses détaillées sur les éléments techniques, environnementaux, agricoles, paysagers et réglementaires permettant d'éclairer le public et l'autorité compétente sur les caractéristiques du projet ; ce présent dernier mémoire a vocation à compléter ces réponses initiales au regard des nouvelles observations formulées ainsi que des demandes de précisions intervenues depuis la remise du premier mémoire ou lors de la réunion publique de clôture du 17 septembre 2026 à Saint-Victor.

Dans un souci de lisibilité et afin d'éviter toute redondance avec les développements déjà présentés, les réponses apportées dans ce document se concentrent principalement sur les éléments nouveaux, les compléments d'information et les précisions techniques jugées utiles.

1. Bilan des contributions

Afin de rappeler le cadre général des réponses déjà apportées, le tableau ci-dessous présente une synthèse des principales thématiques abordées dans le mémoire n°1 et n°2 ainsi que les éléments de réponses complémentaires apportées dans le présent mémoire (mémoire 3).

Thématique	Mémoire 1	Mémoire 2	Mémoire 3
Biodiversité	Procédure de l'autorisation environnementale, Avifaune, Chiroptères, Habitats et zones humides, Urgence écologique	Haies et entretien, Perception visuelle pour l'avifaune	Arrosage des haies, Systèmes de détection de l'avifaune (SDA)
Paysage	Proximité des habitations, Perception visuelle, Pollution lumineuse, Méthodologie de l'étude paysagère		
Urbanisme	Documents d'urbanisme		
Technique	Le productible, Servitudes, Étude de danger	Raccordement, Modèles de turbine	
Acoustique	Bruit des éoliennes	Propagation du bruit	
Santé humaine / Santé animale	Pollution de l'air, Émission d'ondes, Ombres portées, Perturbation des animaux		Pollution par particule
Qualité de vie	Valeur immobilière, Cadre de vie, Le tourisme local		
Concertation/ Communication	Communes d'implantation, Communes voisines, Communauté de communes	Département	
Environnement	Empreinte Carbone et Changement Climatique, Pollution des sols et de l'eau, Démantèlement, Recyclage des éoliennes		
Economie	Compétitivité économique de l'éolien terrestre, Financement du projet d'Auzelon, Les retombées économiques	Souveraineté de la France, Transaction financière, Emploi local	Objectifs gouvernementaux de transition énergétique
Loi industrie verte	Réglementation		

2. Eléments de réponse aux contributions

2.1. Biodiversité

2.1.1. Arrosage des haies

Plusieurs contributions et questionnements lors de la réunion publique ont porté sur les modalités de replantation des haies dans le cadre des différentes mesures de compensation et d'accompagnement prévues par le projet éolien d'Auzelon.

Au-delà des impacts sur la biodiversité liée à la suppression de 715 ml de haies, déjà développés dans le mémoire n°1, et des modalités d'entretien des haies, présentées dans le mémoire n°2, ce mémoire n°3 vise cette fois à préciser les besoins hydriques des jeunes plants.

Il convient de préciser que l'ensemble des modalités de plantation et d'entretien des nouvelles haies a fait l'objet d'un conventionnement avec les agriculteurs exploitants des parcelles concernées. Afin de sécuriser la mise en œuvre de la mesure, un cahier des charges a été annexé aux conventions. Il est joint au présent document (annexe 1).

En premier lieu, la plantation doit être pensée et conçue pour favoriser la reprise du système racinaire. Le cahier des charges prévoit ainsi une plantation entre les mois de décembre et de mars, avec des essences locales et adaptées au changement climatique. Cette période permet de positionner les végétaux lorsque l'évaporation du sol est faible et que les précipitations sont généralement plus importantes qu'au printemps et en été. Les jeunes plants disposent ainsi de plusieurs mois pour développer leur système racinaire avant d'être confrontés aux premières périodes de déficit hydrique estival.

Afin de limiter l'évaporation directe de l'eau contenue dans le sol, de maintenir une humidité suffisante autour du système racinaire et de réduire la concurrence de la végétation herbacée pour l'eau et les éléments nutritifs, le cahier des charges prévoit également **un paillage naturel des plants** de l'année N à N+2, ainsi que **le remplacement des plants morts** à N+1.

La plantation prévoit par ailleurs des **essences adaptées** aux conditions pédoclimatiques locales et présentant une capacité de résistance accrue aux épisodes de sécheresse. La taille des plants sera suffisamment robuste afin qu'ils aient pu développer leur système racinaire en pépinière dans de bonnes conditions et que leur reprise soit favorisée.

Ces premiers éléments constituent des mesures de réduction des besoins en eau qui répondent directement aux principaux facteurs susceptibles de limiter la reprise d'une jeune plantation, avant même l'apparition d'un éventuel stress hydrique estival.

Cette stratégie est cohérente avec les orientations de l'Office français de la biodiversité[1], qui recommande de privilégier des espèces adaptées aux caractéristiques du sol du site, notamment à son niveau d'humidité, sa capacité à supporter la sécheresse et sa fertilité, et préconise une diversification des essences afin d'améliorer la résilience globale de la haie. L'OFB souligne également l'importance du paillage pour conserver l'humidité du sol et limiter l'évaporation.

Dans un second temps, il convient de préciser que les besoins en eau des plants évoluent au cours des premières années. Les retours d'expérience locaux en matière de plantation de haies montrent effectivement qu'une vigilance particulière doit être portée au risque de stress hydrique durant les trois premières années, la sensibilité diminuant progressivement à mesure que le système racinaire se développe et que les plants deviennent davantage autonomes vis-à-vis des précipitations.

Boralex a consulté les agriculteurs concernés par les mesures de replantation de haies sur leurs parcelles afin de mieux comprendre les besoins hydriques de la végétation locale en période de sécheresse. Leur connaissance du territoire et leurs retours d'expérience récents, notamment sur des plantations réalisées en 2026, confirment la nécessité, en cas de déficit hydrique, de prévoir un protocole d'arrosage.

Selon ces retours d'expérience, un arrosage hebdomadaire à l'aide d'un tracteur tirant une citerne serait à prévoir, à raison d'environ 10 L d'eau par ml/semaine de haie plantée et 20 L par arbre isolé/semaine, durant les trois mois les plus exposés au risque de sécheresse et de canicule (juin, juillet et août).



Dans le cadre du projet éolien d'Auzelon, la mesure de plantation comprenant 2 183 ml de haies mixtes (arbustives et arborées), la densification de 487 ml de haies arbustives existantes et 9 arbres complémentaires isolés en prairie, ce besoin peut être estimé à **environ 325 m^3 d'eau par an** pendant trois ans. À titre de comparaison, un foyer consomme environ 120 m^3 d'eau par an et une piscine olympique contient environ 2 500 m^3. L'ensemble du parc nucléaire français consomme 1,2 million de m^3 d'eau douce non restituée au milieu naturel / jour[2].

Ainsi, afin de renforcer les garanties de reprise des plantations, **Boralex s'engage à compléter le cahier des charges par la mise en place d'un protocole d'arrosage des jeunes plants lorsque le déficit hydrique le justifie.** Durant les trois premiers étés suivant la plantation, dès lors qu'un arrêté préfectoral sécheresse est en vigueur ou

[1] Gérer durablement ses haies et en créer de nouvelles | Office français de la biodiversité
[2] Combien_d'eau_consomment_les_centrales_nucleaires_Sfen

qu'une période de sécheresse prolongée est constatée, l'agriculteur devra procéder à l'arrosage des plants selon les modalités décrites afin de favoriser leur reprise.

L'arrosage sera concentré en une seule intervention hebdomadaire afin de permettre à l'eau de pénétrer suffisamment profondément dans le sol et d'atteindre le système racinaire. Cette modalité permet de favoriser une hydratation en profondeur tout en assurant une utilisation raisonnée de la ressource en eau.

Les agriculteurs concernés disposent par ailleurs déjà de points d'eau locaux, tels que des étangs ou des réserves constituées en période hivernale, puis utilisés notamment pour l'abreuvement des animaux, l'irrigation des cultures et l'arrosage des nouvelles haies en période estivale.

Le bassin versant du Cher, sur lequel s'implante le projet éolien d'Auzelon, est actuellement, et depuis le 28 août, placé en situation de crise sécheresse. L'arrêté préfectoral précise les modalités de restriction applicables en fonction du niveau de sécheresse et du type d'usage.

Annexe 2 : Tableau des restrictions et interdictions par type d'usage et par type d'usagers

P : Particuliers E : Entreprises C : Collectivités A : Agriculteurs

Usages	*Alerte*	*Alerte renforcée*	*Crise*	*P*	*E*	*C*	*A*
Irrigation des prairies, grandes cultures, cultures de plein champ (hors tour d'eau) à partir de ressources superficielles ou de nappe alluviale, remplissage ou utilisation des plans d'eau ou retenues exclusivement destinés à l'irrigation de ces cultures. (hors prélèvements sur eaux souterraines profondes ou sur retenues déconnectées du milieu naturel ou alimentées par ruissellement ou drainage).	Interdit de 10H00 à 18H00 ou modalités de gestion spécifiques type tours d'eau permettant une réduction de 33 % des prélèvements	Interdit de 8H00 à 20H00 ou modalités de gestion spécifiques type tours d'eau permettant une réduction de 50 % des prélèvements	Interdit sauf dérogation définie à l'article 7 du présent arrêté				x
Arrosage de jeunes plants ligneux (plantation de moins de 5 ans).	Interdit de 10H00 à 18H00	Interdit de 8H00 à 20H00		x	x	x	x
Arrosage des espaces verts type pelouses.	Interdit			x	x	x	x
Arrosage des jardins d'agrément, publics ou privés avec massifs fleuris, jardinières.	Interdit de 10H00 à 18H00	Interdit		x	x	x	x

Extrait de l'arrêté préfectoral en vigueur (Source : Arrete_20260828.pdf)

Ce dernier précise que l'arrosage des jeunes plants ligneux est autorisé de 20h à 8h du matin en période de sécheresse afin d'encourager la reprise de la végétation.

