



Mémoire en réponse à l'enquête publique

Mars 2025

Projet de parc éolien de Chaffois (25)


Alterric



Sommaire

1. Réponses par thème	10
1.1. Atteintes au cadre de vie et risques pour la santé	10
1.2. Environnement et biodiversité	33
1.3. Remise en cause du caractère « vert » de l'éolien et alternatives à cette source d'énergie	43
1.4. Considérations techniques	51
1.5. Considérations à caractère économique et financier	58
1.6. Défiance envers les acteurs de la filière	78
1.7. Arguments ou questions en rapport avec des insuffisances, anomalies ou erreurs au dossier et observations évoquant la non prise en compte d'un aspect légal ou réglementaire.	86
1.8. Autres observations	95
1.9. Arguments en faveur de l'éolien	96
1.10. Requêtes spécifiques	99
1.11. Question de la commission	99







Première partie : Preamble



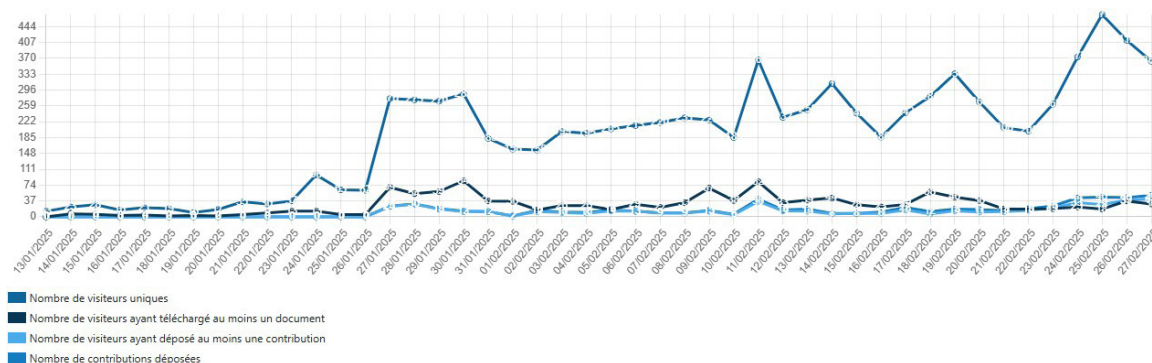
Préambule

Analyse quantitative des contributions

Registre dématérialisé

8753 visiteurs uniques ont consulté le site internet du registre dématérialisé dont 1273 ayant téléchargé au moins un document. L'avis d'enquête publique et l'étude d'impact ont été les plus téléchargés.

Durant l'enquête publique, la fréquentation du registre dématérialisé a été régulière, comme le montre le graphique ci-dessous. Les contributions, quant à elles, ont été plus nombreuses sur les derniers jours de l'enquête.



Sur l'ensemble des visiteurs, 7% environ ont déposé une contribution, soit 619 contributions au total. Lors de l'enquête publique, la participation a été importante, avec un total de 659 avis recueillis (619 en ligne et 40 en papier), ce qui témoigne d'un réel intérêt pour le projet.

Il est intéressant de noter que la majorité des contributions proviennent de personnes qui ne résident pas directement à proximité du projet. En effet, sur les 619 avis en ligne, 366 ont été localisés, et parmi ceux-ci, 215 proviennent de communes situées dans un rayon de 6 km du projet.

Registre papier

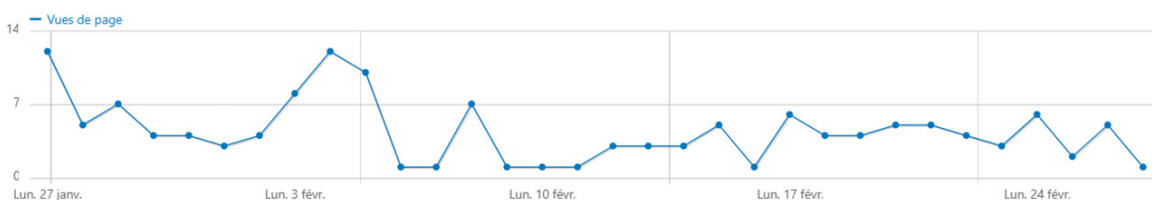
Un registre papier a été mis à disposition des habitants en mairie de Chaffois. L'ensemble du dossier pouvait y être consulté en version numérique ou papier.

40 contributions ont été émises dans le registre papier.

Site internet Alterric

Le dossier d'enquête publique était également consultable sur le site internet d'Alterric où des informations sur le projet sont publiées tout au long de son avancée ; à l'adresse <https://www.alterric-france.fr/projets/chaffois>.

La fréquentation du site internet durant l'enquête publique a été très faible au regard du graphique ci-dessous. 141 personnes ont consulté le site durant l'enquête publique.







Deuxième partie : Réponses par thème

1. Réponses par thème

1.1. Atteintes au cadre de vie et risques pour la santé

1.1.1. Atteintes au cadre de vie

Les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine forestier apparaissent au cœur des contributions défavorables.

A. Concernant l'impact visuel (pp.47-48)

Si certains contributeurs regrettent seulement que les éoliennes ne soient pas exclusivement mises en place le long des autoroutes et autres sites industriels, la majorité rejette totalement le projet de Chaffois en dénonçant une altération définitive du paysage, un impact visuel dégradé au quotidien et même une atteinte à la culture du haut Doubs symbolisée par des forêts de sapins intactes.

- Bien que localisé dans un secteur de moyenne montagne, l'étude d'impact a montré que le paysage de cette partie du Haut-Doubs gravitant autour de l'agglomération pontissalienne était marqué par une anthropisation notable, caractérisée par des processus importants de péri-urbanisation et d'extension de zones d'activités, et ce en progression continue depuis le milieu du XXème siècle. Ces phénomènes impliquent des impacts considérables en termes de transformation de l'environnement et de réversibilité. Il est difficile de considérer que l'implantation du projet éolien de Chaffois dans ce contexte puisse venir altérer un paysage déjà très travaillé par les activités humaines, d'autant que pour ce qui concerne les parcs éoliens un démantèlement est par ailleurs réglementairement programmé.

Décrites régulièrement comme des verrues paysagères qui vont entacher les chemins de promenades et les circuits VTT, certaines contributions recommandent toutefois de seulement repositionner ce projet - à priori, y compris en forêt- afin que des perspectives soient moins altérées.

- Le choix du site a été justifié dans l'étude d'impact (pp.170-179), évitant tant les grandes zones de servitudes (couloirs aériens, espaces naturels protégés, zones habitées etc.) que les secteurs moins ventés. Pour ce qui concerne ce dernier point, l'organisation du relief en une succession de lignes de crêtes essentiellement boisées en faisceaux parallèles met naturellement en avant des implantations éoliennes qui y seraient envisagées, puisque c'est sur ces points hauts que l'on trouve le gisement éolien. Privilégier des sites moins exposés n'aurait aucune logique puisque la production serait insuffisante.

S'appuyant sur la loi N°1993-24 du 8 janvier 1993 sur "la protection et la mise en valeur des paysages" puis sur la loi 2016-1087 pour "la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages" du 8 août 2016, la dénaturation définitive des perspectives visuelles par des éoliennes qui vont se voir « de partout » est dénoncée.

- Les cartes de visibilité présentes dans l'étude d'impact (pp.239-240) montrent que les éoliennes composant le projet seront essentiellement visibles depuis les espaces non-boisés du Val d'Arlier et du plateau de Levier, et depuis un certain nombre de panoramas orientés vers le site. Comme on le voit sur les cartographie, une partie importante de l'aire d'étude restera à couvert, masquée par les faisceaux de crêtes composant le relief et les boisements.



Les perceptions seront par ailleurs modulées par les conditions de visibilité, comme les écrans végétaux ou la distance. Et comme il a été dit précédemment ces modifications du paysage ne sont pas irréversibles puisque la loi conditionne la délivrance de l'autorisation environnementale à une garantie de démantèlement au terme de l'exploitation du parc éolien.

Les paysages concernés sont décrits comme bucoliques et l'intrusion de sites industriels en pleine nature « contre l'avis de la population » est regrettée. C'est en effet sur cette thématique de l'atteinte au cadre de vie que des contributeurs soulignent avec insistance l'opposition, selon eux "majoritaire", de la population locale et des environs contre le projet éolien.

- Il a déjà été fait allusion dans le premier point de réponse de ce paragraphe aux constats de l'étude d'impact par rapport aux modifications parfois importantes apportées par les sociétés humaines sur certaines parties de l'aire d'étude autour de l'agglomération de Pontarlier, qui pousse à faire relativiser l'atteinte présumée au cadre de vie. A ce titre le jugement de la CAA de Nancy rendu le 06 juin 2023 est clair : « Si les lieux environnants ne sont pas dénués d'intérêt, malgré une anthropisation relativement importante à certains endroits, ils ne font l'objet d'aucune protection particulière sur le plan paysager ou patrimonial et avaient été classés en zone favorable dans le schéma régional de l'éolien de Franche-Compte du 8 octobre 2012 » (5. p.3), et « (...) le parc éolien n'offre aucune visibilité depuis le centre de Pontarlier (...) [et s'] il est vrai que les éoliennes litigieuses sont visibles depuis certains points de vue remarquables (...) cette perception est fortement atténuée (...) si l'étude d'impact pointe plusieurs covisibilités (...) celles-ci apparaissent très limitées compte-tenu notamment de la distance, de la végétation ou du relief » (6. pp.3-4). Quant à l'opposition locale que cela a pu générer, il est nécessaire de rappeler qu'il s'agit d'un projet ancien (16 ans), qui a fait l'objet d'une communication constante ¹, tant auprès de la population que des élus, et que plusieurs délibérations du conseil municipal sont venues valider le projet tout le long de son développement. L'opposition locale dont il est question ne s'est cristallisée que depuis quelques mois. S'en est ensuivi un emballement qui a retourné l'opinion et une partie du conseil municipal de Chaffois qui restaient jusqu'ici favorables au projet.

¹ voir le site internet dédié au projet : <https://www.alterric-france.fr/projets/chaffois>

B. Concernant la proximité du parc par rapport aux habitations

La taille des machines est jugée par certains disproportionnée et donc en rupture avec le paysage même s'ils concèdent "que les éoliennes sont plus élégantes que des pylônes électriques". Dans ce contexte, quelques contributeurs estiment que le projet est trop proche des habitations en précisant que dans d'autres pays européens le recul par rapport aux habitations doit être bien plus important. Ils précisent alors, à titre d'exemple, que la réglementation anglaise exige une distance de recul de 3000 mètres entre les machines et les habitations.

- Dans un contexte montagnard et forestier comme celui du site de projet, la nécessité d'installer de grandes éoliennes s'est imposée assez rapidement : il est nécessaire de capter la meilleure ressource en vent et de s'éloigner de la canopée pour éviter l'impact sur la faune volante (avifaune et chiroptères).



Ces grandes tailles ont surtout un impact par rapport aux villages et monuments les plus proches, ce qui a été traité dans le document d'étude d'impact (pp.246-253, 304-307 et 312-317), et dans le complément à la demande d'autorisation environnementale (pp.6-12). La plupart des pays européens ont retenu une valeur de 500 m aux premières habitations pour leurs prescriptions réglementaires, seul le Portugal impose une distance 3 000 m, mais pas sur l'ensemble de son territoire et dans des circonstances spécifiques à certains projets. Si en France cette distance ne doit effectivement pas être inférieure à 500 m, sur le projet elle s'établit à plus de 1 100 m (2 km pour le centre du village de Chaffois, nettement plus pour les autres agglomérations les plus proches). Ici aussi les attendus du jugement de la CAA de Nancy du 6 juin 2023 soulignent l'absence d'un impact fort vis-à-vis des habitations les plus proches : « (...) il ne résulte pas des coupes topographiques et des photomontages de l'étude d'impact que le voisinage des ces ouvrages, bien que visibles depuis le centre du village [de Chaffois], va générer un effet de surplomb (...). De même, le complément paysager (...) met en exergue l'impact très limité de ces éoliennes sur les villages voisins de Sombacour, Bians-lès-Usiers et Houtaud (...) » (6. pp.3-4).

C. Concernant le risque d'une saturation visuelle

La crainte de voir se multiplier les implantations de parcs éoliens dans le Haut-Doubs si cette "première" à Chaffois est autorisée est forte. Dans cet esprit les oppositions se veulent préventives.

- Depuis 20 ans, le développement éolien sur ce secteur des plateaux du Haut-Doubs a été assez modéré. Au moment du dépôt de la demande d'autorisation, l'étude d'impact a identifié un unique projet situé en limite de l'aire d'étude éloignée, sur le territoire helvétique. Le projet éolien de la Montagne de Buttes, composé de 19 éoliennes, est en effet distant de 15 km. Autorisé depuis novembre 2023, une procédure est en cours afin de modifier le type d'éoliennes prévues. Du côté français de la frontière, le parc éolien de la Basse-Joux, sur les communes d'Esserval-Tartre et Plénise dans le département du Jura est le projet le plus proche, à une vingtaine de kilomètres au Sud Ouest, et autorisé en juin 2023. Au sein de même de l'aire d'étude éloignée, on ne recense que deux projets, qui n'ont pu aboutir (projet éolien d'Arçon et Maisons-du-bois-Lièvremon - abandonné en 2019 ; projet éolien du Crêt Monniot - refusé en 2007). Si des prospections ont bien eu lieu dans l'aire d'étude éloignée ces dernières années, aucune n'a été poursuivie jusqu'au dépôt effectif d'une demande d'autorisation selon la cartographie dynamique de la DREAL BFC. On constate donc que malgré les prospections anciennes, au vu des caractéristiques du secteur d'étude il est peu probable que d'autres parcs éoliens s'y développent, écartant toute menace de saturation.
- En synthèse de l'impact paysager du projet en général, il est utile de rappeler la conclusion apportée par la Cours Administrative d'Appel de Nancy dans son jugement du 6 juin 2023 : « (...) il ne résulte pas de l'instruction que le projet éolien en litige aura un impact visuel particulièrement fort sur le paysage » (7. p.4)



Extrait du jugement de la Cour Administrative d'Appel de Nancy rendu le 6 juin 2023 :

p.3 :

5. Il résulte de l'instruction que la zone d'implantation potentielle du projet, qui prévoit la construction et l'exploitation de trois éoliennes et d'un poste de livraison, se situe sur le territoire de la commune de Chaffois, à 900 mètres au nord du bassin du Dugeon. Occupé par des boisements composés principalement de résineux et localisé sur le second plateau du Jura, lequel se caractérise par une succession de monts et de vaux d'amplitude modérée et par une alternance de parcelles boisées et pâturées, le site est représentatif des paysages des plateaux montagnards jurassiens. Si les lieux environnants ne sont pas dénués d'intérêt, malgré une anthropisation relativement marquée à certains endroits, ils ne font l'objet d'aucune protection particulière sur le plan paysager ou patrimonial et avaient été classés en zone favorable dans le schéma régional de l'éolien de Franche-Comté du 8 octobre 2012.

pp.3-4 :

6. Il n'est pas contesté que les éoliennes projetées, d'une hauteur maximale en bout de pale comprise entre 189,88 et 229,97 mètres, doivent être implantées à moins de deux kilomètres de la commune de Chaffois à l'arrière d'une ligne de crête faiblement accentuée. Toutefois, contrairement à ce que soutient la direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté dans son avis défavorable du 9 juillet 2019, il ne résulte pas des coupes topographiques et des photomontages de l'étude d'impact que le voisinage de ces ouvrages, bien que visibles depuis le centre du village, va générer un effet de surplomb, y compris depuis la chapelle de Notre-Dame-du-Mont où leur présence est particulièrement prégnante. De même, le complément paysager, transmis par la société pétitionnaire le 25 septembre 2019 à la demande du service instruction, met en exergue l'impact très limité de ces éoliennes sur les villages voisins de Sombacour, Bians-lès-Usiers, Goux-les-Usiers et Houtaud, tous situés à moins de cinq kilomètres. En outre, compte tenu de l'absence de relief et de la densité du tissu urbain, le parc éolien n'offre aucune visibilité depuis le centre historique de Pontarlier, distant de sept kilomètres, et son implantation n'est perceptible qu'à partir de la périphérie de cette agglomération. Il est vrai que les éoliennes litigieuses sont visibles depuis certains points de vue remarquables, tels que la chapelle de l'Espérance, la corniche du fort du Larmon supérieur, le sommet du Grand Taureau, la chapelle du Taurillot aux Fourbs, le belvédère du Temps à Reugney et le belvédère de la Roche à HautePierre-le-Châtelet. Toutefois, cette perception est fortement atténuée, selon le cas, par l'éloignement, par la présence au premier plan de l'agglomération de Pontarlier, par celle d'éléments végétaux ou encore par la proximité de massifs comme les Buclés ou la montagne de Lavéron. Enfin, si l'étude d'impact pointe plusieurs covisibilités avec la croix inscrite de Houtaud, le calvaire inscrit de Sombacour, les églises inscrites de Bannans et de la Rivière-Dugeon, l'édifice inscrit du fort Bachin, l'église classée de Goux-lès-Usiers et le fort classé du Larmont inférieur, celles-ci apparaissent très limitées compte tenu notamment de la distance, de la végétation ou du relief.

p.4 :

7. Alors que le préfet du Doubs se borne à produire l'avis de la direction régionale des affaires culturelles du 9 juillet 2019 et certains photomontages réalisés par la pétitionnaire elle-même, il ne résulte pas de l'instruction que le projet de parc éolien en litige aura un impact visuel particulièrement fort sur le paysage. Par suite, la requérante est fondée à soutenir que le motif de l'arrêté en litige tiré de l'atteinte portée par le projet aux paysages environnants est entaché d'une erreur d'appréciation au regard du I de l'article L. 181-3 du premier alinéa de l'article L. 511-1 du code de l'environnement.