Enfin, Boralex rappelle que la mesure prévoit un rapprochement avec l'association Mission Haies[3], qui propose un accompagnement complet pour ce type d'opération de plantation, aussi bien auprès d'entreprises privées que d'organismes publics. Son expertise pourra ainsi être mobilisée dans le cadre de la mise en œuvre de la mesure, afin de favoriser la bonne reprise des plantations et d'en assurer la pérennité.

[3] Mission Haies Auvergne Rhône Alpes

2.1.2. Systèmes de détection de l'avifaune (SDA)

Les systèmes de détection automatique (SDA) ont déjà fait l'objet de développements détaillés dans les précédents mémoires en réponse. Boralex a notamment présenté, dans son mémoire en réponse à l'avis du CNPN, son propre retour d'expérience sur ces dispositifs, en précisant les notions de performance et d'efficacité des SDA ainsi que la reconnaissance administrative de ces systèmes. Afin de compléter ces éléments, Boralex souhaite ici apporter des précisions supplémentaires sur les modalités concrètes de fonctionnement du dispositif, et notamment sur le processus de détection et de déclenchement de l'arrêt de l'éolienne.

Le fonctionnement d'un dispositif de détection automatique repose sur la capacité à identifier suffisamment en amont un oiseau susceptible de présenter un risque de collision, afin de déclencher le ralentissement de l'éolienne avant que celui-ci n'atteigne la zone balayée par les pales. Lorsqu'un ordre d'arrêt est transmis, une action de freinage mécanique entraine la diminution progressive de la vitesse de rotation du rotor jusqu'à atteindre une rotation résiduelle très faible diminuant suffisamment le risque de collision.

Une étude récente consacrée à la modélisation des distances de détection nécessaires à la réduction du risque de collision, Eoldist, Fluhr et al., 2025[4], s'appuyant notamment sur 137 essais réalisés sur sept parcs éoliens, permet de quantifier ce phénomène. Les essais montrent qu'une vitesse résiduelle inférieure à :

- 3 tours par minute est atteinte en moyenne après **32,2 secondes** (valeurs comprises entre 15 et 55 secondes selon les conditions et les caractéristiques des machines) ;
- 2 tours par minute est atteinte en moyenne après **38,8 secondes** (valeurs comprises entre 15 et 65 secondes).

Le retour d'expérience opérationnel de Boralex, testé sur le parc éolien de Quinssaines le 28 septembre 2026 à une puissance nominale, permet de compléter ces données en indiquant que l'éolienne :

- A ralenti à 3 tours/min en **17 secondes** après la commande d'arrêt
- A ralenti à 2 tours/min en **22 secondes**
- S'est arrêtée totalement après **25 secondes**

À ces valeurs doivent s'ajouter les temps nécessaires à la détection des oiseaux et à l'évaluation de leur trajectoire par le SDA. Ces systèmes faisant l'objet d'évolutions technologiques constantes, leurs capacités de détection et d'analyse, notamment grâce à l'intelligence artificielle, progressent rapidement. Dans le cadre des travaux de R&D menés par Boralex décrits dans les précédents mémoires, le temps supplémentaire

[4] Eoldist, a Web Application for Estimating Cautionary Detection Distance of Birds by Automatic Detection Systems to Reduce Collisions With Wind Turbines

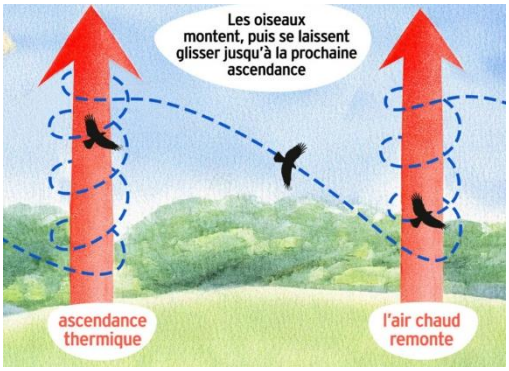
actuellement observé pour la détection et l'analyse de la trajectoire est de l'ordre d'une dizaine de secondes.

Bien que cette dynamique de ralentissement dépende notamment de la longueur des pales, de la vitesse initiale de rotation, de la vitesse du vent et des caractéristiques mécaniques et électriques de la machine, l'immobilisation d'une éolienne intervient généralement dans un délai de l'ordre de 30 à 40s après un ordre d'arrêt.

Comme précisé dans les précédents mémoires sur les SDA, la performance du système d'arrêt d'une éolienne doit être appréciée conjointement avec la réussite de la détection. Elle repose en effet sur la capacité du système à détecter l'oiseau suffisamment en amont, afin que le temps disponible entre sa détection et son arrivée potentielle dans la zone balayée par les pales soit supérieur au temps nécessaire au ralentissement de l'éolienne. L'étude Eoldist formalise précisément la distance de détection nécessaire en fonction de la vitesse de vol de l'oiseau, du temps de ralentissement de la machine et de la longueur des pales. Cette approche permet d'adapter le fonctionnement du dispositif aux caractéristiques propres de chaque éolienne et aux groupes d'espèces considérés.

Un milan noir en migration, en vol plané, affiche une vitesse moyenne de 11,7 m/s[5], en revanche sur des secteurs de reproduction comme le site éolien d'Auzelon, il aura plutôt tendance à effectuer des déplacements circulaires vers une zone d'alimentation, des vols courts de prospection, des vols de retour au nid, des vols exploitants les ascendances ou encore des changements de direction fréquents.

Ces comportements, qui alternent notamment des phases de vol plané et de vol battu, correspondent à des trajectoires plus sinueuses et à des vitesses de déplacement généralement plus faibles autour de 8 m/s.



À titre d'illustration, et bien que cette approche soit peu représentative de la trajectoire réelle d'un rapace, un oiseau se déplaçant à une vitesse moyenne de 8 m/s parcourrait seulement 320 m en 40 secondes. Ce temps correspond à la durée maximale estimée pour la commande d'arrêt de l'éolienne. Ainsi, dans l'hypothèse simplifiée d'un déplacement rectiligne vers l'éolienne, celle-ci disposerait du temps nécessaire pour engager son arrêt avant l'arrivée de l'oiseau dans le plan de rotation des pales.

Il convient toutefois de distinguer l'arrêt de la rotation de l'éolienne de l'arrêt complet de la pale. À 3 tours par minute, correspondant à une vitesse de rotation résiduelle très

[5] Flight strategies of migrating raptors; a comparative study of interspecific variation in flight characteristics - SPAAR - 1997 - Ibis - Wiley Online Library

faible, l'extrémité d'une pale de 75 m (modèles V150 et N149) se déplace encore à environ 23,6 m/s. Cette vitesse résiduelle reste néanmoins très inférieure à celle observée en fonctionnement normal et permet de réduire fortement le risque de collision, en permettant à l'oiseau d'adapter sa trajectoire.

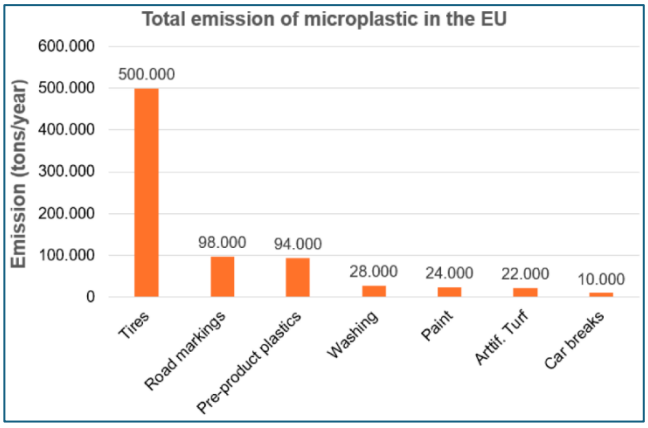
2.2. Santé humaine

Particules fines

Plusieurs contributions font état d'une analyse récente de la Commission européenne portant sur les émissions de particules liées à différents aménagements et activités industrielles. Le présent chapitre vient ainsi compléter le chapitre 3.6.1 relatif à la pollution de l'air, développé succinctement dans le mémoire n°1 (p. 54).

Les éoliennes ne génèrent pas de pollution atmosphérique liée à un processus de combustion et n'émettent donc pas de particules fines ni de gaz polluants lors de leur fonctionnement. L'érosion progressive des pales, sous l'effet du vent, de la pluie, de la grêle ou encore des poussières, peut néanmoins entraîner le détachement de très faibles quantités de matériaux composites et de revêtements de protection. Les émissions de particules associées à l'usure de ces matériaux restent toutefois marginales au regard des principales sources de pollution atmosphérique, notamment les transports routiers, le chauffage, l'agriculture et les activités industrielles.
Un récent article du média allemand Blackoutnews.de faisant référence à une question écrite adressée le 5 juin dernier par l'eurodéputé autrichien Gerald Hauser concernant les émissions de particules liées aux éoliennes. Dans sa réponse du 12 août 2026, la commissaire européenne à l'Environnement, Jessica Roswall, précise que « les recherches indiquent que les émissions de plastique provenant des éoliennes sont nettement inférieures à celles d'autres sources ».

La Commission européenne mentionne notamment, parmi les principales sources de rejets involontaires de microplastiques, les peintures et revêtements, l'usure des pneumatiques, les granulés de plastique, les textiles synthétiques et les géotextiles, ainsi que, dans une moindre mesure, les capsules de détergent.