1.1.2. Risque pour la santé humaine

A. Impact sonore

Il est rappelé que la réglementation acoustique applicable aux parcs éoliens est la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (Code de l'environnement), qui prévoit que les éoliennes soient implantées à une distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation et dont les émergences sont définies par l'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011.

La réglementation française impose le concept « d'émergence » contrairement à de nombreux voisins européens. Une installation, ne doit pas « ajouter » au bruit de l'environnement existant plus d'une certaine valeur d'émissions sonores. Ces dispositions ont l'avantage de vraiment considérer l'environnement sonore initial d'une habitation et de limiter l'apport de bruit supplémentaire. Ainsi un parc éolien ne pourra dépasser un apport de 5dB par rapport à l'existant de jour et 3dB la nuit pour un bruit ambiant supérieur à 35 dB(A). En Europe, la réglementation française est l'une des plus strictes et protectrices pour les riverains.

Dans le cadre de l'étude acoustique, une évaluation du bruit existant est réalisée au droit des habitations sans les éoliennes. Ce bruit de l'environnement existant est appelé « bruit résiduel ». Le bureau d'étude expert modélise ensuite grâce à des logiciels spécialisés l'apport sonore du parc éolien et en calcule les émergences attendues (émergences : différence entre le bruit résiduel sans les éoliennes et le bruit ambiant avec les éoliennes).

Dans le cadre du projet éolien de Chaffois, le bureau d'étude ECHOPSY s'est déplacé localement pour définir les endroits les plus intéressants pour réaliser la campagne de mesure de l'état sonore initial. Les moyens devant rester proportionnels aux enjeux du projet, il n'est pas possible d'installer des appareils de mesure devant toutes les habitations d'un périmètre donné. Le bureau d'étude propose des points représentatifs des villages du secteur pour réaliser la campagne de mesure.

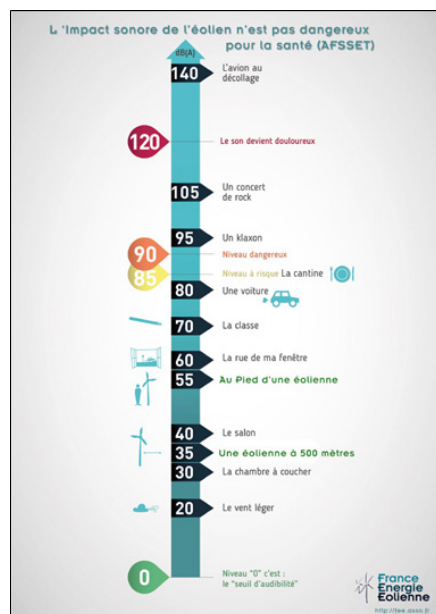
L'étude acoustique conclut que les émergences sonores respectent la réglementation existante grâce au plan de bridage mis en place notamment la nuit en fonction des éoliennes, des vitesses et secteurs de vent.

L'efficacité de ce plan de bridage sera vérifiée lors d'une campagne de contrôle des émergences sonores réalisé dans les douze mois qui suivent la mise en service du parc. Les points de mesure de l'étude de réception acoustique seront placés préférentiellement auprès des habitations où les mesures pré-installation ont été effectuées. L'exploitant réalisera les suivis de jour comme de nuit, et mettra à disposition de l'inspection des installations classées les rapports acoustiques rédigés à la suite de la vérification de la conformité de l'installation, au plus tard 3 mois après l'achèvement de la campagne de mesures.

Au besoin, le plan de gestion acoustique sera révisé en cas de dépassement des valeurs limites d'émergence réglementaires et la SEPE mettra en place des mesures de réduction de l'impact sonore (optimisation du fonctionnement des éoliennes), permettant de respecter les émergences réglementaires pour l'ensemble des habitations. La SEPE respectera donc la réglementation applicable et les prescriptions fixées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Pendant l'exploitation du parc éolien, les services de l'Etat, ont la charge de s'assurer du respect de la réglementation et les prescriptions applicables à l'exploitant.



À titre indicatif, et de façon à rassurer les personnes inquiètes, le niveau acoustique d'une éolienne à 500 m s'élève selon l'AFSSET Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) en moyenne à environ 35 dB, soit l'équivalent d'une conversation chuchotée.



Comme l'a écrit l'Académie Nationale de Médecine dans son rapport du 3 mai 2017, les émissions acoustiques audibles des éoliennes sont « très en deçà de celles de la vie courante ». Ces bruits couvriront donc le plus souvent le bruit des éoliennes.

B. Infrasons

Définition des infrasons

Le son correspond à une infime vibration de l'air, plus précisément à une variation de la pression atmosphérique prenant la forme d'une onde se propageant à une vitesse moyenne de 343m/s (dans l'air).

Les sons audibles correspondent à des ondes sonores de fréquences théoriquement comprises entre 20 et 20,000 Hz (plus la fréquence¹ est basse, plus le son est grave ; plus la fréquence est élevée, plus le son est aigu). Lorsque nous passons un test auditif par exemple, la bande de fréquences utilisées est comprise entre 125 et 8,000 Hz (avec une sensibilité auditive typiquement accrue autour de 4,000 Hz pour l'oreille humaine).

Les sons dits de très basses fréquences englobent les sons de fréquences inférieures à 100 Hz.

Les infrasons correspondent aux fréquences inférieures à 20 Hz, et donc à des fréquences où l'oreille humaine ne peut plus les distinguer.

Nous vivons entourés d'infrasons, ceux générés naturellement (notamment par le vent, les vagues, les chutes d'eau, les mouvements de sol tels que les tremblements de terre...), tout comme ceux générés artificiellement (tous les moyens de transport, les machines tournantes industrielles, les pompes, compresseurs, broyeurs, machines à laver ou à sécher, climatisation...).

Perception et effets des infrasons

Même si la perception des bruits diminue fortement, voire disparaît dans le domaine des très basses fréquences, les ondes infrasonores peuvent être ressenties sous forme de pression ou de vibrations. Plus la fréquence est basse, plus le volume sonore (niveau de pression acoustique) d'un son doit être élevé pour que l'homme puisse le percevoir. La faculté d'entendre ou de ressentir des sons varie fortement d'une personne à l'autre, notamment en ce qui concerne les fréquences élevées et basses. La norme allemande DIN 45680 a défini des seuils statistiques à cet égard : le seuil d'audition se définit à travers les valeurs pour lesquelles 50% de la population sont en mesure d'entendre un son d'une certaine fréquence alors que les 50% restants ne l'entendent pas. Le seuil dit « de perception » correspond aux niveaux sonores pour lesquels 90% des personnes ne sont plus en mesure de percevoir les sons.

Seuil	Niveau de pression acoustique (dB) pour une fréquence de				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Seuil d'audition	103	95	87	79	71
Seuil de perception	100	92	84	76	68,5

Niveaux des seuils d'audition et de perception dans le domaine des infrasons conformément à la norme 45680 de l'Institut allemand de normalisation (Deutsches Institut für Normung, DIN). Représentation : OFAEnR. Source : Office bavarois de Protection de l'environnement (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (novembre 2014), Éoliennes : les infrasons nuisent-ils à la santé ?, p. 3.

Une étude réalisée par l'Agence fédérale allemande de l'Environnement (Umweltbundesamt) sur les effets des infrasons se réfère à plusieurs résultats d'analyses montrant que les infrasons pourraient avoir certains effets sur le corps humain à partir de certains niveaux sonores et notamment à partir du seuil d'audition. Selon l'Office bavarois de Protection de l'environnement, certains projets de recherche laisseraient penser que les infrasons d'une intensité supérieure à 140dB peuvent entraîner des dommages auditifs².

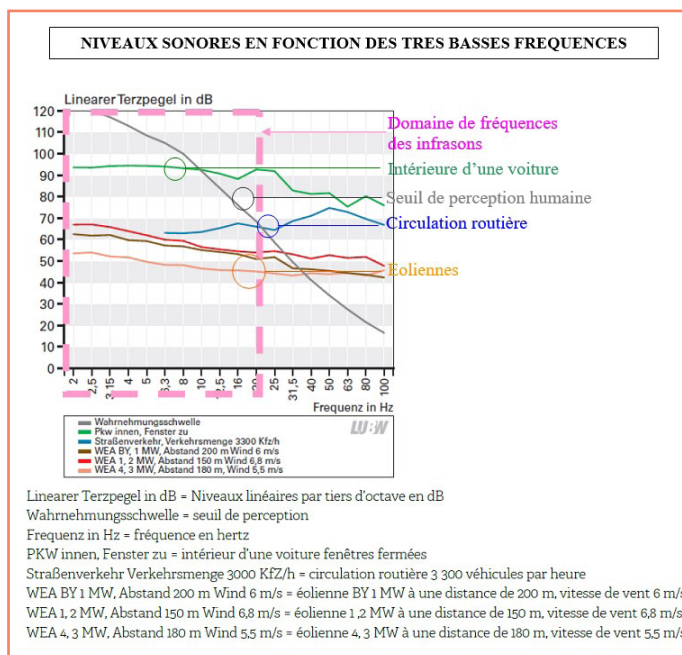
¹ La fréquence est le nombre de pulsation d'une onde par seconde et caractérise la hauteur du son (grave ou aigu) ; son niveau sonore correspond au « volume » du son et s'exprime en décibels (dB).

² Office bavarois de Protection de l'environnement (novembre 2014), Éoliennes : les infrasons nuisent-ils à la santé ?, p. 4.



À partir du seuil d'audition, les infrasons peuvent engendrer des perturbations et des nuisances. Toutefois, les infrasons vont souvent de pair avec les bruits audibles. C'est pourquoi les perturbations et gênes ne peuvent pas toujours être attribuées sans équivoque aux infrasons. On estime cependant que les effets perturbants des infrasons l'emportent sur ceux provoqués par les sons audibles. Jusqu'à présent, les études menées sur l'Humain ne démontrent aucun effet sur l'ouïe ou le système cardio-vasculaire ni aucun autre symptôme tant que la puissance des infrasons reste en-dessous du seuil d'audition. Les données disponibles aujourd'hui indiquent donc que l'impact des infrasons sur la santé apparaît seulement dans le domaine de l'audible. Il n'existe pas à l'heure actuelle de connaissances scientifiques établies prouvant un impact négatif des infrasons en-deçà du seuil de perception.

Les éoliennes produisent également des infrasons, notamment lors du passage des pales devant le mât. Ces infrasons sont bien en dessous du seuil d'audition ou de perception de l'oreille humaine, comme le montrent de nombreuses études, et plus particulièrement le graphique ci-dessous issu de l'étude du LUBW³ (2014). Par exemple, une éolienne de 1MW émet des infrasons de l'ordre de 75 dB⁴ à 10 Hz par grand vent (15m/s) et à 250m du mât, alors que le seuil de perception de l'homme à cette fréquence est de 95 dB⁵. Pour une éolienne plus récente de 3 MW, à 180 m de distance et avec un vent de 5,5 m/s, l'éolienne émet 49 dB à 8 Hz. A cette même fréquence de 8 Hz, l'oreille humaine ne percevra les infrasons qu'à 105 dB.



3 Institut de l'Environnement, du Mesurage et de la Protection de la Nature du Bade-Wurtemberg (Allemagne) : Bruits de basse fréquences et infrasons émis par les éoliennes et d'autres sources, résultats décembre 2014.

4 Office bavarois de protection de l'environnement (2000) : Etude de longue durée sur la quantité de bruit émis par une éolienne de 1 mégawatt (de type Nordex N54), à Wiggensbach près de Kempten

5 Jacques Chatillon. Perception des infrasons. Acoustique et Techniques, 2011, pp.4-10.

Des mesures récentes effectuées par l'Office bavarois de l'environnement confirment une nouvelle fois que les infrasons relevés à proximité d'éoliennes modernes sont nettement inférieurs aux seuils d'audition et de perception (émissions sonores).

Par ailleurs, des mesures récentes effectuées par l'Office bavarois de l'environnement ainsi qu'une étude australienne, montrent que les éoliennes n'ont pas d'incidence significative sur l'intensité des émissions infrasonores. En milieu rural, les infrasons sont essentiellement dus au vent, alors que les installations techniques ou les véhicules en sont les principales sources en milieu urbain¹.

Origine de la mythologie de la prétendue dangerosité des infrasons

Selon Geoff Leventhall, l'origine de la mythologie entourant les effets des infrasons remonte aux années 60 et provient avant tout du travail du Dr. Gavreau, chercheur français du CNRS de Marseille. Certaines de ses déclarations étaient inexactes et ont entraîné une confusion entre les effets des infrasons et les effets potentiellement nocifs de bruits très intenses à des fréquences plus élevées.

En effet, la majeure partie du travail et des publications de Gavreau portaient sur des fréquences supérieures (voire très supérieures) à celles des infrasons (37, 196, 340 ou même 2600 Hz), souvent à des intensités de bruit très élevées. C'est donc sans surprise que des effets particulièrement sérieux ont été observés sur lui-même et son équipe. Les effets nocifs décrits concernent des fréquences ne correspondant pas à des infrasons. Aujourd'hui, la confusion entre infrasons et basses fréquences continue, notamment lorsqu'il s'agit de s'opposer à des projets d'implantation d'éoliennes.

Suite à des déformations et des exagérations médiatiques, l'inquiétude du public a grandi au courant des années 1970 et 1980 concernant les infrasons et les bruits basse fréquence : cette question a trouvé sa place dans l'imaginaire collectif dans de nombreux pays et est susceptible de revenir sur le devant de la scène à tout moment.