Principales sources de microplastiques en Europe

L'étude norvégienne de Solberg et al. (2021)[6], mobilisée par la Commission européenne pour étayer sa réponse, peut par ailleurs être complétée par une étude plus récente de Mishnaevsky et al. (2024)[7]. Cette dernière estime les pertes de matière liées à l'érosion

[6] Leading Edge erosion and pollution from wind turbine blades_Final 5_july_English_130721
[7] Microplastics Emission from Eroding Wind Turbine Blades: Preliminary Estimations of Volume

des pales d'éoliennes terrestres entre 8 et 50 g de particules par pale et par an, avec des variations notamment liées au fabricant, aux caractéristiques des matériaux et aux conditions météorologiques.
En définitive, l'érosion des pales constitue une source limitée des rejets de matériaux fins pour les éoliennes terrestres. Les estimations disponibles restent faibles au regard des principales sources de pollution par microparticules. Ces rejets peuvent par ailleurs être limitée par le suivi et l'entretien des pales : des inspections régulières permettent de détecter les dégradations du bord d'attaque et, lorsque cela est nécessaire, de réparer ou de renouveler les systèmes de protection afin de limiter la progression de l'érosion.

2.3. Economie

Objectifs gouvernementaux de transition énergétique

Plusieurs contributions interrogent la cohérence du projet avec la politique énergétique nationale et intercommunautaire. La politique énergétique nationale est encadrée par la troisième Programmation pluriannuelle de l'énergie[8] (PPE3) 2026-2035, publiée par le Gouvernement le 13 février 2026. Ce document résulte de cinq années d'études et de concertations avec les experts, les énergéticiens, les filières, les consommateurs, les associations, et de travaux techniques approfondis.

La PPE3 poursuit plusieurs objectifs majeurs : renforcer la souveraineté énergétique nationale, réduire la dépendance aux énergies fossiles importées, accélérer la décarbonation de l'économie française et atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Elle prévoit notamment le développement conjoint des énergies renouvelables et du nucléaire afin d'accompagner l'électrification progressive des usages dans les secteurs du transport, du bâtiment et de l'industrie.

Concernant les énergies renouvelables électriques, la PPE3 fixe un objectif d'environ 31 GW d'éolien terrestre et 48 GW de solaire photovoltaïque à l'horizon 2030, afin de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de transition énergétique et de sécurité d'approvisionnement.

[8] PPE 3 : programmation pluriannuelle de l'énergie | economie.gouv.fr

État d'avancement des objectifs nationaux de la PPE3

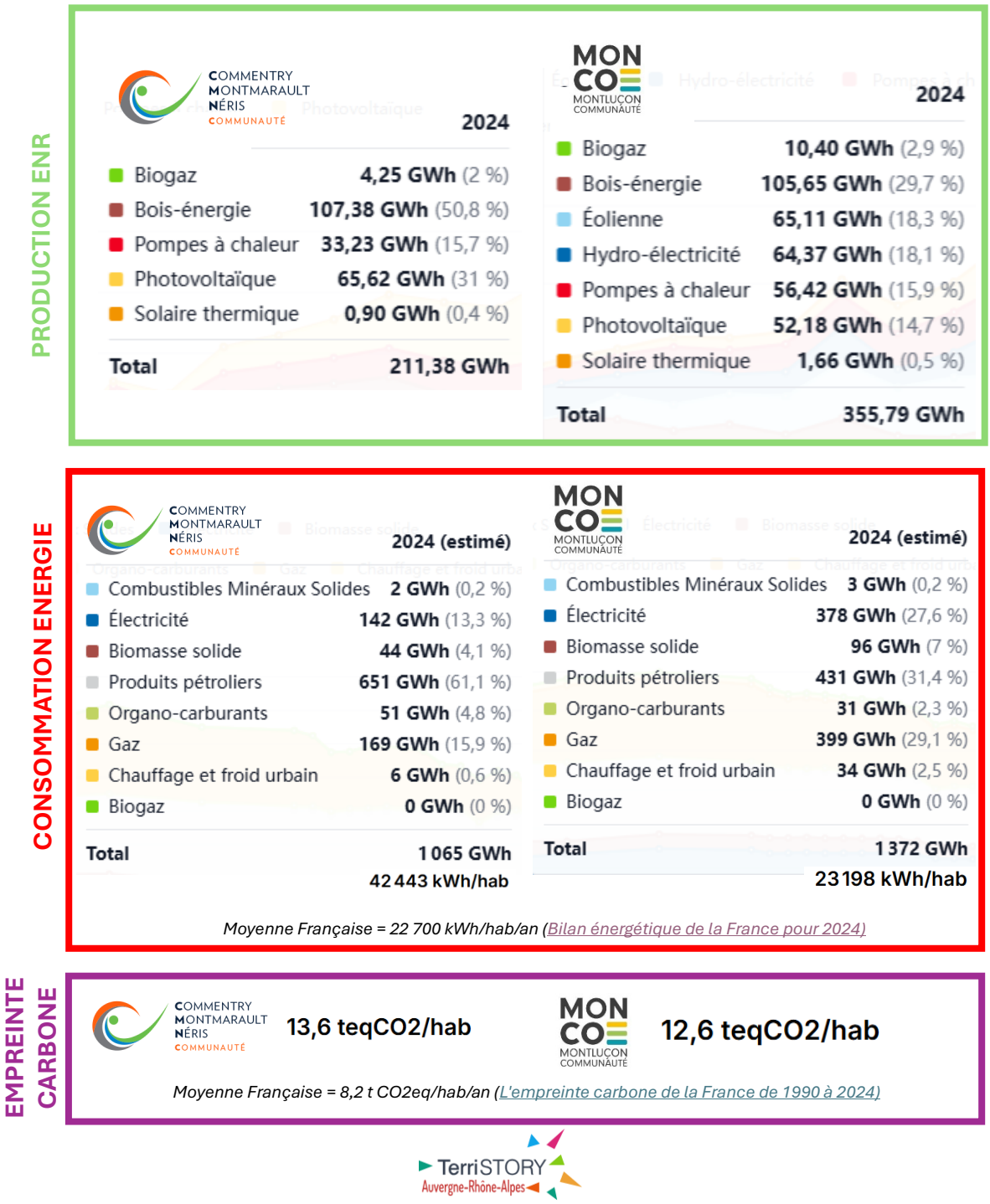
Filière	Objectif PPE3 2030	Situation fin 2025	Taux d'atteinte
Solaire photovoltaïque	48 GW	31,3 GW installés	**65 %**
Éolien terrestre	31 GW	24,1 GW installés	**78 %**
Éolien en mer	3,6 GW	2,0 GW installés	**56 %**

À l'échelle régionale, ces orientations sont déclinées dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, approuvé le 10 avril 2020, qui fixe pour l'horizon 2030 un objectif de réduction de 30 % des émissions de gaz à effet de serre, une augmentation de 54 % de la production d'énergies renouvelables et une diminution de 23 % de la consommation d'énergie par habitant par rapport à 2015. Avec 799 MW de puissance éolienne installée fin 2026 par rapport à l'objectif de 1 380 MW fixé pour 2023, la région n'a pas atteint l'objectif intermédiaire. Le projet éolien d'Auzelon contribue directement à atteindre l'objectif de 2500 MW de puissance installée d'ici 2030, qui pour l'instant n'est réalisé qu'à 32%.

À l'échelle locale, les deux EPCI concernées par l'implantation du projet ont également défini des orientations en faveur du développement des énergies renouvelables.
Sur le territoire de la communauté de communes de Commentry Montmarault Néris, le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) fixe notamment des objectifs en matière de développement de l'énergie éolienne. Il identifie ainsi un potentiel éolien de 33 MW à l'horizon 2050. À ce jour, aucun parc éolien en exploitation n'est recensé sur le territoire intercommunal. Avec une puissance installée de l'ordre de 35MW le projet éolien d'Auzelon contribuerait ainsi de manière significative à l'atteinte de l'objectif fixé par le PCAET, et permettrait même de le dépasser. Cette contribution s'inscrit par ailleurs dans une dynamique appelée à évoluer, puisque le PCAET de la communauté de communes doit faire l'objet d'une révision en 2027.
Sur le territoire de Montluçon Communauté, le PCAET et la démarche « Territoire à Énergie Positive » (TEPos) fixent également des orientations ambitieuses en matière de transition énergétique. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLUiH traduit ces orientations dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme.
Le projet d'Auzelon s'inscrit ainsi dans les orientations définies par les deux intercommunalités concernées en matière de diversification et de développement de la production d'énergie renouvelable.
Plus récemment, cette démarche s'est prolongée avec l'inscription du site éolien au titre des zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAEnR), instaurées par la loi du 10 mars 2023. Ces zones ont vocation à identifier, à l'échelle des communes, les secteurs

considérés comme préférentiels pour l'implantation de projets d'énergies renouvelables. Pour Montluçon, la cartographie départementale reprend notamment les secteurs identifiés au sein du PLUiH comme zones d'accélération.

Par ailleurs, l'état des lieux énergétique du territoire présenté ci-après, disponible sur la plateforme TerriStory, met en évidence les marges de progression encore existantes en matière de transition énergétique locale.



Ces chiffres mettent en évidence que la Communauté de communes Commentry Montmarault Néris ne produit actuellement aucune énergie éolienne ni hydroélectrique. Son mix énergétique renouvelable repose principalement sur le bois-énergie et le photovoltaïque. Dans ce contexte, le projet éolien d'Auzelon contribuerait à diversifier les sources de production d'électricité renouvelable du territoire, diversification qui apparaît d'autant plus importante dans le contexte d'électrification progressive des usages et d'évolution des besoins du système électrique.