Résultats des études scientifiques des effets sur la santé des infrasons éoliens

Dans ses conclusions, l'étude de l'Académie Nationale de Médecine² (2006), précisent que : « aux intensités auxquelles on les retrouve dans les sites industriels les plus bruyants, les infrasons n'ont aucun impact pathologique prouvé sur l'homme. [...] Au-delà de quelques mètres, les infrasons du bruit des éoliennes sont très vite inaudibles. Ils n'ont aucun impact sur la santé de l'Homme. » Il ajoute par ailleurs que « la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'Homme ».

Des études antérieures réalisées dans d'autres pays avaient conclu dans le même sens. Par exemple, déjà en 2000, l'Office bavarois de protection de l'environnement a mené une étude de longue durée sur la quantité de bruit émis par une éolienne de 1 mégawatt (de type Nordex N54), à Wiggensbach près de Kempten. L'étude est parvenue à la conclusion « qu'en matière d'infrasons, l'émission sonore due aux éoliennes est nettement inférieure à la limite de perception auditive de l'Homme et ne provoque donc aucune nuisance ». On a par ailleurs constaté que les infrasons produits par le vent étaient nettement plus forts que ceux engendrés uniquement par l'éolienne.

¹ Evans T., Cooper J., Lenchine, V. (2013)

² Académie Nationale de Médecine (2006) : Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme.



Venant renforcer cette conclusion, l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES, anciennement l'AFSSET) a été mandatée par les ministères français de l'Écologie et de la Santé pour étudier en profondeur la question des éventuels effets néfastes des niveaux et impacts sonores générés par les parcs éoliens. L'analyse publiée en 2008³ : « Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer les effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par les éoliennes ».

Depuis, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du Travail (ANSES) confirmé dans son rapport de mars 2017⁴ qu'en « l'état des connaissances disponibles ne justifie donc pas d'étendre le périmètre des études d'impact sanitaire du bruit éolien à d'autres problématiques que celles liées à l'audibilité du bruit », c'est-à-dire les infrasons.

En mai 2017, un le rapport de l'Académie National de Médecine « Nuisance sanitaire des éoliennes terrestres » indique : « Le rôle des infrasons, souvent incriminé, peut être raisonnablement mis hors de cause à la lumière des données physiques, expérimentales, et physiologiques ».

Enfin, l'ADEME conclut dans son guide pratique de l'éolien d'avril 2019⁵ que « les campagnes de mesures de bruit réalisées récemment par l'ANSES montrent que ces infrasons sont émis à des niveaux trop faibles pour constituer une gêne et encore moins un danger. À titre de comparaison, les infrasons émis par notre organisme (battements cardiaques ou respiration) et transmis à notre oreille interne sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes. »

Il est à noter qu'à ce jour aucune publication scientifique, dans un journal de référence revu par des pairs (Nature, Lancet, Science, Proceedings...) ne démontre des effets pathologiques sur l'homme (et pourtant l'industrie produit depuis bien longtemps des infrasons à des niveaux bien plus élevés).

Conclusion sur les infrasons

Donc si une éolienne émet des infrasons, le niveau de ces infrasons est en-dessous des seuils de perception des oreilles les plus fines et s'additionnent simplement aux infrasons de notre environnement ambiant, sans générer d'impacts négatifs établis et reconnus par les sciences actuelles. Les niveaux d'intensité des infrasons émis par les éoliennes sont très en-dessous des niveaux reconnus pathogènes et ne peuvent donc pas être responsables de troubles fonctionnels aussi divers qu'insomnie, altération de l'humeur, céphalées, fatigue, palpitations cardiaques, dépressions, vertiges ou acouphènes.

Une étude néozélandaise récente, conduite en double aveugle, a comparé les effets d'une exposition de 10 minutes soit à une stimulation placebo, c'est-à-dire au silence, soit à des infrasons sur des sujets recevant préalablement une information soulignant soit les méfaits, soit l'innocuité de ces derniers. Seuls les sujets ayant reçu les informations négatives rapportèrent des symptômes, qu'ils aient été ou non soumis à l'exposition aux infrasons.

L'argumentaire sur les infrasons, très largement utilisé par les anti-éoliens pour attiser les peurs des riverains des parcs éoliens, est sans fondement.

3 Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES), anciennement Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (AFSSET) (mars 2008): Rapport Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes

4 Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail, « Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éolien », mars 2017.

5 Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, « L'éolien en 10 questions », avril 2019



C. Syndrome éolien

Les conclusions du rapport de l'ANSES de mars 2017¹ précédemment cité indiquent que « l'expertise met en évidence que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « vibroacoustic disease », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse. ». Les experts du groupe de travail de l'ANSES s'accordent sur le peu de crédibilité de ces travaux.

On peut citer le rapport l'Académie de Médecine de 2017² qui regroupe sous le terme de « syndrome des éoliennes » des symptômes très divers.

Il ressort de ce rapport que le ressenti de nuisances par les riverains est subjectif, et dépend fortement de facteurs psychologiques et du bénéfice que les riverains tirent ou non de la présence d'un parc éolien. En effet, le rapport affirme ainsi que les éoliennes peuvent affecter la qualité de vie d'une partie des riverains sur le plan essentiellement psychologique et que cet impact est notamment dû aux réticences des riverains face à une technologie nouvelle et des informations anxiogènes diffusées à leur sujet.

On peut relever les passages suivants du rapport, qui soulignent l'aspect subjectif des nuisances et des facteurs psychologiques :

- « les facteurs psychologiques jouent un rôle probable dans le ressenti des nuisances visuelles et sonores » (p. 10)
- « la crainte de la nuisance sonore serait plus pathogène que la nuisance elle-même » (Effet nocebo) (p. 11)
- « Certains profils, émotifs, anxieux, fragiles, hypochondriaques voire « écologiquement engagés » prêteront une attention « négative » à toute perturbation de leur environnement. D'un point de vue médical, il ne peut être nié que ces facteurs soient responsables de symptômes psychosomatiques (insomnie, dépression, troubles de l'humeur, etc.), lesquels, fragilisant l'individu, peuvent à terme retentir sur sa santé. » (p. 11)
- « Plusieurs facteurs contribuent fortement à susciter des sentiments de contrariété, d'insatisfaction voire de révolte : i) (...) iii) diffusion via notamment les médias, les réseaux sociaux voire certains lobbies d'informations non scientifiques accréditant des rumeurs pathogéniques non fondées ; iv) absence d'intéressement aux bénéfices financiers... (...) En effet, des études épidémiologiques ont clairement montré que l'intéressement des riverains aux retombées économiques diminuait significativement le nombre de plaintes. » (p. 12)

Comme l'a démontré une étude australienne³, c'est la stratégie de désinformation de groupes anti-éolien qui contribue à créer chez les riverains de parcs éoliens, inquiétude et anxiété. Selon les conclusions de cette étude, les maladies attribuées aux éoliennes seraient d'ordre psychologique, et résulteraient des allégations selon lesquelles les turbines rendent malades, bien plus que des turbines elles-mêmes. L'étude montre que la majorité des plaintes (68 %) émanent de résidents habitant à proximité de cinq parcs éoliens qui ont fait l'objet d'intenses actions de la part de groupes d'opposants. Selon le rapport, plus de 80 % des plaintes liées à la santé et au bruit ont été émises après 2009, lorsque les groupes ont commencé à ajouter les préoccupations sanitaires dans leur argumentaire général d'opposition.

¹ Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail, « Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éolien », mars 2017.

² Académie Nationale de Médecine, « Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres », 2017.

³ <http://www.theguardian.com/environment/2013/mar/15/windfarm-sickness-spread-word-australia>



Une vaste enquête canadienne (Community Noise and Health Survey (2013) est l'une des études à grande échelle qui tient compte des faits subjectifs (symptômes autodéclarés) et objectifs (mesure du taux de cortisol - l'hormone du stress -, pression artérielle, fréquence cardiaque...) sur la santé des riverains d'éoliennes. Elle relève que le bruit et la proximité des machines n'ont pas d'incidences « manifestes » sur la santé, à l'exception de la gêne ressentie. Sans autre raison qu'un a priori négatif sur la présence d'éolienne, des riverains développeraient des troubles. Une sorte d'effet « nocebo ».

Enfin l'Académie nationale de médecine ajoute que « l'éolien terrestre présente indubitablement des effets positifs sur la pollution de l'air et donc sur certaines maladies (asthme, BPCO, cancers, maladies cardio-vasculaires). »



D. Effet stroboscopique

Lorsque le soleil est visible, une éolienne projette - comme n'importe quelle structure haute - une ombre sur le terrain qui l'entoure. L'ombre suit la rotation du soleil et s'allonge sur plusieurs dizaines de mètres aux moments du lever et du coucher du soleil. La rotation des pales entraîne une interruption périodique de la lumière du soleil. Ceci se produit lorsque le soleil est bas et le ciel dégagé de tous nuages. Les périodes pendant lesquelles ce phénomène a été constaté sont en général très courtes que ce soit à l'échelle d'une journée ou d'une année. Ce phénomène n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé.

Plusieurs paramètres interviennent dans le phénomène d'ombres portées :

- la taille des éoliennes et le diamètre du rotor ;
- la présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales) ;
- l'existence d'un temps ensoleillé ;
- la position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- l'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- la présence ou non de masques visuels (relief, végétation) entre les habitations et les éoliennes.

Les habitations localisées à l'est et à l'ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au nord ou au sud, du fait de la course du soleil dans le ciel. Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement, car la largeur maximale d'une pale dépasse rarement quatre mètres ; ainsi l'expérience montre que ce phénomène n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor (et/ou au-delà de 1 000 mètres).

Parfois, il est possible d'entendre parler d'effet « stroboscopique » par rapport au phénomène décrit ci-dessus. Cependant, il s'agit d'un abus de langage car la vitesse de rotation des pales n'est pas suffisante pour utiliser ce terme. A ce titre, la version actualisée du guide de rédaction des études d'impact (2020) précise qu'une perturbation « 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 ». Le même guide poursuit en disant : « le phénomène d'ombre stroboscopique peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation, cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule. ».

Une note publiée par le Government Office for the East of England abonde dans le même sens. Cette note précise que le taux de clignotement critique pour le déclenchement de crises photo-convulsives chez des personnes vulnérables se situe entre 2,5 et 40 clignotements par seconde, ou entre 150 et 2 400 clignotements par minute. Pour les éoliennes prévues, le nombre de révolutions par minute représente environ 27 à 57 clignotements par minute, ce qui est nettement inférieur dans le pire des cas à la zone de danger pour les personnes vulnérables.



D'après le rapport de l'académie nationale de médecine de 2017¹, « si une stimulation stroboscopique peut certes provoquer à certaines heures de la journée et dans certaines conditions une gêne assimilée par les plaignants à « une alternance d'éclairage et de pénombre » dans leurs lieux d'habitation, le risque d'épilepsie dite photosensible, lié aux « ombres mouvantes » (shadow flickers), ne peut être raisonnablement retenu car l'effet stroboscopique de la lumière « hâchée » par la rotation des pales nécessite des conditions météorologiques et horaires exceptionnellement réunies et aucun cas d'épilepsie n'est avéré à ce jour. De même le rythme de clignotement des feux de signalisation est-il nettement situé au-dessous du seuil épiléptogène.»

La possibilité de conséquences psychiques ou même neurologiques (effet épiléptogène) entraînées par l'observation soutenue de la rotation des pales, notamment si elle se fait dans la direction d'un soleil bas sur l'horizon, ne semble étayée par aucun cas probant.

Il n'y a pas en France de valeur réglementaire concernant la perception des ombres portées par rapport aux habitations. L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 indique : « Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».

Cependant, et bien que la réglementation ne l'impose pas, une étude spécifique sur les ombres portées a été réalisée et a transposé la réglementation existante pour les bureaux, aux habitations situées au-delà de 500 m des éoliennes. Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016) va également dans ce sens et propose d'étendre ces seuils réglementaires applicables aux bureaux, aux habitations riveraines.

¹ <https://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2017/05/Rapport-sur-les-%C3%A9oliennes-M-Tran-ba-huy-version-3-mai-2017.pdf>



E. Effet du balisage lumineux

Le balisage lumineux des éoliennes est une nécessité pour assurer la sécurité de l'aviation civile. Il est encadré par l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. La couleur de la lumière (blanche ou rouge), son intensité et sa fréquence sont toutes des caractéristiques obligatoires dont le porteur de projet n'a pas la maîtrise.

Des systèmes pour éteindre complètement le balisage et ne l'allumer qu'à l'approche d'un avion existent et sont parfaitement opérationnels dans d'autres pays de l'Europe comme notamment l'Allemagne. En France, des tests sont en cours concernant le balisage utilisant des feux à faisceaux modifiés ou également sur le balisage circonstancié (allumés uniquement en présence d'aéronefs) conjointement avec l'armée et la DGAC (aviation civile) afin de réduire l'impact lumineux dudit balisage.

Le sénateur de la Somme, M. Rémi CARDON, a d'ailleurs récemment posé une question (06/10/2022) au Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires à ce sujet et voici un extrait de leur réponse (05/01/2023) : "Sous réserve de la nature de ces résultats et de l'avis du ministère des Armées, l'objectif actuellement envisagé est que le dispositif de balisage circonstancié, qui serait accompagné d'une télésurveillance et associé à une obligation d'emport d'un certain type d'équipement de surveillance (transpondeur « mode S ») pour tous les aéronefs évoluant de nuit selon les règles de vol à vue, soit disponible vers l'été 2023" (source : Expérimentations visant à diminuer le balisage lumineux des éoliennes (senat.fr))

Toute la filière attend avec impatience les résultats de ces essais et espère pouvoir en faire bénéficier les futurs parcs.



F. Electromagnétisme

Définitions

Les notions de champ électrique et champ magnétique ne sont pas faciles à vulgariser. On pourra retenir les définitions suivantes :

- Un champ électrique est un champ de force invisible créé par l'attraction et la répulsion de charges électriques, en d'autres termes, le flux électrique. Il se mesure en volt par mètre (V/m). L'intensité du champ diminue à mesure qu'augmente la distance à sa source comme le carré de la distance, c'est-à-dire qu'en passant de 25 à 50 cm, la distance est doublée mais le champ est divisé par $2^2 = 4$. Il se propage plus ou moins en fonction des matériaux traversés (isolants ou non). Son intensité dépend de la valeur de la tension.
- Un champ magnétique est un champ de force résultant du déplacement des charges, en d'autres termes, du courant électrique. Il se mesure généralement en Tesla (T). L'intensité du champ diminue à mesure qu'augmente la distance à sa source. Elle décroît avec le cube de la distance, c'est-à-dire qu'en passant de 25 à 50 cm, la distance est doublée mais le champ est divisé par $2^3 = 8$. Le champ magnétique n'est pas sensible aux matériaux et les traverse. L'intensité du champ magnétique n'est pas liée à la tension mais à l'intensité du courant.

A titre d'exemple, lorsqu'on branche une lampe de bureau à une prise de courant à 230 V (sans l'allumer), il se crée un champ électrique autour d'elle. Dès lors qu'on allume cette lampe et que le courant circule donc dedans, il se crée aussi un champ magnétique. Ces champs électriques et magnétiques sont de même fréquence que la tension et le courant qui les créent, à savoir 50 Hz en France. Cette fréquence appartient aux « extrêmement basses fréquences » (de 0 à 300 Hz) dans lesquelles les champs électriques et magnétiques n'ont pas d'interaction.

Les champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement. À côté des sources naturelles qui composent le spectre électromagnétique, existent d'autres champs qui résultent de l'activité humaine. Au niveau de toute prise de courant existe un champ électromagnétique de basse fréquence engendré par le courant électrique lui-même. Nous utilisons également toutes sortes de rayonnements dans le domaine des radiofréquences élevées pour la transmission d'informations, au moyen d'antennes de télévision et de radio ou encore pour la liaison avec les téléphones portables ou le Wifi pour internet. Chacun de nous est exposé à un ensemble complexe de champs électriques et magnétiques de faible intensité, tant à la maison que sur le lieu de travail.



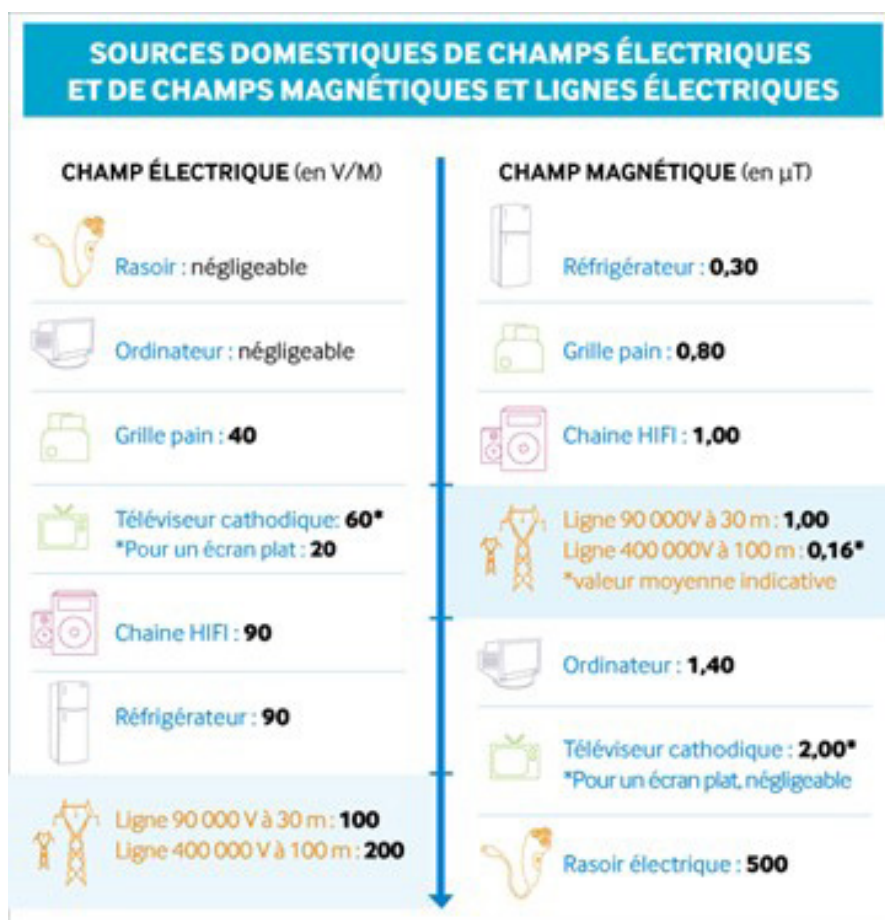


FIGURE 1: Exemples d'objets du quotidien et leur champs électriques et magnétiques (source : Champs électriques et magnétiques : des phénomènes très courants - La Clef des Champs)

Des champs électriques et magnétiques à très basse fréquence (50 Hz) sont émis par les éoliennes et poste de livraison. Dans l'éolienne, les sources des champs sont principalement la génératrice, le transformateur, et le câblage électrique permettant d'évacuer l'énergie produite. Cependant, plusieurs raisons limitent considérablement la propagation de ces champs :

- les niveaux de tension sont bas dans l'éolienne (400 à 800 V) ainsi qu'en sortie (20.000V),
- les câbles sont enfouis autour des éoliennes,
- le transformateur est isolé dans la tour de l'éolienne,
- la génératrice est localisée dans la nacelle située à une centaine de mètres de hauteur, la plaçant à distance.

Ces différentes configurations de l'éolienne, et notamment l'isolation des éléments, éliminent quasiment la propagation d'un champ électrique en dehors de l'éolienne. Si le champ magnétique ne dépend pas, lui, des matériaux isolants de l'éolienne, c'est la distance et la puissance du courant qui agissent le plus sur sa propagation. Or la puissance du courant électrique dans l'éolienne n'est pas assez forte pour créer un champ magnétique important (5000 A environ au niveau de la génératrice de l'éolienne et 200 A environ au niveau des câbles de sortie).

La conjugaison de ces éléments avec la distance des premières habitations permet d'éliminer toute éventualité d'un quelconque effet sur la santé que pourrait craindre la population riveraine.

Cette affirmation est corroborée par une étude réalisée en 2012 sur un parc de 6 éoliennes VESTAS [parc éolien de Sauveterre (81)] et qui démontre des niveaux de champ magnétique très largement inférieur à la réglementation que ce soit à proximité d'une éolienne ou du poste de livraison (qui regroupe l'énergie produite par tout le parc).

3. DEFINITION DES POINTS DE MESURE

- Point 1 : Au pied de E4 (hauteur : 150 cm).
 - Point 2 : Au pied de E4 (hauteur : 15 cm).
 - Point 3 : Au pied de E6 (hauteur : 15 cm).
 - Point 4 : Poste de transformation, à 1m de la façade (hauteur : 150 cm).
 - Point 5 : Poste de transformation, à 1m de la façade (hauteur : 150 cm).
 - Point 6 : Poste de transformation, à 1m de la façade (hauteur : 15 cm).
 - Point 7 : Poste de transformation, au centre de la route (hauteur 150 cm).
 - Point 8 : Au pied de E1 (hauteur : 15 cm).
 - Point 9 : Pierre N°6 (hauteur : 30cm).
- Voir configuration des points de mesure en annexe 2 (photos).

4. RESULTATS

L'induction magnétique étant directement proportionnelle au courant, les valeurs ci-dessous sont maximales puisque la production électrique de chacune des éoliennes était quasiment maximale (2000 kW).

Point de mesure	Induction magnétique mesurée (nT)	Puissance au moment de la mesure (kW)
1	20	2000.4
2	53	2000.4
3	0	1999.7
4	648	11807.2 (6 éoliennes)
5	392	11807.2 (6 éoliennes)
6	1049	11807.2 (6 éoliennes)
7	34	11807.2 (6 éoliennes)
8	0	1772.6
9	0	1999.7

Les niveaux de référence d'induction magnétique donnés par l'ICNIRP dans la recommandation 1999/519/CE pour la fréquence 50Hz sont de 100 μ T (100 000 nT) pour le public et 500 μ T (500 000 nT) pour les travailleurs.

Les mesures réalisées sur le parc de Sauveterre montrent au maximum un champ magnétique (à côté du poste de livraison) de 1.049 micro tesla (émissions similaires à un écran d'ordinateur cathodique) soit 100 fois plus bas que la valeur réglementaire à côté des installations.



Conclusion sur l'électromagnétisme

Au cours des 30 dernières années, environ 25 000 articles scientifiques ont été publiés sur les effets biologiques et sanitaires des rayonnements non ionisants. S'appuyant sur un examen approfondi de la littérature scientifique, l'OMS a conclu que les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité. De nombreuses études portant sur les mécanismes de cancérogénèse, ont étudié les effets potentiels des champs électriques et magnétiques de basses fréquences. Selon celles-ci, réalisées in vitro et in vivo, les champs électromagnétiques n'ont pas une énergie suffisante pour générer un effet mutagène sur les cellules. Le consensus scientifique est clair : les champs électromagnétiques ne peuvent pas être mis en relation avec le développement du cancer (stimulation de tumeur, modification du système immunitaire, radicaux libres etc.). Ils n'ont pas non plus d'effet aggravant sur l'apparition de cancer.

En France, les émissions dues à l'éolien sont réglementées via l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011, qui impose que l'installation des éoliennes d'un projet est implantée de manière à ce que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique supérieur à 100 μT à 50 - 60 Hz. D'après l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire), cette valeur limite d'exposition permet de se protéger des effets à court terme connus des champs extrêmement basse-fréquence.

À titre informatif, le champ magnétique mesuré au centre d'un transformateur est de l'ordre de 20-30 μT . À titre comparatif, cette valeur est de 2 μT pour un téléviseur à écran cathodique et de 500 μT pour un rasoir électrique.

Compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 mètres entre éoliennes et maisons d'habitation, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. De même, vis-à-vis des agriculteurs ou promeneurs, en dehors du périmètre de propriété des éoliennes, le champ magnétique généré par celles-ci n'est pas perceptible. Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout 20 fois inférieur au niveau de référence le plus bas c'est-à-dire celui appliqué au public.

L'impact des émissions électromagnétiques sera donc nul.



G. Effets psychédéliques

Cette partie est déjà traitée par le biais des paragraphes précédents.

H. Impacts en phase de chantier

Se référer aux parties «Concernant l'écosystème forestier», « Quant à l'acheminement du matériel » et «Concernant le trafic routier induit et la pollution en général».



1.1.3. Risques pour les animaux d'élevage

Depuis maintenant un peu plus de trente ans, de nombreuses éoliennes cohabitent en toute sérénité avec les exploitations agricoles. Au total environ 100 000 éoliennes étaient installées en Europe fin 2020, notre voisin l'Allemagne est un des pays qui en compte le plus avec environ 30 000 éoliennes. En France, 8 500 éoliennes étaient en service à cette même date.

En 2021, malgré les nombreuses éoliennes en service depuis des années, aucun impact n'a été démontré scientifiquement sur les élevages. Wind Europe, association Européenne des professionnels de l'éolien, indique même qu'aucun autre pays européen ne connaît de difficulté de cet ordre ce qui en fait une question purement franco-française.

Il peut être cité le cas de deux élevages français, à Puceul et Nozay (Loire-Atlantique), où une baisse de la production de lait et une surmortalité du bétail sont constatées. Cette ferme se situe à proximité (à moins de 1 000 m) d'un parc éolien de 8 éoliennes (parc éolien des Quatre Seigneurs). Dans la première exploitation, il est constaté après la mise en service des éoliennes, des troubles du comportement des animaux, une baisse de la production et des mammites qui ne guérissaient pas.

Dans la deuxième exploitation, depuis 2004, les traites sont assurées par un robot qui fournit des données précises. De fortes mortalités annuelles (50 bovins par an) existaient même avant la mise en service des éoliennes et après la mise en service des éoliennes, les éleveurs identifient l'apparition de troubles nouveaux.

La forte médiatisation de ces deux cas a pris une ampleur nationale et c'est donc naturellement que la question se pose.

Des experts de l'ARS et du GPSE (Groupement permanent pour la sécurité électrique) reconnaissent depuis 2016 l'existence réelle des symptômes et leur survenue au moment de l'arrivée du parc éolien. La préfecture de Loire-Atlantique (44) a mené en 2019 plusieurs mois d'expertises avec différents spécialistes (électriciens, vétérinaires, géologues etc.) pour évaluer les causes de ces symptômes. La préfecture de Loire Atlantique a publié un communiqué de presse le 18 février 2020 rendant compte des résultats de ces études : il n'est pas possible d'établir un lien direct entre les troubles et le fonctionnement du parc éolien. Ce cas très isolé est sous la surveillance de l'Agence nationale de sécurité sanitaire et de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) qui a été saisie par les ministères de la Transition écologique et de l'Agriculture pour produire « un avis scientifique sur les causes des difficultés ». La préfecture annonce aussi la poursuite d'études complémentaires.

Selon nous, ces cas ne reflètent aucunement la réalité que vivent les nombreux exploitants à travers l'Europe sans aucun impact sur les élevages.

Aucune étude scientifique sérieuse n'a permis de montrer aujourd'hui une relation de cause à effet entre la présence d'un parc éolien et une éventuelle baisse de production ou de troubles du comportement parmi les milliers d'éoliennes en service qui cohabitent avec les élevages.

D'un point de vue réglementaire, l'arrêté du 26 août 2011 stipule que « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs, supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz », valeur respectée par les éoliennes.



Il n'existe pas de recommandations administratives ou sanitaires sur l'éventuel impact des éoliennes sur les élevages. Cependant, un groupe d'expert, le « Groupe Permanent de Sécurité Electrique en milieu agricole » (GPSE), étudie les règles d'une bonne installation électrique dans les bâtiments agricoles¹. Ce groupement donne des conseils pratiques pour éviter l'apparition de phénomènes électriques parasites dans les exploitations agricoles.

Une étude réalisée par l'Etat indique de manière objective la situation² dans un rapport de 2020 de près de 80 pages.

Retour d'expérience

Enfin, d'après le retour d'expérience d'Alterric, aucun impact n'a été constaté sur les animaux d'élevage, quel qu'il soit, sur l'ensemble des parcs éoliens construits par Alterric. Alterric a par exemple développé le parc de 14 éoliennes de Champ Feuillant dans l'Oise (60), mis en service en 2018. Un éleveur de chevaux³ situé à moins de 800 m des premières éoliennes de ce parc, M. DUROT, a accepté de témoigner de l'absence d'impact du projet sur le comportement de ses chevaux (cf. courrier en annexe). Dans l'Orne, M. Axel BARON⁴ a entraîné des chevaux de courses au Haras des Rouges Terres⁵ à St Léonard des Parcs, un des hauts lieux de l'élevage Trotteur français. Ce haras est situé à 3 km du parc éolien de Garée Trémont, en exploitation depuis 2009, dont une extension de 3 éoliennes a été autorisée en 2020. Son témoignage en annexe indique « qu'il n'a remarqué aucun changement dans son activité économique, les propriétaires n'ont pas changé leurs habitudes et continuent à lui laisser leurs chevaux à entraîner ».

L'ensemble des éléments cités laissent donc penser que le projet n'aura pas d'impacts significatifs sur les animaux d'élevage.

Une atteinte au cycle de vie des abeilles est également dénoncée.

Retour d'expérience

L'impact des éoliennes sur les abeilles a été étudié en collaboration avec un apiculteur sur le projet éolien de Chamole, développé et construit par le porteur de projet.

Après plusieurs années de cohabitation entre les ruches et les éoliennes, aucune incidence n'a été observée sur la pratique apicole, ce qui témoigne de l'absence d'impact négatif des éoliennes sur les abeilles. En page suivante se trouvent des précisions quant à cette expérimentation.

1 https://www.gpse.fr/IMG/pdf/gpse_2019_courants_electriques_parasites_en_elevage-2.pdf

2 <https://agriculture.gouv.fr/etat-des-elevages-proximite-du-parc-eolien-des-quatre-seigneurs-en-loire-atlantique-0>

3 <https://www.letrot.com/stats/fiche-homme/aubert-durot/Z2N6ZQMBfw/eleveur/dernieres-courses>

4 <https://www.paris-turf.com/fiche-entraîneur/a-baron-217407>

5 <http://ecurielouisbaudron.com/>



FIGURE 2: Cohabitation entre éoliennes et apiculture



1.2. Environnement et biodiversité

1.2.1. Impacts sur l'environnement en général :

A. Concernant l'écosystème forestier

L'écosystème forestier possède une valeur écologique indéniable. Cependant, la forêt a toujours été une ressource exploitée par l'humain, notamment pour la construction et la production d'énergie.

Il est essentiel de trouver un équilibre entre ces usages, d'autant plus qu'un autre enjeu majeur s'est imposé ces dernières décennies : le changement climatique et ses conséquences directes sur les forêts. L'augmentation des périodes de sécheresse fragilise les arbres et favorise la prolifération du scolyte dans les forêts du Jura, et la forêt de Chaffois n'échappe pas à ce phénomène.

L'ampleur de ces impacts est illustrée de manière saisissante par les vues aériennes de la forêt de Chaffois prises en 2019, 2022 et 2024, qui mettent en évidence l'étendue de la déforestation, qu'elle résulte d'une exploitation forestière régulière ou des dégâts causés par le scolyte et la sécheresse.