Par ailleurs, si les données territoriales peuvent donner l'impression que le territoire de Commentry produit davantage d'électricité qu'il n'en consomme, cette comparaison ne reflète qu'une partie de la réalité énergétique du territoire. En effet, la majorité des besoins en énergie du territoire est encore couverte par des énergies fossiles comme le pétrole ou le gaz, à hauteur **de 77%** de sa consommation finale d'énergie. L'utilisation de l'électricité dans les transports, le chauffage ou certains usages industriels reste relativement limitée. Cette situation se traduit par une empreinte carbone par habitant, c'est-à-dire la quantité de gaz à effet de serre émise liée à notre mode de vie, comprise entre 12,6 et 13,6 tCO_2e par an, soit environ 65 % de plus que la moyenne nationale.

Ces éléments témoignent du chemin encore à parcourir en matière de décarbonation du territoire. Dans les prochaines années, la poursuite de l'électrification des usages entraînera nécessairement une augmentation des besoins en électricité. Le développement de capacités de production d'électricité renouvelable locales constitue ainsi l'un des leviers permettant d'accompagner cette évolution et de réduire progressivement la dépendance aux énergies fossiles.

Les données territoriales relatives aux consommations d'énergie, aux émissions de gaz à effet de serre et à la production d'énergies renouvelables montrent donc que les objectifs de transition énergétique fixés par les collectivités nécessitent la poursuite des actions engagées, à la fois en matière de maîtrise de la demande énergétique, d'électrification des usages et de développement des capacités de production d'énergies renouvelables.

Le projet éolien d'Auzelon participera ainsi, à son échelle, à l'accompagnement de l'électrification progressive des usages et à la réduction de la dépendance du territoire aux énergies fossiles.

Annexe 1 : Cahier des charges exploitant – Mesure haies

EOLIEN D'AUZELON
MESURE DE COMPENSATION SUR L'HABITAT DU MILAN NOIR
CAHIER DES CHARGES CONVENTION

Objectif :

Création et préservation d'un habitat favorable à long terme pour le Milan noir (habitat de reproduction et de territoire de chasse) via :

- la préservation et la plantation d'arbres de haut jet (chênes ou autres essences similaires adapté au changement climatique) le long de parcelles agricoles, afin de préserver, améliorer ou créer des haies arborées favorables à la reproduction ;
- la préservation et / ou la création de prairies, afin de garantir des territoires de chasse attractifs.

Mode opératoire

❖ Les haies à améliorer ou à planter :

1. **Plantation d'arbres de hauts jets** entre le mois de décembre et mars. Les essences choisies seront locales et adaptées au changement climatique (possibilité de chêne sessile ou d'autres essences). Les plantations seront localisées :

a. au niveau de haies arbustives existantes, afin d'obtenir des haies « multi-strates » (strate arbustive et arborée), ce qui permet d'augmenter la diversité faunistique des haies ;
b. au niveau des bordures de parcelles ou d'enclos pour créer de nouvelles haies ; une distance de 15 mètres à 20 mètres sera respectée entre chaque arbre planté, des arbustes pourront également être planté pour constituer une haie.
A l'année n+1 les plants morts sont remplacés entre septembre et mars.

➔ **La plantation des arbres sera prise en charge par BORALEX.**



2. **Installation de manchon** pour la protection des arbres contre le chevreuil.

3. **Pailler les plants de l'année n à n+2** pour réduire la compétition.

➔ **Le paillage est pris en charge par BORALEX**

4. **Clôturer des 2 cotés le long de la haie** pour empêcher les animaux domestiques d'y accéder et que des arbustes locaux puisse la coloniser et se développer. Un espace 2 mètres est laissé entre les 2 clôtures.



Caractéristique de la clôture :

a. fixe avec plusieurs cordons/fils métalliques (éventuellement électrifiés)
b. le fil inférieur à 40 centimètre du sol au minimum ;
c. la hauteur minimum est de 1,20 mètres de hauteur

➔ **Les clôtures sont prises en charges par BORALEX**

5. **Tailler les arbres plantés de l'année n+1 à n+20 entre septembre et mars,** dans l'objectif de former des arbres de hauts jets. Il faut couper les rameaux vigoureux capables de concurrencer l'axe de l'arbre.

➔ **La taille des arbres est prise en charge par l'exploitant agricole.**

6. **Tutorer les arbres** les 3 premières années ;

7. **Replanter les arbres morts** à 10 ans, 20 ans et 30 ans avec une essence équivalente ;

➔ **Remplacement des arbres pris en charge par BORALEX.**

Afin de réaliser cette mesure dans les meilleures conditions, il est préconisé de prévoir un accompagnement par une association ou organisme local tel que « Mission haies Auvergne » (https://missionhaies.wixsite.com/mission-haies).

❖ **Les haies à préserver :**

1. **Replanter les arbres morts** à 10 ans, 20 ans et 30 ans avec une essence équivalente ;

➔ **Remplacement des arbres pris en charge par BORALEX.**

❖ **L' assolement des parce les choisies pour la mesure des territoires de chasse :**

L'exploitant agricole s'engage à maintenir en prairie permanente un minimum de 50% des parcelles conventionnées (pâturer ou de fauche).

➔ **Cette mesure est prise en charge par l'exploitant agricole.**

❖ **L' exploitant agricole s'engage à :**

L' entretien des haies préservées, améliorées et plantées :

- ✓ Pour la taille des haies, **l'utilisation de l'épareuse, ou du rotor à fléaux est proscrite** car elle favorise l'apparition de maladies et de pourritures en faisant éclater le bois des branches les plus épaisses. Pour une taille plus nette et moins fréquente, il est conseillé d'utiliser des matériels plus adaptés comme le Lamier à scie ou le Sécateur hydraulique pour tracteur. Ce type d'outil permet également de réduire la fréquence d'entretien. En effet, la taille pourra alors être réalisée **tous les 3 à 5 ans**
- ✓ la taille de la haie est autorisée du 1re septembre au 29 février;
- ✓ la taille est faite sur une hauteur de 4,5 mètres maximum de haut ;
- ✓ lors de la taille : veiller à garder 1,5 mètre minimum d'épaisseur et ne pas écorcer les troncs des arbres ;
- ✓ ne pas tailler la haie sur le dessus : la taille sommitale affaiblit progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles ;
- ✓ les arbres malades considérés comme dangereux peuvent être coupés pour être remplacés par une essence équivalente.

Les résidus de taille pourront être utilisés pour le paillage, pour le bois énergie, comme litière pour le bétail, etc.

Entretiens des parcelles de prairies permanentes :

Adapter les pratiques de gestion (sur la durée de vie de la mesure de compensation) : en optant pour du pâturage extensif (idéalement 1.4UGB/ha et 0.6UGB/ha pour avoir une gestion extensive) ou pour de la fauche.

❖ **Suivi écologique**

Réalisation d'un **suivi écologique de la mesure de compensation** sur plusieurs années (N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30). Si le projet fait l'objet d'un repowering après N+30, le suivi sera maintenu.

Celui-ci sera réalisé par un bureau d'étude écologique mandaté par BORALEX.

L'exploitant agricole s'engage à autoriser et faciliter l'accès au personnel chargé du suivi environnemental pendant la durée de la convention.

Signature d'une ORE ou d'une convention équivalente à une ORE sur 30 ans minimum entre BORALEX et l'exploitant agricole







Synthèse de la consultation publique

Du 2 juillet au 2 octobre 2026

Projet éolien d'Auzelon – Communes de Saint-Angel et Saint-Victor (03)

Octobre 2026

TABLE DES MATIERES

1. La consultation publique 3
2. Bilan du porteur de projet 4
2.1. Regard sur le registre dématérialisé 4
2.2. Regard sur les réunions publiques 7
3. Bilan des réponses de Boralex 9
3.1. Le paysage 11
3.2. Le vent 12
3.3. L'acoustique 13
3.4. La biodiversité 13
4. Synthèse du porteur de projet 15

PREAMBULE

La consultation du public pour le projet éolien d'Auzelon s'est tenue entre le 2 juillet et le 2 octobre 2026. L'ensemble des thématiques soulevées par le public, les associations, les collectivités, les services de l'Etat et les autres parties prenantes a ainsi été analysé, documenté et argumenté de manière approfondie dans six mémoires successifs.

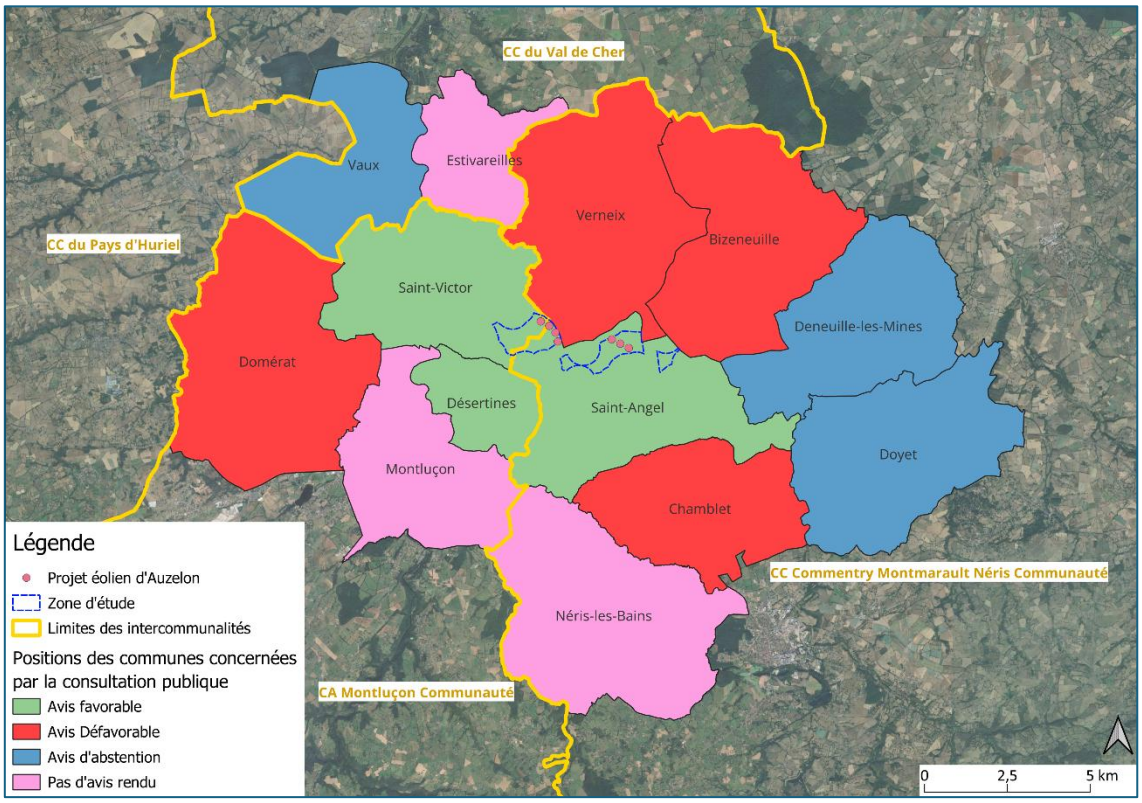
Le porteur de projet apportera, dans la présente synthèse, sa lecture et son analyse sur le déroulement de la consultation et le bilan de sa participation.