Le projet éolien de Chaffois, comme l'énergie éolienne en général, contribue à la lutte contre le réchauffement climatique et ses effets déjà visibles sur la forêt. Grâce à sa production d'énergie décarbonée, une éolienne implantée en forêt permet d'économiser 10 à 20 fois les émissions de CO₂ générées par le défrichement nécessaire à sa construction.

Dans le cadre du projet éolien, la surface défrichée sera limitée à 0,95 ha pour l'implantation initiale de trois éoliennes. Si l'éolienne EOL1 n'était pas autorisée, cette superficie serait réduite à 0,7 ha. Contrairement aux coupes rases pratiquées dans la forêt et au défrichement engendré par la carrière de Chaffois, le porteur de projet s'est engagé à reconstituer 1,5 ha de forêt sur le territoire communal.

Ainsi, en ce qui concerne le projet éolien, le bilan forestier de Chaffois sera positif.



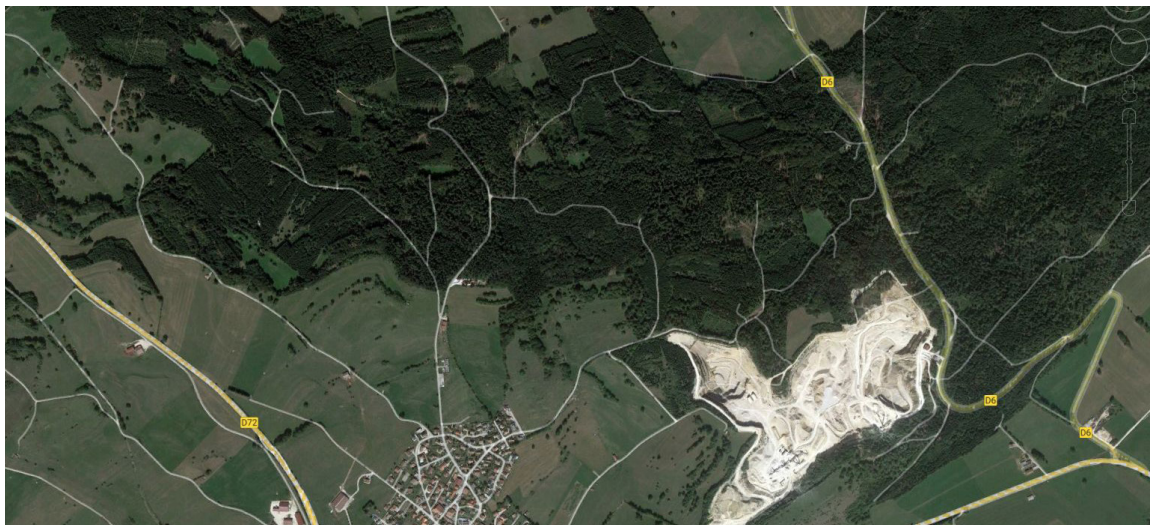


FIGURE 3: Vue aérienne de la forêt de Chaffois en 2019 ...

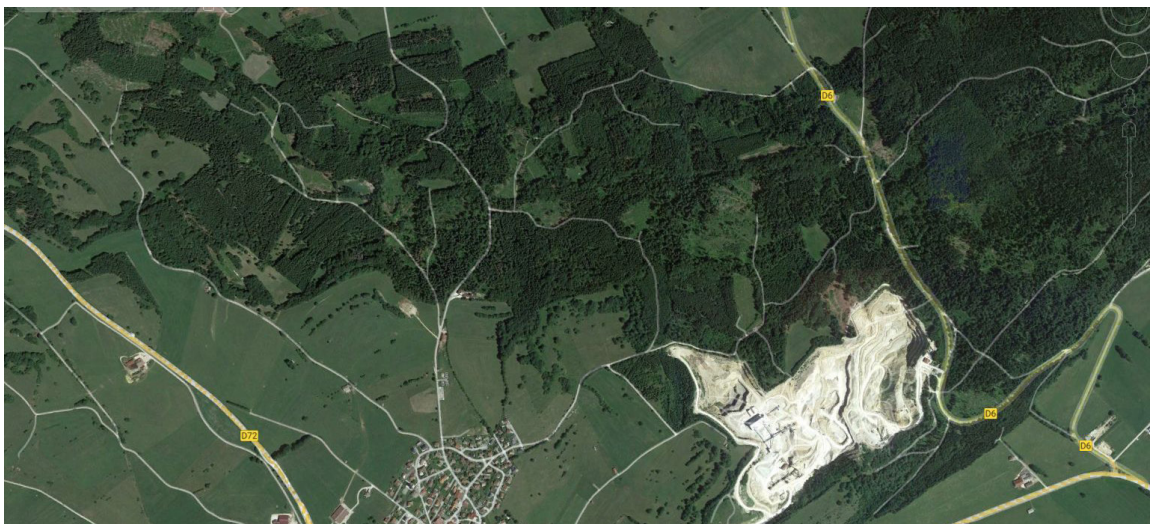


FIGURE 4: ... 2022 ...



FIGURE 5: et 2024 (source : Google Earth)

B. Concernant la nature karstique du sous-sol

Il est tout d'abord essentiel de noter que l'arrêté préfectoral du 31 juillet 2019 (consultable en préfecture), rejetant le projet éolien de « La Vrine » à Maison-du-Bois-Lièvermont et Arçon, ne repose aucunement sur des considérations liées au contexte hydrogéologique. Les affirmations contraires avancées dans certaines contributions sont donc manifestement erronées.

Par ailleurs, il convient de souligner que le site du projet de Chaffois n'est soumis à aucun périmètre de protection d'un captage d'eau.

De manière plus générale, il est surprenant que l'impact très localisé et ponctuel du projet éolien suscite des inquiétudes, alors même que le site de la carrière de Chaffois, s'étendant sur plusieurs dizaines d'hectares, pénétrant à plusieurs dizaines de mètres dans le sol, et soumis à des tirs de mine réguliers ainsi qu'à la circulation quotidienne d'engins de chantier, ne semble pas poser problème aux mêmes interlocuteurs.

Quoi qu'il en soit, le porteur de projet s'est engagé à mettre en œuvre des mesures de réduction significatives afin de minimiser tout risque d'impact sur la ressource en eau (cf. chapitre 9 de l'étude d'impact). En outre, des études géotechniques seront réalisées avant le début du chantier afin de caractériser précisément la structure du sol aux emplacements prévus pour les éoliennes. Ces analyses permettront d'adapter les types de fondations et les moyens de chantier aux enjeux identifiés.

C. Concernant le trafic routier induit et la pollution en général

Le trafic routier lié au parc éolien se concentrera essentiellement sur les phases de construction et de démantèlement.

Lors de la phase de construction, le pic de transport sera observé lors du coulage des fondations, avec l'acheminement de plusieurs dizaines de toupies de béton en une seule journée.

L'acheminement des composants des éoliennes nécessitera en partie des convois exceptionnels, susceptibles de provoquer des perturbations ponctuelles de la circulation. Ces transports sont assurés par des entreprises spécialisées, qui planifient ces opérations afin de limiter au maximum l'impact sur le trafic.

Pendant la phase d'exploitation, la maintenance des éoliennes sera assurée par des équipes se déplaçant avec des véhicules légers, entraînant un impact négligeable sur la circulation.

À titre de comparaison, l'arrêté d'autorisation d'exploitation de la carrière de Chaffois (ARRETE DDD/5B N° 2007 1409 05181) précise que « le trafic poids lourds est fixé journalièrement à 150 camions au maximum ». Le chantier du parc éolien restera largement en deçà de ce volume de circulation.



1.2.2. Atteintes à la biodiversité et aux écosystèmes :

A. Concernant l'avifaune et les chiroptères

Le Milan royal est effectivement une espèce souvent citée dans le contexte de l'énergie éolienne. Une liste tenue à jour par Tobias DÜRR, reconnue comme une référence pour les cas de mortalité avifaunistiques, cite 910 cas de mortalité (dont 793 pour l'Allemagne) connus depuis la création de cette statistique il y a environ 20 ans. Cette statistique n'est bien évidemment pas exhaustive car tous les cas de mortalité ne sont pas retrouvés.

Pour la France, cette liste recense, au 26 février 2025, 53 cas de mortalité pour cette espèce. Contrairement à l'Allemagne, une très grande partie des parcs éoliens français sont soumis à des recherches de mortalité systématiques et régulières (Arrêté du 26 août 2011). Le taux de découverte de cadavres est donc mieux que celui en Allemagne.

On peut donc constater que le Milan royal représente un enjeu particulier vis-à-vis de l'énergie éolienne. Cet enjeu a été mis en évidence notamment aux début des années 2000, soit à un moment où les populations de l'espèce, fortement décimées entre autres par la chasse et l'empoisonnement, étaient arrivées à un minimum historique. Depuis, les populations européennes se rétablissent successivement :

- En 2015, BirdLife International comptait entre 48.000 et 63.700 individus en Europe
- En 2021, le même organisme indique entre 65.100 et 76.000 individus.

Pour la France, des tendances positives sont également notées, ce qui se voit p.ex. dans les deux graphiques suivants :

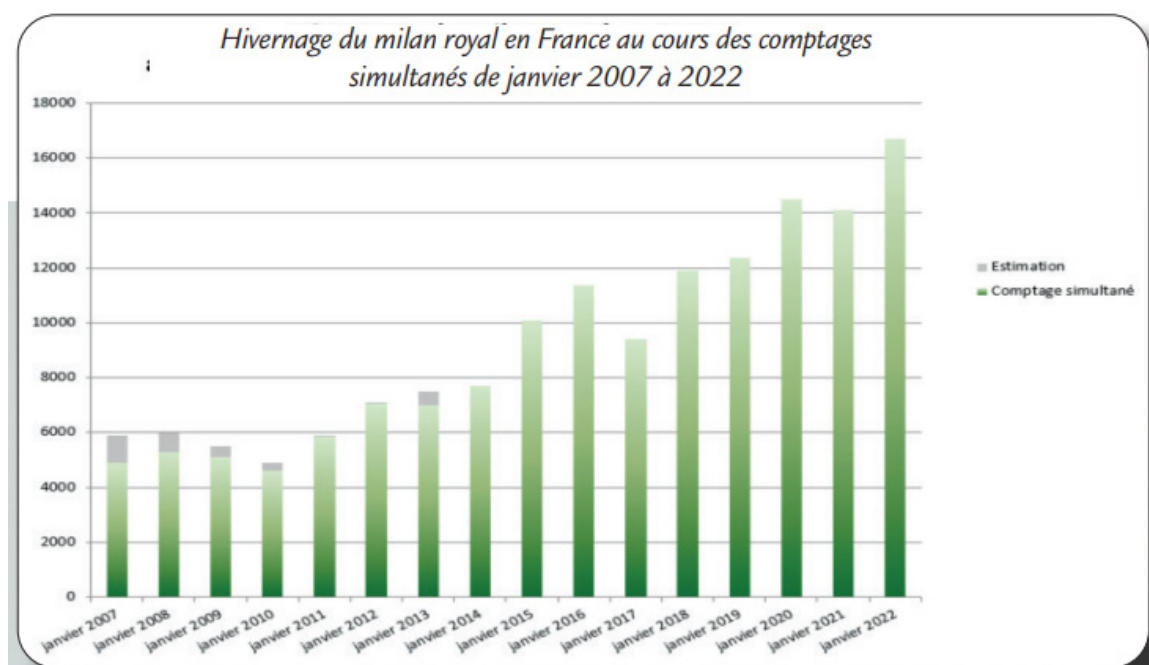


FIGURE 6: Hivernage du milan royal en France 2007-2022, source : LPO

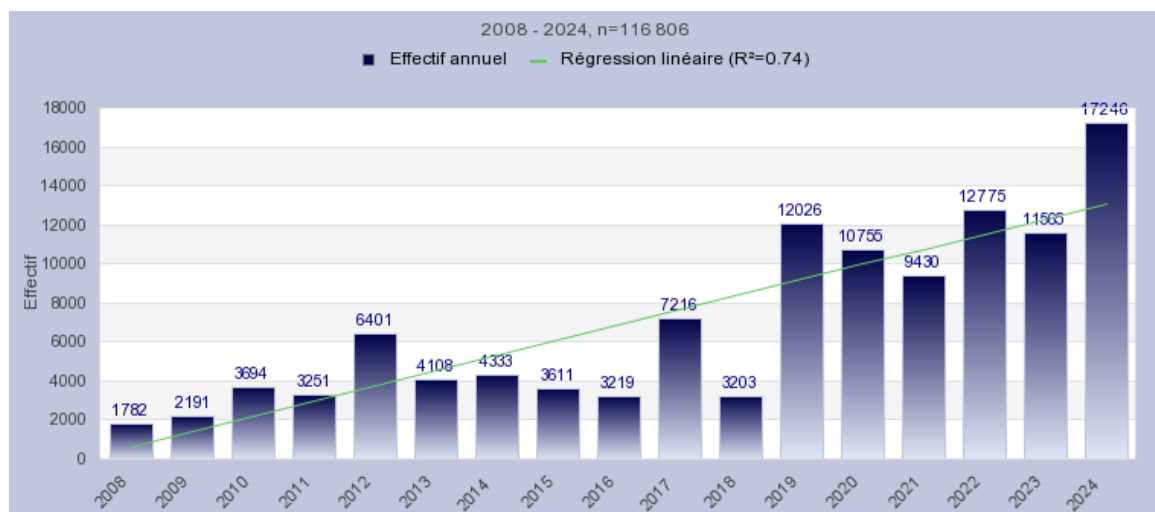


FIGURE 7: l'évolution favorable du nombre de Milans royal en migration à Pont-de-Roide depuis 2008

Source: https://www.migration.net/index.php?m_id=112&graph=phenoannu&action=list&frmSite=19&year=0&frmSpecies=145&lang=fr

Ce dernier diagramme permet de constater que les effectifs de Milan royal en migration à Pont-de-Roide (près de Montbéliard) se sont multipliés par dix entre 2008 et 2024.

Au niveau mondial, grâce à cette croissance de population, l'espèce a pu être reclassée vers le statut «LC» («moins préoccupante»).

Tout ceci n'empêche néanmoins pas que des dangers pour l'espèce sont toujours présents, notamment l'empoisonnement, le tir et le braconnage, la destruction d'habitats, mais aussi le risque de collision avec des éoliennes.

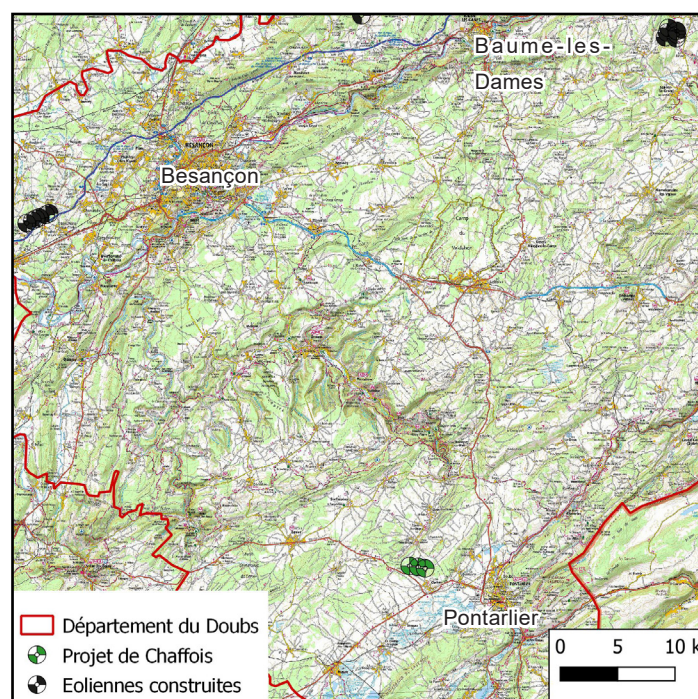
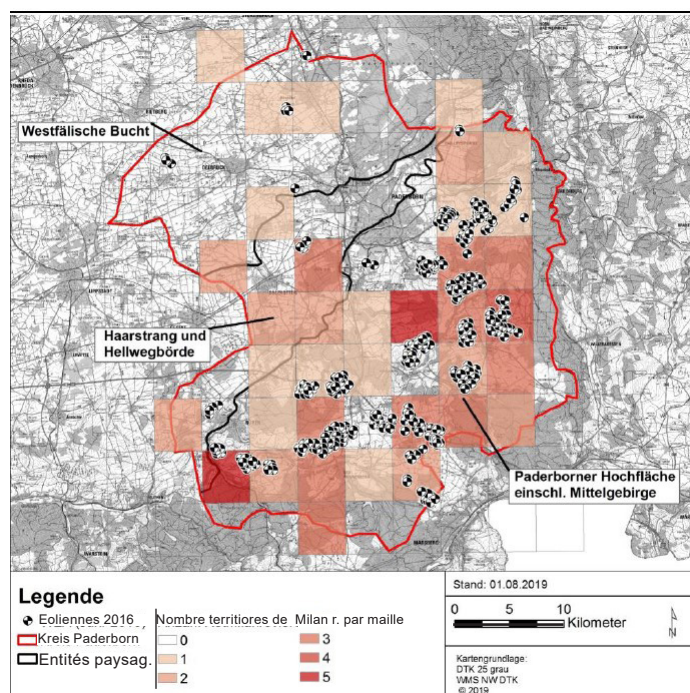
Ce dernier risque doit être mis en relation avec différents facteurs :

D'une part, l'impact d'un projet sur la population de Milans royal dépend également de la qualité de la population et du nombre d'éoliennes. Un nombre élevé d'éoliennes, dans une zone densément peuplée (comme c'est le cas dans l'Est de l'Allemagne) aura un impact nécessairement plus fort sur le Milan royal que celui qui prévaudra dans un contexte faiblement peuplé, ne comportant que peu d'éoliennes (comme c'est le cas dans le secteur de Chaffois).

Ceci est illustré par la comparaison des deux cartes suivantes, dont l'une est relative au contexte éolien dans le département du Doubs et l'autre propre au Landkreis Paderborn (division administrative allemande, située dans le land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie). Cette seconde carte repose sur des données issues d'une étude (allemande encore : FA Wind (2019) : Rotmilan und Windenergie im Kreis Paderborn - Untersuchung von Bestandsentwicklung und Bruterfolg) qui a pris soin d'analyser finement, entre 2010 et 2016, l'état des populations de Milan royal et le développement éolien.

Durant cette période, le nombre d'éoliennes a augmenté de 145 à 333. Le nombre de couples de Milans a, quant à lui, varié entre 66 et 95. Aucune tendance à long terme n'a permis de mettre en lumière une diminution ou une augmentation de ce nombre de couples. La population est donc demeurée stable, et ce malgré la forte croissance du nombre d'éoliennes.

Les cartes sont reproduites à la même échelle ci-dessous :



A la lecture de ces deux cartes, on constate d'emblée que le nombre d'éoliennes est considérablement plus restreint dans le Doubs, ce qui permet d'en déduire, que l'impact sur la population du Milan royal sera nécessairement, lui-même, plus faible.

Et si dans un contexte éolien aussi marqué qu'à Paderborn, il n'est pas porté atteinte à la population de Milan royal, on peine à comprendre comment il ne pourrait pas en aller de même dans le contexte éolien de Chaffois.

D'autre part, le risque de collision dépend surtout de la distance au nid et le milieu naturel dans lequel se trouvent les éoliennes.

Le parc éolien de Chaffois se trouvera dans un milieu forestier. Ce type de milieu ne représente pas d'intérêt primaire pour le Milan royal :

- En termes de nidification, l'espèce privilégie les paysages ouverts et semi-boisés, où il peut facilement chasser. Ses nids sont généralement installés dans de grands arbres isolés ou en lisière de boisements, souvent à proximité de prairies et de cultures extensives.
- En ce qui concerne la chasse, contrairement aux espèces forestières, il a besoin de vastes espaces dégagés pour repérer ses proies et évoluer en vol. Les forêts trop fermées, avec une canopée dense, ne lui conviennent pas, car elles limitent son accès aux sites de nidification et réduisent la visibilité nécessaire à son mode de chasse.

Ceci est très bien illustré par la carte suivante. Cette carte représente un suivi GPS d'un individu de Milan autour d'un parc éolien avec des éoliennes (points bleus) situées en partie en forêt et en milieu ouvert.

Il est évident - et en parfaite cohérence avec la biologie de l'espèce - que les milieux forestiers ne sont que très peu fréquentés - même les nouvelles clairières créées par la construction des éoliennes. Un comportement comparable a été observé dans le cadre du projet de Chaffois (cf page suivante) - ici aussi, la très grande partie des déplacements des individus observés se passent au-dessus des milieux ouverts.

Ceci implique déjà clairement que la localisation des éoliennes de Chaffois en milieu boisé réduit fortement le risque de collision.

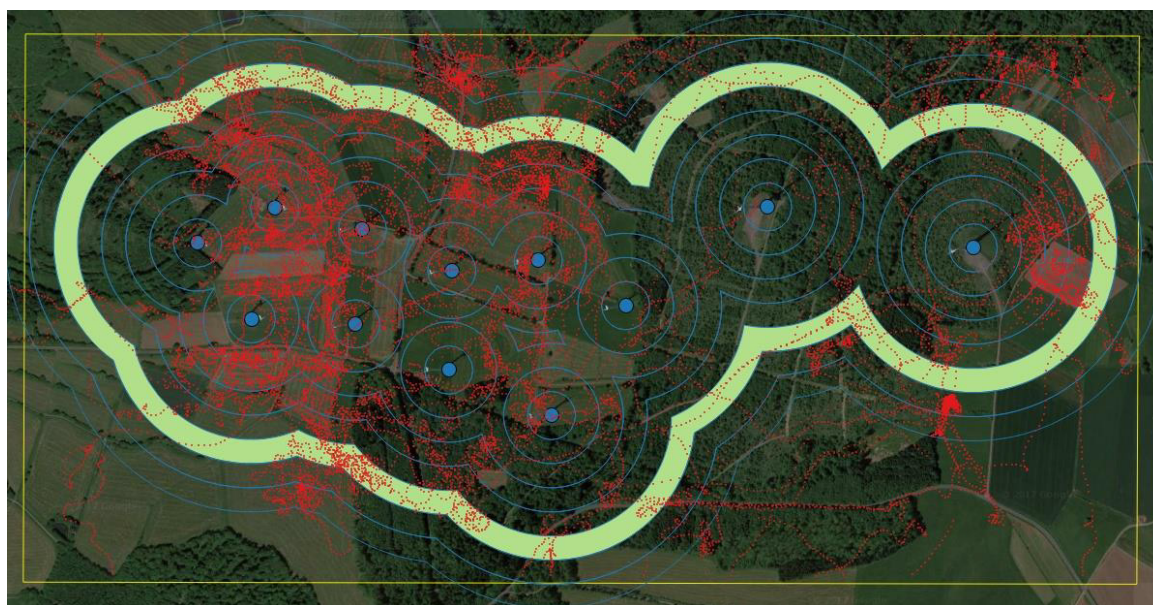


FIGURE 8: Exemple de représentation de l'analyse du tampon circulaire. Rouge = points de localisation de milans royaux équipés d'émetteurs ; bleu = sites d'éoliennes et tampons par pas de 50 m ; vert clair = tampons circulaires 250-300 m. (voir Heuck et al [2020])

L'étude d'impact indique ainsi que seuls deux nids ont été mis en évidence, l'un à 1 900 mètres, l'autre à 2 350 mètres de la ZIP. Ces distances d'éloignement ont bien été prises en compte dans le choix des implantations, la distance entre les éoliennes et les nids étant au final de 2 300 mètres et 3 120 mètres (cf carte ci-dessous).

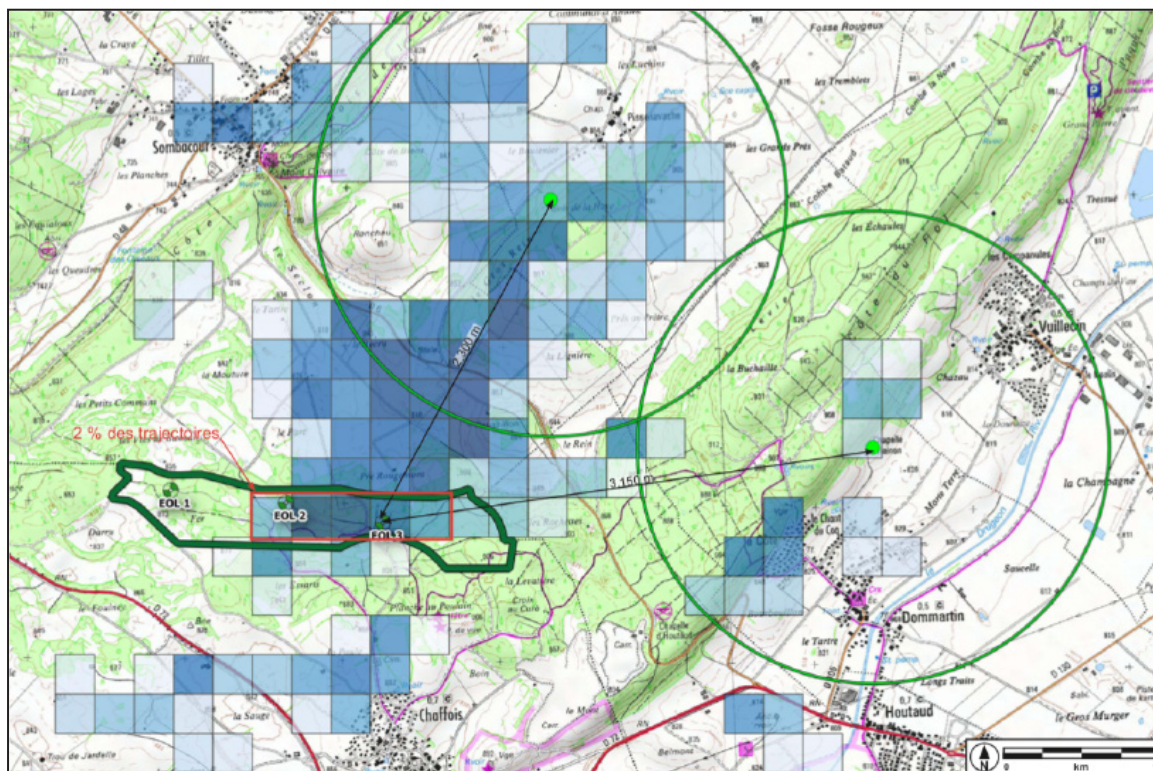


FIGURE 9: L'utilisation de l'espace et emplacement des nids de Milan royal (source: Etude d'impact)

L'étude d'impact a pu mettre en évidence, en citant des études scientifiques reconnues, que les distances maintenues entre les éoliennes et le lieux de reproduction sont suffisants pour réduire le risque de collision à un niveau satisfaisant.

De manière générale, ces arguments ont été exposés en grande partie à la Cour d'Appel de Lyon dans le cadre de la procédure contentieuse contre le rejet de la demande d'Auto-risation. Dans sont arrêt du 6 juin 2023, la Cour a suivi ces arguments. Cet arrêt est depuis devenu définitif.

B. Concernant les autres espèces, protégées ou non

Certaines contributions évoquent d'autres espèces potentiellement concernées par le projet, notamment les amphibiens, les chiroptères, la buse variable, le faucon crécerelle, le grand-duc d'Europe et le lynx, sans toutefois soulever de sujets spécifiques.

Toutes ces espèces ont été prises en compte dans l'étude écologique, avec un degré de précision adapté à leur niveau d'enjeu.

Un examen approfondi a été mené sur le grand-duc d'Europe, dont la présence est avérée dans la carrière de Chaffois. Des recherches bibliographiques poussées (pages 208-209 de l'étude d'impact) ont permis de conclure que le risque encouru reste faible au regard du comportement de l'espèce. Néanmoins, un périmètre de précaution a été maintenu autour de la carrière de Chaffois (pages 176-179 de l'étude d'impact).

Concernant les chauves-souris, il est généralement admis qu'un risque de collision existe, notamment (et presque exclusivement) pour les espèces volant à haute altitude, comme les pipistrelles et les noctules. Cependant, des mesures de réduction des risques particulièrement efficaces sont bien établies. Le porteur de projet s'est ainsi engagé à mettre en place une mesure de réduction consistant à arrêter les éoliennes lorsque les conditions météorologiques sont particulièrement favorables au vol en altitude des chauves-souris (pages 351-352 de l'étude d'impact).

C. Concernant l'implantation des machines en lisière de forêt

Tout d'abord, il est important de rappeler pourquoi les éoliennes sont prévues en forêt (*une explication plus détaillée est disponible aux pages 171 et 172 de l'étude d'impact*).

Initialement, le projet était envisagé sur des parcelles agricoles ouvertes à Chaffois. Cependant, après un premier déplacement du couloir aérien, ce site n'était plus exploitable pour un parc éolien. Compte tenu de la volonté clairement exprimée par la commune de Chaffois à l'époque, il a été décidé de repositionner le projet en forêt, sur des terrains communaux.

Des études écologiques approfondies ont ensuite été menées afin d'évaluer la faisabilité de cette implantation en milieu forestier. D'autres projets régionaux, notamment le parc éolien de Chamole avec ses trois éoliennes en forêt, ont démontré que l'implantation d'éoliennes en zone forestière est possible d'un point de vue écologique.

Concernant la proximité avec les sites Natura 2000 de la vallée du Dugeon, il convient de rappeler que la distance entre le parc éolien et la zone Natura 2000 la plus proche est de 1 450 mètres. La LPO recommande une distance minimale de 1 000 mètres, une recommandation ici majorée de 50 %.

Enfin, l'étude d'impact prend systématiquement en compte toutes les espèces à enjeu présentes sur le site, y compris celles en lien direct avec les zones Natura 2000. Ainsi, les niveaux d'impact définis dans l'étude garantissent que les effets sur ces zones restent acceptables.



D. Concernant les zones humides et les zones protégées

Certaines contributions expriment des inquiétudes quant à la proximité du projet avec les secteurs protégés ou classés du bassin du Drugeon, ainsi que ses zones humides et tourbières.

Il convient tout d'abord de rappeler que le projet n'empiète sur aucune de ces zones. Des inventaires pédologiques réalisés sur le site en 2024 (cf. document 2d - Annexes 2-4, Diagnostic environnemental) n'ont révélé aucune zone humide.

Par ailleurs, la LPO recommande une distance minimale de 1 000 mètres entre les projets éoliens et les zones Natura 2000 (ZICO, ZPS, ZSC). Le projet éolien respecte une distance de 1 450 mètres, soit une marge de sécurité augmentée de 50 %.

Ainsi, aucun impact direct sur ces milieux n'est à prévoir. Les impacts indirects – notamment sur la faune volante issue de ces zones – ont été analysés dans l'étude d'impact et jugés acceptables.



1.3. Remise en cause du caractère « vert » de l'éolien et alternatives à cette source d'énergie

1.3.1. Caractère non écologique de l'éolien et remise en cause de sa légitimité

A. Analyse de cycle de vie d'une éolienne

Plusieurs contributions expriment des doutes quant au bilan carbone des éoliennes, s'interrogeant sur l'équilibre entre les émissions générées par leur fabrication et leur construction, et les économies de CO2 réalisées grâce à la production d'énergie décarbonée. Grâce au retour d'expérience, les données disponibles sur ce sujet sont de plus en plus précises.