1. La consultation publique

Dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale du parc éolien d'Auzelon localisé sur les communes de Saint-Angel et Saint-Victor dans le département de l'allier, une consultation publique s'est déroulée du jeudi 2 juillet au vendredi 2 octobre 2026

Au cours de la consultation publique, on comptabilise :

- 455 contributions sur le registre dématérialisé
- Avis de 10 communes sur les 13 communes se trouvant dans un rayon de 6 km aux éoliennes
- Avis de 2 intercommunalités sur les 3 concernées par la consultation publique : Montluçon Communauté, Commentry Montmarault Neris
- Avis des services suivants : ARS, UDAP, DIRCAM, DGAC, MRAE, DDT, CNPN
- La réalisation de 2 réunions publiques dont les compte rendus produits par la commission d'enquête sont consultables sur le registre dématérialisé
    - le jeudi 16 juillet 2026 à Saint-Angel – Réunion publique d'ouverture
    - le jeudi 17 septembre 2026 à Saint-Victor – Réunion publique de clôture
- La réalisation de 6 mémoires en réponse de la part de Boralex



Carte représentant les délibérations communales durant la consultation publique

Pour finir, la nouvelle procédure, qui s'étend sur trois mois, peut donner le sentiment d'un processus particulièrement long, tant pour le porteur de projet que pour les citoyens, les élus et la commission d'enquête. Cette durée implique néanmoins un suivi soutenu du projet tout au long de la procédure, avec de nombreux échanges et apports complémentaires.

Le porteur de projet tient à remercier la commission d'enquête pour la qualité des échanges, sa disponibilité et son engagement tout au long de cette procédure.

2. Bilan du porteur de projet

2.1. Regard sur le registre dématérialisé

Boralex fait le constat d'un nombre réduit de participation au registre dématérialisé en rapport au retour d'expérience sur le territoire de l'Allier, sans pour autant conclure sur l'interprétation à en tirer.

Sur les 455 contributions déposées sur le registre[1] en 3 mois, Boralex recense :

- ±15 contributions provenant de la commission d'enquête
- ±10 contributions postée en doublon (texte identique)
- ±367 contributions portant un avis défavorable (incluant anonyme), soit **80%**
- ±57 contributions portant un avis favorable (incluant anonyme), soit **12%**
- ±6 contributions neutres ou n'exprimant pas un avis, soit **1%**
- Dont ±142 contributions anonymes, soit **32%**

Boralex a établi la répartition géographique des contributeurs sur la base des informations de localisation déclarées lors du dépôt des contributions ou soulevées dans la contribution :

Conclusion de la contribution	N'habitant pas l'Allier ou ne l'ayant pas précisé	Habitant l'Allier	Habitant de Saint-Angel, Saint-Victor ou Verneix	Habitant de Saint-Angel, Saint-Victor
Défavorable	±168	±207	±115	±56
Favorable	±34	±25	±16	±15

Lorsqu'on resserre l'analyse sur les communes de Saint-Angel, Saint-Victor et Verneix, les personnes ou entités ayant déclaré y résider représentent seulement 3,8 % de la population de ces trois communes[2]. Cette analyse repose sur les seules informations renseignées par les participants et ne permet pas de vérifier systématiquement leur lieu de résidence. À titre d'exemple, un contributeur ayant émis 4 contributions distinctes depuis la même provenance indique successivement résider à Saint-Angel pour les deux premières, puis à Saint-Victor pour les deux suivantes. Ces quatre contributions ont par ailleurs été déposées sous des noms différents.

À titre indicatif, le nombre de contributions individuelles représente ainsi **environ 0,75 % de la population** concernée par le périmètre de la consultation publique (430 contributions[3] pour 57 000 habitants selon l'Insee). Ce constat ne préjuge ni du contenu des observations formulées ni de leur intérêt, mais permet de replacer le niveau de participation dans le contexte du territoire concerné.

Le porteur de projet s'interroge de la représentativité des observations publiques portées via le registre dématérialisé et se questionne sur l'opinion réelle de la large majorité qui ne s'est pas exprimée, cet outil de communication ayant été très largement exploité par les opposants au projet.

[1] Boralex a arrêté le décompte le jeudi 1 octobre à 12h00.
[2] Nombre d'habitants Saint-Angel, Saint-Victor et Verneix : 3412 (recensement INSEE)
[3] Boralex a retiré des calculs les avis provenant de la commission d'enquête et les doublons (soit 25 avis).

Parmi les ±375 contributions ayant émis un avis défavorable, on constate **une mobilisation associative importante** :

- ±23 proviennent des membres de l'association Natur Allier qui s'est créée contre le projet éolien d'Auzelon
- ±62 proviennent des membres d'association militante d'opposant à l'énergie éolienne montées dans le cadre d'autres projets éoliens du département (Le bouchaud Environnement (±46), Val du Roudon (±11), Noyant-Air (±3), Collectif Allier Citoyen (±2).
- ±8 provenant d'une association militante d'Haute-Savoie Oïkos Kaï Bios
- 2 proviennent d'association naturalistes : Chauves-souris-Auvergne, France Nature Environnement

Au total, ces contributions identifiables comme provenant de membres d'associations représentent ±95 contributions, soit environ 25 % des contributions défavorables et ±20 % de l'ensemble des contributions reçues. Ce décompte ne tient toutefois pas compte des éventuelles contributions anonymes ou déposées sous des identités ne permettant pas d'identifier une appartenance associative. Il est donc possible que la mobilisation de certains réseaux (sociaux ou familiaux) soit sous-estimée par cette analyse. L'analyse des contributions fait d'ailleurs apparaître, pour certaines d'entre elles, des similitudes rédactionnelles avec des contenus diffusés sur les pages Facebook de ces associations.

Au regard de l'ensemble de ces éléments statistiques, les questionnements évoqués lors des précédents mémoires sur la représentativité de la mobilisation citoyenne restent ouverts. Ces constats illustrent les limites inhérentes à une analyse à la fois numérique, portée exclusivement sur les informations déclaratives des contributeurs, et qui permet plusieurs contributions par personne. Cette forme d'expression du public lors d'une enquête soulève une interrogation du porteur de projet quant à la représentativité des contributions liée à la facilité de déposer des observations multiples. Le porteur de projet note également la forte proportion de contributions anonymes et, pour une partie, externes au territoire.

En ce sens, Boralex a pu identifier certains contributeurs dont les observations sont multiples voire d'un nombre que l'on pourrait considérer comme excessif. L'analyse de l'export sous format Excel des observations du registre numérique a permis de comptabiliser le nombre d'observations communiquées par un contributeur unique. Une marge d'incertitude subsiste dans cet exercice, notamment en raison de la diversité des informations renseignées : initiales ou prénoms abrégés, noms de famille partiellement renseignés ou encore variations dans la manière de renseigner l'identité. Malgré ces limites, Boralex a pu identifier, en toute vraisemblance, 8 contributeurs (personnes ou entités) défavorables au projet ayant déposé au moins 5 observations. À eux seuls, ces 8 contributeurs représentent 90 observations.

Contributeur 1	Contributeur 2	Contributeur 3	Contributeur 4	Contributeur 5	Contributeur 6	Contributeur 7	Contributeur 8
46	**8**	**8**	**7**	**6**	**5**	**5**	**5**

À ces contributeurs particulièrement actifs s'ajoutent 45 autres personnes ou entités ayant déposé au moins 2 contributions avec un avis défavorable. A l'inverse, une grande majorité des contributeurs favorables au projet ne se sont exprimés qu'une seule fois ; 5 personnes ou entités ont déposé deux observations et une personne ou entité en a déposé 3.

Cet exercice d'analyse quantitative des observations n'est évidemment possible que pour les contributeurs non anonymes (environ 65 % des observations) mais traduit tout de même une très forte exploitation du registre dématérialisé par les personnes défavorables au projet. L'impact des multiples observations déposées sur le registre dématérialisé est significatif et nécessiterait un outil d'analyse plus fin afin de quantifier la répartition réelle des avis reçus dans le cadre du projet.

En ce qui concerne les contributions anonymes, celles-ci, bien qu'étant évidemment recevables au point de vue réglementaire, ne doivent pas devenir le moyen d'expression dominant car un contributeur unique peut déposer des dizaines d'observations sans qu'il puisse être identifié. Ceci ne serait en aucun cas bénéfique à la transition énergétique, comme à tout projet d'aménagement public ou privé.