Nous présentons ici une analyse du cycle de vie (ACV) d'une éolienne de type Vestas V-150, d'une puissance unitaire de 4,2 MW et d'une hauteur totale de 230 mètres, un modèle très proche de celui prévu à Chaffois.

Les processus suivants ont été pris en compte :

- Production de toutes les pièces de la centrale éolienne. Cela comprend les pièces fabriquées par les usines de Vestas ainsi que les pièces fabriquées par les fournisseurs ;
- Processus de fabrication sur les sites de Vestas. Cela comprend à la fois les usines de production mondiales de Vestas (c'est-à-dire pour le moulage, l'usinage, la production de tours, la production de générateurs, l'assemblage de nacelles et la production de pales), ainsi que d'autres activités de Vestas (par exemple, les ventes, l'entretien, etc.) ;
- Transport des composants de la turbine jusqu'au site de la centrale éolienne et à d'autres étapes du cycle de vie, y compris l'arrivée des matières premières, la production et le transport depuis le site de la centrale jusqu'à l'élimination en fin de vie ;
- Installation et montage des turbines sur le site de la centrale éolienne, y compris l'utilisation de grues, de véhicules de chantier, de pelleuses et de générateurs ;
- Entretien et l'exploitation du site (y compris le transport lié aux maintenances) des pièces entretenues, telles que l'huile et les filtres, et les composants remplacés (en raison de l'usure des pièces mobiles au cours de la durée de vie d'une éolienne) sont inclus ;
- Production d'électricité en phase d'utilisation : y compris la disponibilité de l'éolienne (la capacité de l'éolienne à fonctionner lorsque le vent souffle), les pertes de sillage (résultant de la diminution de la capacité de production d'énergie éolienne du vent à une certaine distance sous le vent d'une éolienne dans son sillage) et les pertes de transmission ;
- Traitement en fin de vie : de l'ensemble de la centrale électrique, y compris les activités de démantèlement.



Durée de vie :

La durée de vie de la turbine et des pièces est supposée être de 20 ans. Cela correspond à la durée théorique de la turbine et s'applique à tous les composants de la centrale éolienne, à l'exception de certaines pièces de rechange. L'expérience de Vestas a démontré que certains des composants du site, comme le câblage et les fondations, peuvent avoir une durée de vie utile beaucoup plus longue, avoisinant les 50 ans.

La production d'électricité :

Sur une base d'un vent faible de 7,0 m/s à une hauteur de moyeu de 155 mètres, est évalué pour l'ACV. Sur cette base, une éolienne produira environ 14 692 MWh / an. Cela comprend les pertes électriques :

- Liées au transport (estimées à 2,5%) pouvant avoir lieu de la turbine jusqu'au réseau (20 km).
- Liées à l'effet de sillage causé par d'autres machines placées en aval du vent, ce qui présente une perte moyenne de 6% pour un parc de 24 éoliennes.
- Liées aux interventions de maintenance présentant une perte totale de 2%.

Catégorie d'impact :

L'analyse détaillée de l'ACV présente en détail les catégories d'impact liées à la fabrication, à l'installation, à l'exploitation ainsi qu'à la fin de vie de la machine. L'énergie primaire provenant de sources (renouvelables et non renouvelables) est comprise dans l'ACV.

- Fabrication : comprend l'extraction des matières premières jusqu'à la porte de l'usine et le transport jusqu'au site ;
- Installation des machines : comprend les routes et l'équipement d'installation sur place (par exemple, les grues, les générateurs, etc.) ;
- L'exploitation : comprend la maintenance, l'entretien et le transport des centrales électriques ;
- Fin de vie : comprend le déclasserment, le recyclage et l'élimination des déchets.

Les étapes de fabrication dominent dans l'ensemble des catégories d'impact citées dans l'ACV. Si on regarde par usage et non plus par étapes du projet, on remarque que le mât et la nacelle occupent la majeure partie dans l'utilisation des matériaux et dans les potentiels impacts.

Ces deux éléments étant dans la plupart des cas mono-élément (acier ou béton pour le mât et acier pour la nacelle), ces impacts seront en partie compensés à la fin de vie du parc par leur recyclage ou leur réutilisation. Les investissements énergétiques et environnementaux seront compensés par la production d'électricité verte. Le rapport entre l'énergie nécessaire à la production des machines et la production d'électricité est présenté ci-contre.



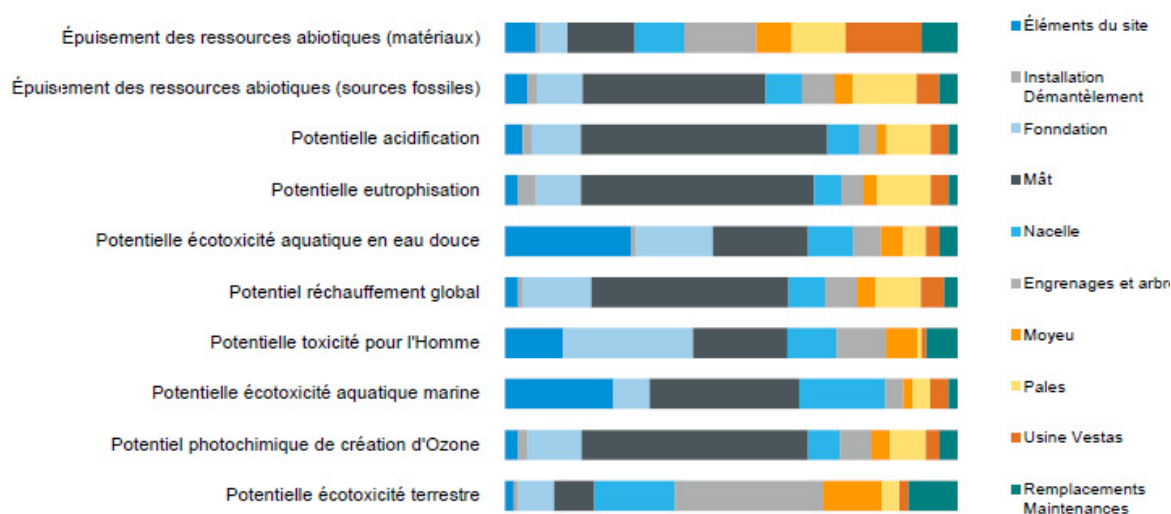


FIGURE 10: Impacts environnementaux de la construction jusqu'à la fin de vie d'une V-150, 4,2 MW

Recyclage :

L'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 définit les étapes du démantèlement des aérogénérateurs ainsi que la part de matériaux réutilisables ou recyclables.

Elles doivent avoir au minimum :

- Après le 1^{er} janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1^{er} janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1^{er} janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

La recyclabilité globale de la turbine V150-4,2 MW est de 88,1 %. Les composants qui contribuent le plus à la recyclabilité sont les pièces métalliques fabriquées à partir de fer, d'acier, d'aluminium et de cuivre, l'éolienne étant composée d'environ 90 % de métal. Les autres composants, c'est-à-dire les parties non turbinées, telles que les fondations, les câbles de chantier, le poste de transformation, ne sont pas inclus dans l'indicateur au sein de l'ACV. Ces éléments sont recyclés à des taux variables, respectant les préconisations de l'article 29 cité ci-dessus.

Déchet :

Les déchets de produits sont un nouvel indicateur inclus dans ce rapport d'ACV qui fournit une mesure de la quantité de matériaux non recyclables contenus dans l'éolienne à la fin de son cycle de vie. Il ne prend en compte que la nomenclature de l'éolienne et se mesure en grammes de matériaux (non recyclables ou non réutilisables) par kWh.

Le niveau de déchets de produits de l'éolienne V150-4,2 MW est de 0,22 gramme par kWh. Les composants contribuant aux déchets de produits sont toutes les pièces non recyclables contenues dans l'éolienne. Dans l'ensemble, l'éolienne V150-4,2 MW est fabriquée à partir d'environ 10 % de matériaux non recyclables.

Retour sur énergie de la centrale éolienne V150-4,2 MW :

Deux approches sont possibles pour estimer le seuil de rentabilité.

- Énergie nette : les besoins en énergie pour l'ensemble du cycle de vie de la centrale éolienne sont divisés par la production d'énergie électrique de la centrale éolienne, puis multipliés par la durée de vie de la centrale en mois. Il s'agit d'un indicateur absolu, comme suit :

$$\text{Énergie nette} = \frac{\text{Besoin énergétique de l'éolienne pour l'ensemble de son cycle de vie}}{\text{Production d'énergie électrique du vent}} * 240$$

- Énergie primaire : la deuxième approche consiste à effectuer la même équation, mais en convertissant la production électrique éolienne en énergie primaire équivalente requise par un réseau électrique donné (par exemple, le réseau européen moyen). Il s'agit d'un indicateur relatif, comme suit :

$$\text{Énergie primaire} = \frac{\text{Besoin énergétique de l'éolienne pour l'ensemble de son cycle de vie}}{\text{Apports énergétiques primaires du réseau moyen de l'UE}} * 240$$

Selon l'approche de l'énergie nette, telle que définie, le seuil de rentabilité de la production d'électricité d'une V150-4,2 MW est de 7,6 mois pour les vents faibles.

On peut en déduire qu'au cours du cycle de vie d'une V150-4,2 MW, elle restituera 31 fois (pour des vents faibles) plus d'énergie qu'elle n'en a consommé au cours de son cycle de vie. Avec l'approche de l'énergie primaire, le seuil de rentabilité est de 2 mois. Celui-ci étant variable d'une région à l'autre, il ne peut faire office d'une valeur de référence. Le premier indicateur sera retenu, car il fournit une indication absolue de la performance se détachant du mix énergétique de la région où l'éolienne est implantée. L'amortissement des investissements, qu'ils soient énergétiques et/ou matériels, dépend de plusieurs facteurs tels que la durée de vie du parc, la classe de vent, le nombre de réparations et de maintenances, la distance entre l'éolienne et les réseaux électriques, la méthode et la performance du recyclage, etc.



B. Bilan CO2 de l'implantation d'éoliennes en forêt

La construction d'un parc éolien en forêt moyenne du défrichement. La forêt est considérée à juste titre comme un moyen naturel de stockage de CO2 avec un impact positif sur le climat.

Certaines contributions mettent en avant que le défrichement nécessaire engendrerait un bilan carbone négatif du parc éolien. Les chiffres (génériques et pas ramenés aux dimensions précises du projet de Chaffois) présentés dans ce qui suit devraient permettre à mettre en relations ces propos.

L'installation d'éoliennes en forêt peut sembler contre-intuitive au premier abord, car elle peut susciter des préoccupations concernant la déforestation et l'impact sur l'écosystème forestier. Cependant, lorsqu'on examine de près les avantages et les inconvénients, il devient clair que cette démarche peut en fait être bénéfique en termes de bilan CO2.

Éléments négatifs dans le bilan CO2

La coupe du bois

- Pour l'installation d'une éolienne, une surface d'environ 5.000 m² de forêt est **défriché**. Ceci correspond à environ 250 m³ de bois. Un m³ contient environ 250 kg de carbone, soit environ 1.000 kg de CO2. 5.000 m² de forêt coupée équivalent à des émissions d'environ 250.000 kg de CO2¹
- Une surface complémentaire de 5.000 m² est **déboisée** temporairement, ce qui engendre également (dans le pire des cas) des émissions de 250.000 kg de CO2

La perte de croissance

La partie défrichée (et donc immobilisée) de la forêt ne produira plus de bois et ne fixera donc plus de CO2.

- 5.000 m² de forêt produisent environ 10m³ de bois par an et fixent donc 10.000 kg CO2. Reporté sur la durée de vie des éoliennes de 25 ans, ceci correspond à 250.000 kg CO2.

Le CO2 fixé dans le sol

Les 5.000 m² de sol soutiré à l'écosystème forestier ne pourra plus stocker autant de CO2. Cette perte est estimée à 180.000 kg CO2 pour 5.000 m².

Éléments positifs dans le bilan CO2

Chaque éolienne produira environ 10.000.000 de kWh d'énergie électrique par an. L'énergie électrique produite en France émettait 53g de CO2 par kWh en 2022 (toutes sources confondues). L'énergie éolienne émet environ 14 g de CO2 par kWh. Chaque kWh produit par une éolienne économise donc environ 39 g de CO2 par rapport à la moyenne.

La production de 10.000.000 kWh d'énergie électrique éolienne par an représente des économies de CO2 de 390.000 kg CO2 par an soit 9.750.000 kg sur 25 ans de fonctionnement.

¹ Il s'agit ici du pire des cas – tout le bois coupé n'est pas retransformé en CO2. Dans le cas de bois de construction, le carbone reste fixé pendant la durée de vie du bâtiment



Le bilan

En mettant dans la balance les éléments négatifs et positifs évoqués, le bilan suivant se dessine :

	Bilan annuel	Bilan sur 25 ans
Eléments négatifs		
Défrichement (permanent)		-250.000 kg
Déboisement (temporaire)		-250.000 kg
Pertes de croissance	-10.000 kg	-250.000 kg
Perte de stockage dans le sol		-180.000 kg
Sous-total		-930.000 kg
Eléments positifs		
Economies CO2 lors de la production d'énergie	390.000 kg	9.750.000 kg
Total		8.820.000 kg

Le bilan carbone du parc éolien en forêt est sans équivoque : un « investissement » de 930 000 kg de CO2 permet d'économiser 9 750 000 kg, soit un solde positif de 8 820 000 kg de CO2.

Ainsi, le parc éolien permet d'économiser plus de dix fois les émissions de CO2 engendrées par le défrichement.

Ce calcul ne prend pas encore en compte les effets positifs du reboisement prévu sur une parcelle d'un hectare. À terme, cette reforestation viendra progressivement compenser les impacts du défrichement et améliorera de manière significative le bilan carbone du projet.

Remarque : Une interrogation a été soulevée concernant le fait que ce reboisement sera réalisé sur une parcelle appartenant à un propriétaire privé. Lors de la rédaction des études, une recherche de zones adaptées a été menée avec la commune, mais aucune surface adéquate n'a pu être identifiée. C'est pourquoi la surface retenue a été choisie.