Si l'anonymat n'enlève naturellement rien à la valeur de l'avis exprimé, la proportion interroge sur les conditions dans lesquelles chacun se sent aujourd'hui libre d'exprimer publiquement son opinion sur l'éolien :

- ±55% des avis favorables sont anonymes
- ±28% des avis défavorables sont anonymes

Cette question mérite d'autant plus d'être posée que, dans les contributions analysées, les manifestations d'animosité, voire les insultes, sont exclusivement relevées dans des contributions défavorables au projet, tandis que les contributions favorables sont demeurées mesurées dans leur expression. Sans préjuger des motivations individuelles de chacun, cette situation peut laisser penser que l'expression d'un avis favorable à l'éolien demeure susceptible d'exposer celui qui l'assume à des réactions ou à des pressions, là où l'opposition semble à l'aise de s'exprimer plus librement. Comment expliquer qu'en 2026, alors même que les énergies renouvelables constituent un levier prouvé de lutte contre le réchauffement climatique, certains citoyens favorables à un projet ressentent le besoin de ne pas rendre leur position publique ?

Ce constat rappelle ainsi que la consultation publique ne doit pas être appréhendée uniquement au regard du nombre de contributions ou de leur positionnement, mais également au regard des conditions d'expression dans lesquelles chacun se sent libre de prendre la parole.

Il convient toutefois de rappeler qu'**une consultation publique n'est pas un débat public**. Elle vise à permettre à chacun de porter individuellement une observation au dossier, et non à organiser une confrontation entre parties. Dans ce type de démarche, la majorité des personnes concernées demeure d'ailleurs silencieuse. D'ailleurs, un regard sur les statistiques de téléchargement peut venir confirmer cette observation. En effet, sur 12 550 visiteurs sur le registre dématérialisé, 5400 (43%) ont téléchargé au moins un des documents, et seulement 389 (3%) ont finalement déposé une contribution. Ces chiffres témoignent de l'écart important entre l'intérêt porté au dossier, sa consultation effective et le fait de prendre publiquement position dans le cadre de la procédure.

2.2. Regard sur les réunions publiques

Les deux réunions publiques organisées dans le cadre de la consultation avaient vocation à constituer des temps d'échange privilégiés entre le porteur de projet, les habitants et les élus.

Boralex retient notamment que certaines craintes exprimées lors de ces réunions pouvaient trouver leur origine dans une méconnaissance du fonctionnement concret d'un parc éolien ou dans des représentations parfois éloignées des caractéristiques du projet présenté. Les deux réunions ont ainsi été pensées comme des temps complémentaires : la première était consacrée à la présentation du projet dans son ensemble, à travers ses principales caractéristiques, son historique, les différentes étapes de sa conception et de la concertation menée au fil des années, jusqu'à l'implantation finale aujourd'hui présentée. La seconde réunion s'est davantage attachée à reprendre les sujets ayant suscité le plus d'interrogations à travers les contributions et la première réunion publique, en présentant de manière détaillée les différents paramètres du dossier et les réponses apportées par les études réalisées. Boralex a également constaté que plusieurs interrogations soulevées lors de la première réunion ont été à nouveau formulées lors de la seconde, alors même que des réponses avaient été apportées oralement et que les éléments correspondants figuraient déjà dans le dossier de demande d'autorisation environnementale et dans les mémoires complémentaires.

Si l'exercice avait vocation à permettre l'expression de chacun et à favoriser un échange direct autour du projet, leur déroulement a toutefois parfois rendu difficile l'instauration d'un véritable dialogue. Les prises de parole ont en effet été très largement portées par des personnes déjà fortement mobilisées contre le projet, laissant peu de place à l'expression de personnes favorables au projet ou simplement désireuses de mieux comprendre ses caractéristiques.

Boralex regrette que certains échanges aient ainsi dépassé le cadre d'un débat respectueux entre personnes portant des points de vue différents, notamment dans les prises de parole et interpellations à l'égard des élus présents. Le désaccord sur un projet d'aménagement est légitime ; il ne devrait toutefois pas empêcher l'écoute des arguments de la partie adverse.

En dernier lieu, Boralex tient à soulever un constat inhérent à notre société : une personne qui ne perçoit pas le projet comme une problématique particulière pour son territoire, qui y est indifférente ou qui y est favorable, a généralement moins de raisons de se déplacer à une réunion publique pour le faire savoir. **La composition du public présent peut ainsi traduire une mobilisation plus forte de certains points de vue.** Cette analyse peut être corroborée par le témoignage de Monsieur le Maire de Saint-Angel lors de la réunion de clôture, qui a souligné que plusieurs personnes lui auraient fait part de leur frustration face à un débat qu'elles avaient perçu comme particulièrement déséquilibré, voire démesuré au regard de leurs propres interrogations, au point de ne pas souhaiter participer à la seconde réunion publique.

Par ailleurs, en complément des réunions organisées dans le cadre de la procédure de consultation du public, une réunion publique a été tenue à Verneix le 11 septembre 2026 à l'initiative du conseil municipal. Si cette démarche traduit une volonté de favoriser les échanges au sein de la commune, il ressort des éléments portés à notre connaissance que l'expression de l'ensemble des sensibilités présentes sur le territoire n'a pas toujours semblé être encouragée de

manière équivalente. À la suite de cette réunion, un courrier a été distribué dans les boîtes aux lettres des habitants afin de les inviter à formuler un avis défavorable au projet via les ordinateurs mis à disposition en mairie. Sans préjuger de l'appréciation susceptible d'être portée sur cette initiative, il peut être regretté que cette mobilisation n'ait pas davantage visé à favoriser l'expression de l'ensemble des points de vue, qu'ils soient favorables, défavorables ou nuancés. Boralex considère en effet que la qualité du débat public repose sur la possibilité offerte à chacun de s'exprimer librement et en toute impartialité. Une concertation équilibrée s'enrichit de la diversité des regards et contribue à une meilleure compréhension collective des enjeux du projet

Boralex respecte naturellement la position défavorable exprimée par la commune de Verneix à l'égard du projet. Elle regrette toutefois que le dialogue avec la collectivité n'ait pas pu être davantage construit dès le lancement du projet et, plus particulièrement, que certaines réserves ne se soient exprimées de manière aussi marquée qu'au cours de la consultation publique. Cette situation interroge Boralex sur les conditions dans lesquelles un dialogue avec la commune aurait pu permettre d'identifier plus en amont les réserves exprimées et d'y apporter, lorsque cela était possible, des réponses.

Plusieurs dispositifs de concertation avaient pourtant été réalisés afin de maintenir un lien régulier avec la commune, notamment l'intégration d'un membre du conseil municipal aux huit comités de suivi, la distribution du Journal de l'éolien dans les boîtes aux lettres ainsi que l'ouverture prioritaire du financement participatif aux habitants de Verneix. Boralex s'engage à intégrer d'autres personnes de Verneix, élus ou citoyens, aux prochains comités de suivi afin d'instaurer avec la commune le niveau de dialogue et de confiance qu'elle aurait souhaité construire au cours du développement du projet.

3. Bilan des réponses de Boralex

Les différents avis des services, ainsi que les observations, questionnements et contributions exprimées au cours de la consultation publique ont fait l'objet, lorsque cela appelait une réponse, d'un traitement détaillé dans six mémoires complémentaires à la présente synthèse :

- Mémoire en réponse à l'avis de l'UDAP
- Mémoire en réponse à l'avis du CNPN
- Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe
- Mémoire en réponse aux contributions et à la réunion publique d'ouverture (n°1)
- Mémoire en réponse aux contributions mi-parcours (n°2)
- Mémoire en réponse aux contributions et à la réunion publique de clôture (n°3)

Les éléments apportés couvrent notamment les enjeux liés à la biodiversité (avifaune, chiroptères, habitats naturels, zones humides, haies, urgence écologique), au paysage (perception visuelle, proximité des habitations, pollution lumineuse, méthodologie des études paysagères), à l'urbanisme, aux aspects techniques du projet (productible, servitudes, raccordement, étude de dangers, choix des turbines), à l'acoustique ainsi qu'aux questions relatives à la santé humaine et animale. Les mémoires abordent également les thématiques relatives à la qualité de vie, au cadre de vie et au tourisme local, aux modalités de concertation et d'information des territoires concernés, aux impacts environnementaux globaux du projet (empreinte carbone, changement climatique, protection des sols et de l'eau, démantèlement et recyclage des installations), ainsi qu'aux dimensions économiques du projet, incluant les retombées territoriales, l'emploi local, le financement, la compétitivité de la filière éolienne et les enjeux de souveraineté énergétique. Enfin, les aspects réglementaires, notamment ceux relatifs à la procédure d'autorisation environnementale, à la réglementation applicable et à l'évolution du cadre législatif, ont également été détaillés. Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des sous thématiques abordées dans les mémoires en réponse aux contributions.

Thématique	Mémoire 1	Mémoire 2	Mémoire 3
Biodiversité	Procédure de l'autorisation environnementale, Avifaune, Chiroptères, Habitats et zones humides, Urgence écologique	Haies et entretien, Perception visuelle pour l'avifaune	Arrosage des haies, Systèmes de détection de l'avifaune (SDA)
Paysage	Proximité des habitations, Perception visuelle, Pollution lumineuse, Méthodologie de l'étude paysagère		
Urbanisme	Documents d'urbanisme		
Technique	Le productible, Servitudes, Étude de danger	Raccordement, Modèles de turbine	

Acoustique	Bruit des éoliennes	Propagation du bruit	
Santé humaine / Santé animale	Pollution de l'air, Émission d'ondes, Ombres portées, Perturbation des animaux		Pollution par particule
Qualité de vie	Valeur immobilière, Cadre de vie, Le tourisme local		
Concertation/ Communication	Communes d'implantation, Communes voisines, Communauté de communes	Département	
Environnement	Empreinte Carbone et Changement Climatique, Pollution des sols et de l'eau, Démantèlement, Recyclage des éoliennes		
Economie	Compétitivité économique de l'éolien terrestre, Financement du projet d'Auzelon, Les retombées économiques	Souveraineté de la France, Transaction financière, Emploi local	Objectifs gouvernementaux de transition énergétique
Loi industrie verte	Réglementation		

Malgré les différents mémoires apportés au fil de la consultation publique, Boralex constate que la majorité des remarques, interrogations et craintes formulées dans les contributions trouvaient déjà des éléments de réponse soit dans le dossier de demande d'autorisation environnementale, soit dans les mémoires venant compléter le projet.

Boralex relève également qu'une part importante des contributions exprime une position ou un avis plus général sur le développement de l'éolien, sans nécessairement porter spécifiquement sur le projet d'Auzelon, ses caractéristiques ou son insertion dans son environnement local. Ces contributions témoignent néanmoins des questionnements que peut susciter le développement de cette filière et ont, à ce titre, été prises en considération dans les mémoires. Boralex a fait le choix d'apporter également des éléments de réponse aux observations dépassant le seul cadre du projet, notamment celles relatives à la politique énergétique, au changement climatique, au fonctionnement du système électrique ou encore à la compétitivité du mix énergétique. Si ces sujets vont au-delà du périmètre même du projet éolien d'Auzelon, ils constituent des éléments de contexte utiles pour comprendre les enjeux énergétiques et écologiques auxquels le projet contribue.

Les chapitres qui suivent n'ont pas vocation à reprendre l'ensemble des éléments développés dans les différents mémoires produits, ni à se substituer au dossier de demande d'autorisation environnementale. Ils mettent en perspective les questionnements qu'on pu faire émerger les contributions sur le projet d'Auzelon.

3.1. Le paysage

Bien que le paysage ne constitue pas la première préoccupation explicitement mise en évidence dans les contributions, il apparaît en réalité au cœur de nombreux débats. Les inquiétudes exprimées sur des thématiques aussi diverses que la biodiversité, l'acoustique, la santé ou encore la valeur des biens convergent indirectement vers une préoccupation plus large : celle d'une modification du cadre de vie, dont le paysage constitue l'une des principales composantes. Pourtant, reconnaître qu'un projet peut entraîner une évolution du paysage ne paraît pas moins légitime que d'en évaluer les effets sur les autres composantes de l'environnement.

En préambule, le porteur de projet rappelle que la représentation sociale du paysage se fait selon deux dimensions qui se détachent particulièrement :

- la dimension descriptive qui fait appel à l'aspect naturel du paysage (campagne, nature, verdure),
- les éléments relevant de l'évaluation de l'ambiance de paysage (beau, calme) qui traduit un aspect immobile et figé du paysage

Une part très importante de l'appréhension d'un paysage dépend de la culture de l'observateur et de ses sensibilités. Toute étude paysagère se heurte ainsi à la difficulté d'étudier et d'analyser les perceptions et les représentations d'un territoire notamment en ce qui concerne la perception du paysage par les habitants, ceux qui « vivent » le territoire, qui va différer de la perception des touristes ou encore des gens de passages qui empruntent les axes routiers. L'approche présente inévitablement une part subjective, puisque, d'un observateur à l'autre, la réflexion sera nécessairement influencée par ses goûts personnels, son âge, son expérience... Par exemple, les agriculteurs peuvent voir dans le parc éolien une nouvelle façon de produire localement avec la terre qu'ils exploitent au quotidien, alors qu'un néo-rural peut avoir le sentiment que la présence d'une éolienne déprécie la qualité esthétique de la campagne idéale qu'il recherche (opposition industriel/naturel) en oubliant que le paysage quotidien est façonné par l'Homme. En effet, le territoire tel qu'il est perçu aujourd'hui (grande culture, élevage intensif, etc.) n'est permis que par les évolutions énergétiques majeures des 100 dernières années : tracteurs toujours plus grands, routes aménagées, remembrement agricole, etc. Sur ce dernier point, Boralex rappelle d'ailleurs qu'historiquement le bocage bourbonnais était constitué de haies surmontées de chênes. En cinquante ans, près de 70% des haies ont disparu par les remembrements et l'intensification des pratiques agricoles et les haies restantes sont majoritairement dépourvues d'arbres de hauts jets dont l'intérêt en termes de biodiversité est pourtant indiscutable.

La thématique du paysage est particulièrement importante pour le porteur de projet, il est tout à fait naturel que chaque habitant d'un territoire considère celui-ci comme unique et qu'il y soit attaché. Conscient de cet enjeu, Boralex avait mis en consultation libre en mairie le carnet de photomontages du projet éolien afin que chacun puisse caractériser l'influence factuelle attendue du parc éolien depuis son lieu de vie.

Boralex rappelle son implication dans les réflexions menées autour de l'articulation entre transition énergétique et paysage, notamment à travers sa contribution au guide « Transition énergétique vers des paysages désirables » (page 159) et son partenariat avec la Chaire Paysage et Énergie. Ces engagements témoignent de l'attention portée par l'entreprise à l'intégration paysagère de ses projets et à la prise en compte des caractéristiques propres à chaque territoire.

3.2. Le vent

La France fut longtemps une société rurale sachant très bien exploiter la force du vent, il existait ainsi plus de 18 000 moulins sur son territoire. La notion de potentiel énergétique de l'éolien se rapporte à la quantité théorique d'énergie extractible sur un territoire donné. Ce potentiel est en lien étroit avec les caractéristiques locales des vents : leur force et leur régularité. Il n'est pas le même en tous les endroits du globe. Il varie d'une région à l'autre, d'une partie d'un département à une autre. L'évaluer avec précision permet de définir des zones d'intérêt pour l'installation d'éoliennes comme notamment le département de l'Allier.

L'estimation du potentiel éolien d'un site se réalise à partir de l'installation d'un mât de mesure pour une durée minimale de 12 mois. Dans la cadre du projet éolien d'Auzelon, le mât de mesure, d'une hauteur de 104 mètres est resté en place plus de 36 mois ce qui fait de sa campagne de mesure une campagne particulièrement longue. Cette durée a eu pour bénéfice de multiplier les jeux de données nécessaire à la corrélation puis à l'extrapolation long terme du potentiel en vent présent sur le site. Elle a eu pour effet de réduire très nettement l'incertitude relative au productible attendu. Les équipements utilisés (anémomètres, girouettes) sont fabriqués et calibrés avec précision. Leurs installations suivent des normes très strictes. C'est la même exigence pour les sondes température et pression de l'air. Les mâts de mesures sont installés par des personnes habilitées et les résultats des mesures sont analysées par des personnes expertes dans ce domaine. Par ailleurs, le potentiel en vent calculé fait l'objet d'une contre-expertise par des bureaux d'études indépendants avant la construction du parc éolien. Un parc éolien étant financé en majeure partie auprès d'établissements bancaires, le potentiel en vent et les études associées (expertises et contre-expertises) sont évidemment analysées avec le plus grand soin.

Il serait un non-sens absolu d'implanter un parc éolien en un lieu où le potentiel en vent serait insuffisant. Quant au choix de la dimension des éoliennes, celui-ci doit s'appuyer naturellement sur la ressource en vent mais aussi doit prendre en considération les enjeux naturalistes et en particulier respecter une garde au sol minimale afin de préserver les populations de chauves-souris. Là aussi, c'est une question de compromis, des éoliennes plus hautes ont plus d'influence dans le paysage, mais elles protègent davantage les chiroptères ou les passereaux par exemple.

Boralex souligne également que certains contributeurs à la consultation publique, remettant en cause le potentiel en vent présent sur le site, auraient pu échanger avec des personnes dont l'activité professionnelle se situent en milieu extérieur (agriculteurs, couvreurs, etc.). Ces personnes vivent avec la contrainte vent dans le cadre de leurs activités et ont un ressenti sur sa fréquence et sa force. Boralex indique également que la société bénéficie de plusieurs années de recul en termes de productible éolien dans le département de l'Allier, par l'intermédiaire de l'exploitation de son parc éolien du plateau de Savernat.

En complément, le porteur de projet indique qu'une récente étude internationale[4] à laquelle a participé le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, un retournement de tendance du potentiel éolien terrestre a été observé en 2010. Après une accalmie éolienne globale depuis 1980, le potentiel éolien a progressé de 17% dans le monde entre 2010 et 2017 : *« Si la tendance actuelle persiste à moyen terme, la production éolienne augmentera mécaniquement de 3% par décennie ».*

Pour conclure, le potentiel en vent présent sur le site de Saint-Angel et Saint-Victor est à considérer, à minima, de bonne qualité selon tout référentiel territorial considéré (département, région, France).

[4] A reversal in global terrestrial stilling and its implications for wind energy production | Nature Climate Change

3.3. L'acoustique

La question acoustique constitue une préoccupation légitime et récurrente dans les contributions. Cette sensibilité tient notamment au fait que le bruit est à la fois une réalité physique mesurable et une perception relative, dont la gêne peut varier d'une personne à l'autre. Les inquiétudes exprimées témoignent d'une remise en cause de la conformité réglementaire alors même que la France dispose d'un cadre réglementaire particulièrement exigeant en matière d'acoustique éolienne et parmi les plus protecteurs en Europe. Depuis 2011, les parcs éoliens relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et sont soumis à des prescriptions spécifiques visant à limiter les nuisances pour les riverains. La réglementation encadre notamment les niveaux d'émergence sonore admissibles, avec des seuils de 5 dB(A) le jour et de 3 dB(A) la nuit.

Le projet d'Auzelon a fait l'objet d'une étude acoustique spécifique, fondée sur des mesures de terrain et des modélisations prenant en compte les caractéristiques du site, le bruit résiduel et notamment l'influence de l'A714. Des mesures de réduction sont intégrées dès la conception du projet afin de garantir le respect de la réglementation, complétées par un suivi acoustique après mise en service permettant, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes.

Au-delà des modélisations, le retour d'expérience constitue également un élément concret d'appréciation. Boralex exploite depuis décembre 2016 le parc éolien du Plateau de Savernat, situé à proximité du projet d'Auzelon. Après près de dix années d'exploitation, ce parc n'a pas fait l'objet de plaintes particulières de riverains relatives à des nuisances acoustiques et les contrôles réalisés après sa mise en service n'ont pas nécessité de réajustement acoustique de son fonctionnement.

3.4. La biodiversité

La biodiversité occupe une place importante dans les préoccupations exprimées au cours de la consultation. Elle interroge, à juste titre, les effets directs et indirects du projet sur le vivant, sur ses habitats, ses déplacements et les équilibres de l'écosystème.

De nombreuses contributions reposent toutefois sur des arguments généraux ou de principe concernant l'énergie éolienne, parfois nourris par des exemples issus de projets développés il y a plus de vingt ans. Certaines situations anciennes, ou certains dysfonctionnements rencontrés sur des projets qui ont depuis évolué, continuent ainsi de nourrir certaines idées reçues sur l'éolien. Pourtant, les connaissances scientifiques, les méthodes d'étude, les technologies et les exigences réglementaires ont considérablement évolué. Nous sommes aujourd'hui capables d'appréhender avec une grande précision les risques potentiels d'une nouvelle infrastructure sur les espèces et les habitats, et ce, pour chaque projet d'aménagement du territoire.

L'ensemble des études naturalistes réalisées dans le cadre du projet d'Auzelon ont été conduites par des experts réputés dans leur domaine de compétence respectif et indépendants. Leurs expertises et leurs retours d'expériences sur les conditions de cohabitation possible entre un parc éolien et son environnement ont été de manière quasi systématique remis en question par les opposants au projet. Or, qui donc est capable d'identifier la totalité des espèces floristiques, faunistiques d'un lieu et d'en connaître, pour les animaux, le comportement, le cycle de vie, les habitats qui leur sont propres ? Le porteur de projet regrette la remise en question de tout par certains, telle qu'il a pu la percevoir via les contributions.

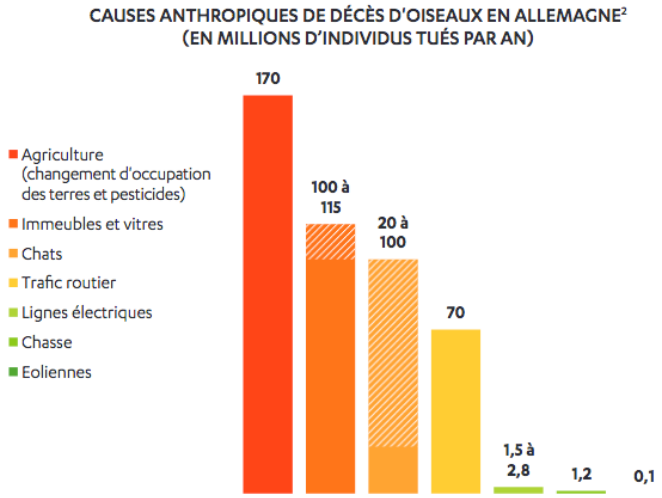
Chaque projet doit ainsi être regardé pour ce qu'il est : son territoire, ses enjeux propres, ses incidences et les mesures mises en œuvre pour éviter, réduire et, lorsque cela est nécessaire, compenser ses impacts. C'est précisément le rôle de l'évaluation environnementale : objectiver

les enjeux d'un projet donné, à partir de son contexte propre, et permettre aux services de l'État d'en apprécier les incidences au regard des connaissances disponibles et de la réglementation en vigueur.

Mais les contributions recueillies invitent aussi à élargir le regard, au-delà du seul projet d'Auzelon, sur notre évolution quotidienne dans un environnement où les transformations sont autrement plus diffuses : artificialisation des sols, fragmentation des habitats, disparition des haies au profit de pratiques agricoles plus intensives, infrastructures routières et trafic associé, éclairage nocturne, pollution de l'air, de l'eau et des sols, changement climatique. Des pressions qui, pour certaines, s'exercent chaque jour, sur des territoires entiers, et dont nous avons progressivement cessé de mesurer la présence tant elles font désormais partie de notre quotidien.

C'est là que le contraste interroge. Sept éoliennes font l'objet de plusieurs années d'inventaires, de campagnes de terrain, d'expertises spécialisées, de protocoles scientifiques, d'une évaluation environnementale approfondie, de mesures d'évitement et de réduction, puis d'un suivi dans le temps. Dans le même temps, nous traversons quotidiennement des territoires parcourus par des milliers de véhicules, éclairés chaque nuit, artificialisés progressivement, ou dont les haies et les habitats naturels ont parfois disparu au fil des décennies. Ces transformations, parce qu'elles sont anciennes, diffuses ou devenues familières, semblent avoir perdu une partie de leur capacité à nous interroger. La biodiversité ne devrait pas devenir visible uniquement lorsqu'un projet vient la mettre en question. Elle mérite aussi d'être regardée dans ce que nous avons progressivement accepté et qu'on ne remet plus en cause aujourd'hui.

Cette réflexion appelle à remettre les ordres de grandeur ci-dessous en perspective. Les collisions avec les oiseaux restent très marginales. A titre informatif, Boralex rappelle les causes de mortalité de l'avifaune en Allemagne, en 2018, pays où la puissance installée éolienne est 3 fois supérieure à celle installée en France. Ces chiffres, explicites par eux-mêmes, sont confirmés en France par la LPO.



Ces chiffres n'intègrent pas la mortalité attribuable aux conséquences du réchauffement climatique.

L'autoroute qui traverse la zone d'étude, qui ne fait pas l'objet de suivi de mortalité réglementaire, s'avère ainsi 70 fois plus destructrice d'oiseaux par collision que le projet de parc éolien d'Auzelon. Boralex rappelle à ce propos que les mesures de réduction et de compensation du projet vont indirectement contribuer à réduire également le risque de collision avec le trafic routier intense de l'A71, en éloignant de l'autoroute la zone de reproduction du Milan Noir.

Cette réflexion appelle aussi une forme de responsabilité collective de ne pas considérer la biodiversité uniquement au moment où un nouveau projet vient modifier un territoire, mais s'interroger plus largement sur les conditions dans lesquelles nous vivons avec les espèces qui partagent ce territoire avec nous.

4. Synthèse du porteur de projet

Le porteur de projet a toujours considéré que le parc éolien d'Auzelon, comme tout projet de production d'énergie renouvelable, devait en un sens "appartenir" à son territoire. C'est cette volonté, partagée avec les élus des communes de Saint-Angel et Saint-Victor, qui avait conduit à la réflexion poussée autour de la communication et la concertation mise en place sur le projet.

Dans la plupart des pays où l'éolien s'est développé, son implantation repose sur l'initiative d'acteurs publics ou privés, et non sur une décision de l'État imposant l'implantation d'un parc à un endroit donné. Si l'urgence climatique et énergétique devait conduire certains États à simplifier excessivement les procédures, cela poserait naturellement une question démocratique majeure qu'il convient d'éviter. En France, le choix d'un site résulte au contraire d'un processus particulièrement encadré, fondé sur des études approfondies et soumis à l'instruction des services de l'État. Sans planifier directement l'implantation des parcs, l'État intervient ainsi pour apprécier leurs impacts sur l'environnement naturel, le paysage et le cadre de vie, pour autoriser ou refuser les projets au regard de ces éléments. Les études doivent d'ailleurs intégrer les effets cumulés avec les parcs existants et les projets voisins. Les services de l'État portent une attention particulière à cette accumulation, notamment au regard des enjeux paysagers et de biodiversité, et disposent ainsi des moyens d'éviter cette « anarchie » régulièrement évoquée dans les contributions opposées au projet d'Auzelon.

Ainsi, le porteur de projet se permet de poser quelques questions : Combien de parcs éoliens sont aujourd'hui en fonctionnement sur le territoire de Commentry-Montmarault-Néris ? Combien de machines sont autorisées dans le secteur, au regard du nombre de projets refusés par la préfecture ?

Les réponses à ces questions sont connues. Dès lors, les termes « développement anarchique » ou « Far West énergétique » ne sont-ils pas trop excessifs ?

Au-delà des représentations et des craintes légitimes exprimées en phase de développement, ne faudrait-il pas aussi regarder ce qui existe déjà, écouter ceux qui vivent à proximité d'éolienne pour confronter les craintes à la réalité du terrain ? Cette question interpelle d'autant plus que Boralex dispose, depuis 2016, du parc éolien du Plateau de Savernat sur les communes de Quinssaines, Saint-Martinien et Lamaids, accepté par son territoire d'accueil et situé à moins de vingt minutes en voiture des communes concernées par le projet d'Auzelon.

Pour conclure, le projet éolien d'Auzelon répond à de multiples décisions et ambitions nationales (Loi de transition énergétique, Programmation pluriannuel des investissements, Loi Climat et Résilience, Loi d'accélération des ENR) et à des engagements internationaux (accords de Paris, Loi Européenne pour le Climat). Plus encore, il répond à la nécessité collective de lutter contre les effets du réchauffement climatique tout en proposant une électricité renouvelable, indépendante des cours des ressources fossiles, du contexte géopolitique et au plus bas prix d'aujourd'hui et de demain.