1.3.2. Alternatives à l'éolien

L'énergie éolienne ne représente pas en elle-même une solution intégrale aux crises climatiques et énergétiques dans laquelle nous nous trouvons actuellement. Les sources d'énergies renouvelables mentionnées - photovoltaïque, marémotrices, hydroélectricité - doivent être considérées comme complémentaires. Ceci s'explique très bien sur l'exemple de la complémentarité entre énergie éolienne et photovoltaïque illustrée par les trois graphiques suivants :

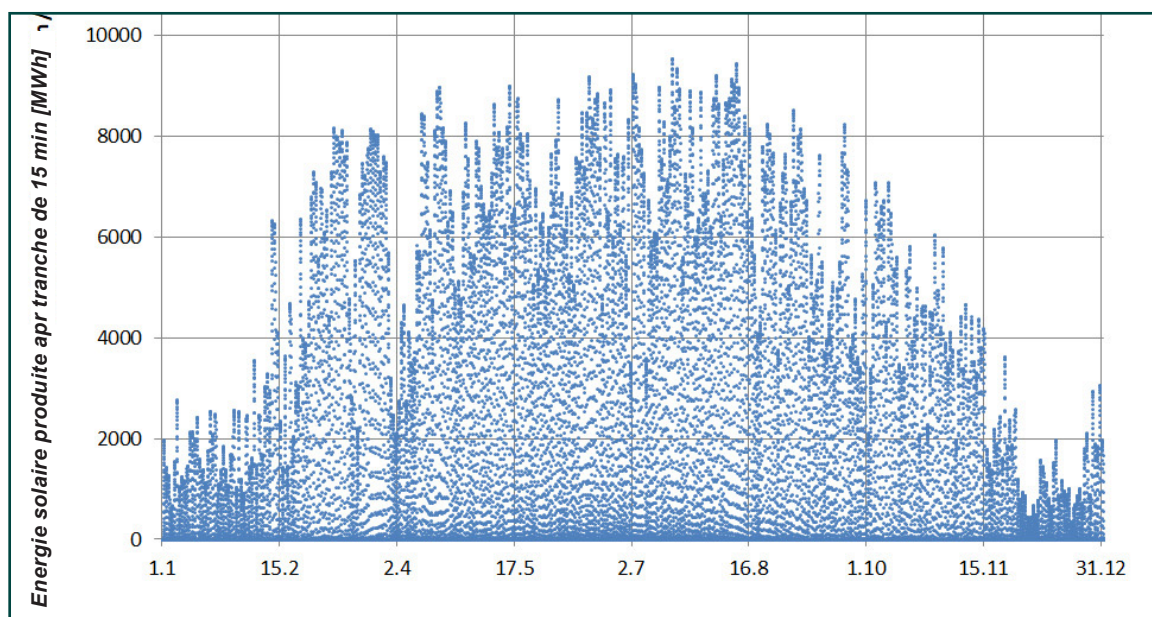


FIGURE 11: Production d'énergie solaire sur l'année 2022 en Allemagne

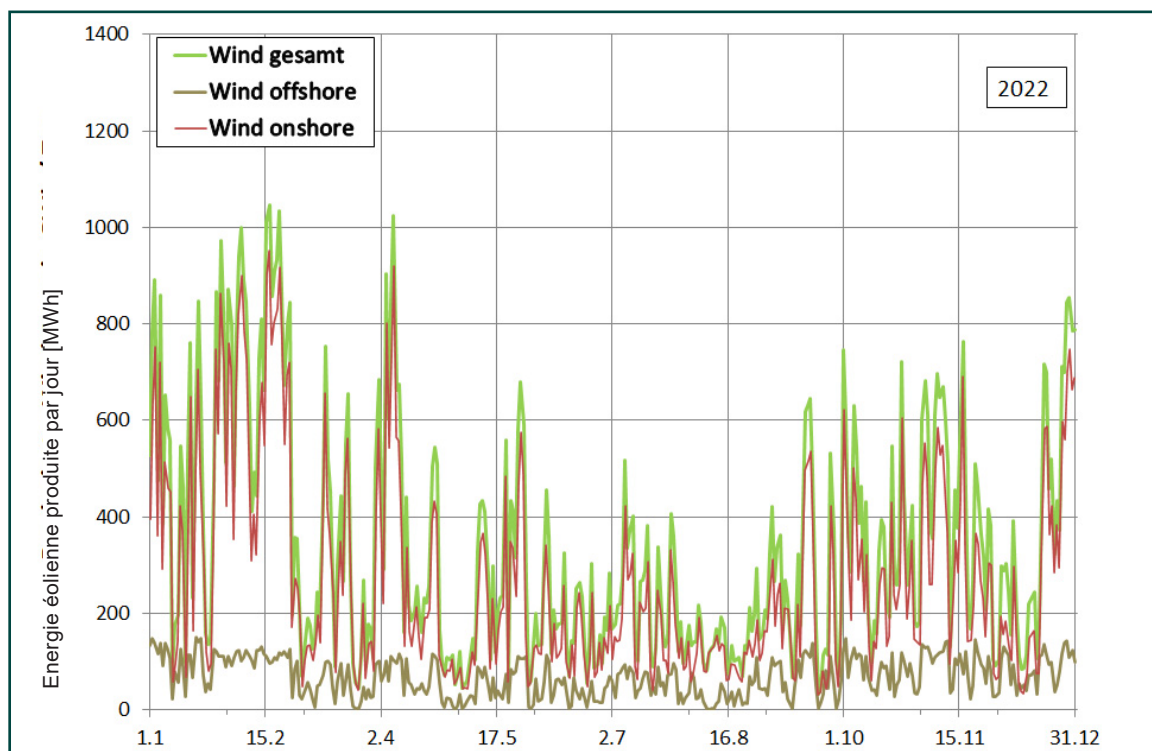


FIGURE 12: Production d'énergie éolienne sur l'année 2022 en Allemagne

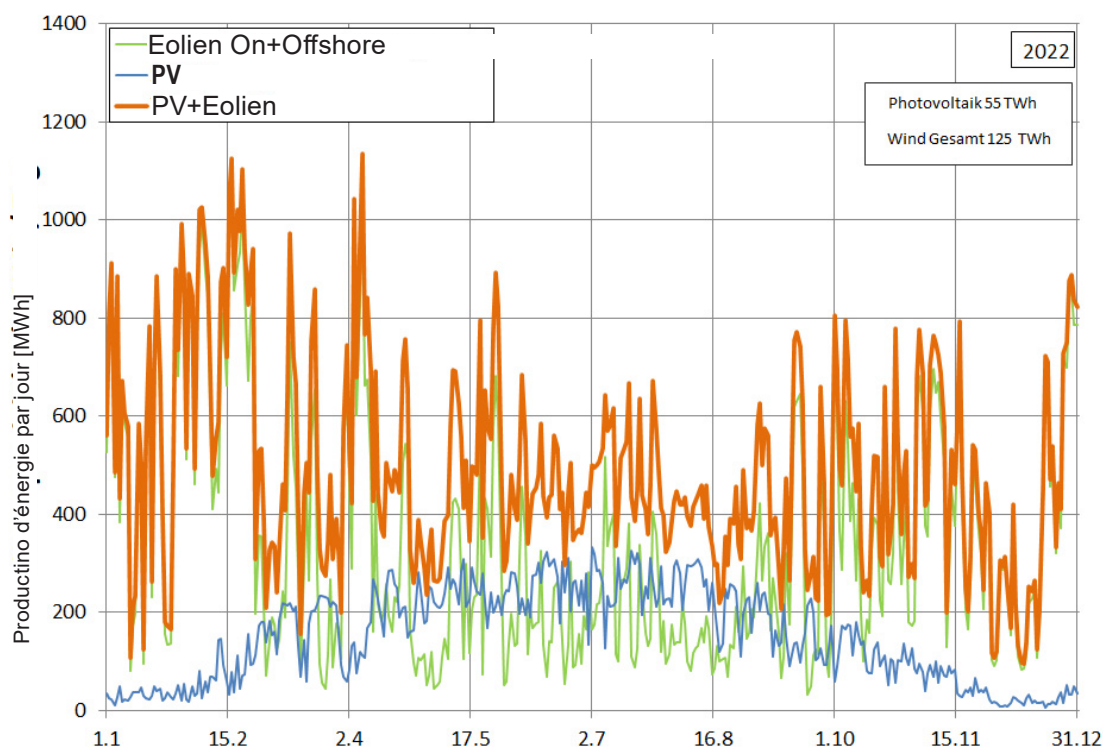


FIGURE 13: Production d'énergie cumulée éolienne et PV sur l'année 2022 en Allemagne

Ces diagrammes illustrent la complémentarité entre l'énergie solaire et l'énergie éolienne sur l'année :

- La production photovoltaïque est plus faible en hiver et plus élevée en été, en raison de la durée d'ensoleillement plus longue.
- À l'inverse, la production éolienne est généralement plus importante en hiver, lorsque les conditions météorologiques sont plus venteuses.
- En combinant ces deux technologies, les variations saisonnières de production peuvent en partie s'équilibrer, assurant une production d'énergie plus stable sur l'année.

En y ajoutant le stockage d'énergie par batterie ainsi qu'une meilleure interconnexion entre les réseaux électriques des différents pays européens, il devient possible d'atténuer encore davantage les fluctuations liées aux conditions météorologiques.

Il est donc évident que les autres sources d'énergies renouvelables ne sont pas des alternatives à l'énergie éolienne, mais des technologies complémentaires.

1.4. Considérations techniques

1.4.1. Implantation du parc et acheminement du matériel

A. Quant à l'implantation

Les questionnements concernant la **nature karstique** des sols ont été traités dans le chapitre «B. Concernant la nature karstique du sous-sol», page 35.

Une initiative de faire adhérer la forêt de Chaffois à l'**AOP «Bois du Jura»** semble en effet avoir été lancée en décembre 2024 suite à une délibération prise par le conseil municipal. Selon les documents mis à disposition par l'INAO, l'adhésion semble ne pas encore voir pris d'effet.

En tout état de cause, la réalisation du projet éolien ne s'oppose aucunement au Cahier des charges de l'appellation d'origine « Bois du Jura » dans sa forme homologuée par l'arrêté du 8 mars 2019, JORF du 15 mars 2019. Ce cahier mentionne uniquement des critères techniques pour l'exploitation forestière, il ne traite aucunement des sujets paysagers ou écologiques. Les grumes issues du défrichement moyenné par la construction du parc éolien pourront sans aucun doute être commercialisées en conformité avec l'AOC.

En ce qui concerne **l'aviation militaire** : les services de l'armée ont émis un avis favorable le 24 mai 2016, permettant ainsi au porteur de projet de développer le projet et de déposer une demande d'autorisation. Suite au dépôt de la demande en 2019, les Services de l'Etat ont omis de solliciter un avis conforme auprès des services de l'armée selon l'article R181-32 du Code de l'environnement dans sa version en vigueur en mars 2019 : *«Lorsque la demande d'autorisation environnementale porte sur un projet d'installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, le préfet saisit pour avis conforme :*

[...]

2° Le ministre de la défense, y compris pour ce qui concerne les radars et les radiophares omni-directionnels très haute fréquence (VOR) relevant de sa compétence ;

[...]

Ces avis sont rendus dans le délai de deux mois.»

Un avis conforme rendu en 2019 aurait sans aucun doute été favorable au projet, étant donné que la modification du RTBA, suite à l'avis défavorable concernant l'éolienne EOL1, n'est intervenue qu'en 2023.

Par conséquent, il est injustifié de reprocher au porteur de projet d'avoir induit le public en erreur, car il a agi dans les meilleures conditions de connaissance lors de la rédaction du présent dossier.



Concernant l'**aviation civile**, les services spécialisés de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) ont émis un avis favorable durant l'instruction du projet. Cet avis prend en compte l'ensemble des servitudes, procédures et pratiques réglementaires¹ relatives à l'utilisation de l'espace aérien en usage civil. Selon cet avis, le parc éolien respecte la réglementation en vigueur et n'impacte pas l'utilisation, en particulier, de l'aérodrome de Pontarlier.

Les contraintes identifiées ont été intégrées dans le choix de l'emplacement du projet : la zone de protection de 5 km autour de l'aérodrome de Pontarlier a été exclue de la zone d'implantation, entraînant ainsi le retrait d'une éolienne du projet. Par conséquent, le projet de parc éolien prend pleinement en compte les enjeux liés à l'aviation civile.

¹ Les détails sur les critères pris en considération peuvent être consultés dans la «Note du 13 juillet 2022 relative au traitement des projets éoliens par les services de l'aviation civile NOR : TREA2211524N»

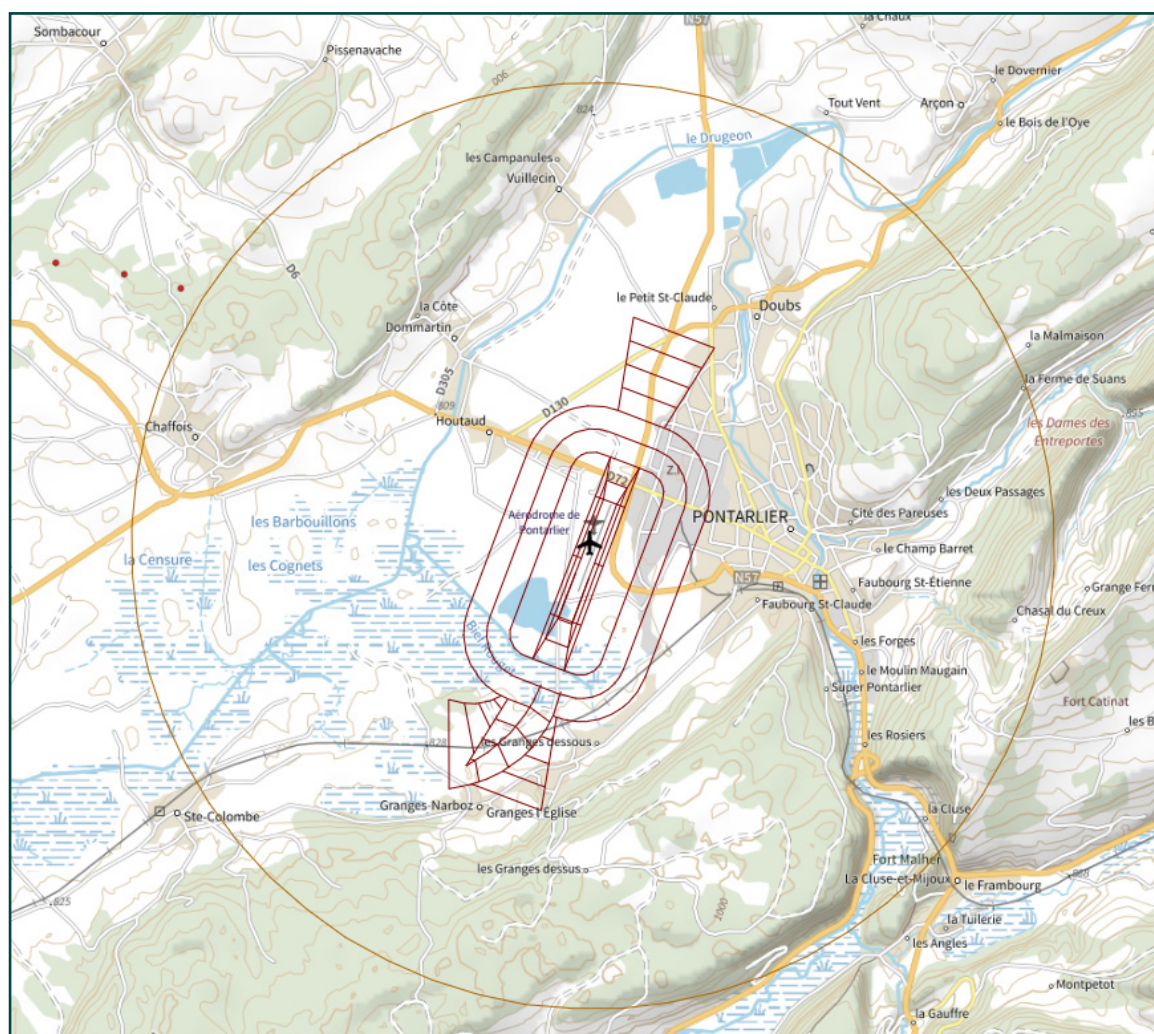


FIGURE 14: Le projet (points rouges) dans le contexte des servitudes aéronautiques de l'aérodrome de Pontarlier

En ce qui concerne la **distance aux habitations**, il semble important de rappeler que les éoliennes seront implantées à une distance de 1.100 m des premières habitations du Bourg de Chaffois. Néanmoins, il existe deux bâtiments à usage d'habitation à proximité de l'éolienne EOL3 (l'exploitation agricole avec chenil le long de la route de Sombacour - B sur la carte page suivante- ainsi qu'un chalet de vacances sur la parcelle 127 dans la forêt - C sur la carte). Contrairement à ce qui est affirmé dans certaines contributions, ces deux bâtiments se trouvent à plus de 500 m des éoliennes.

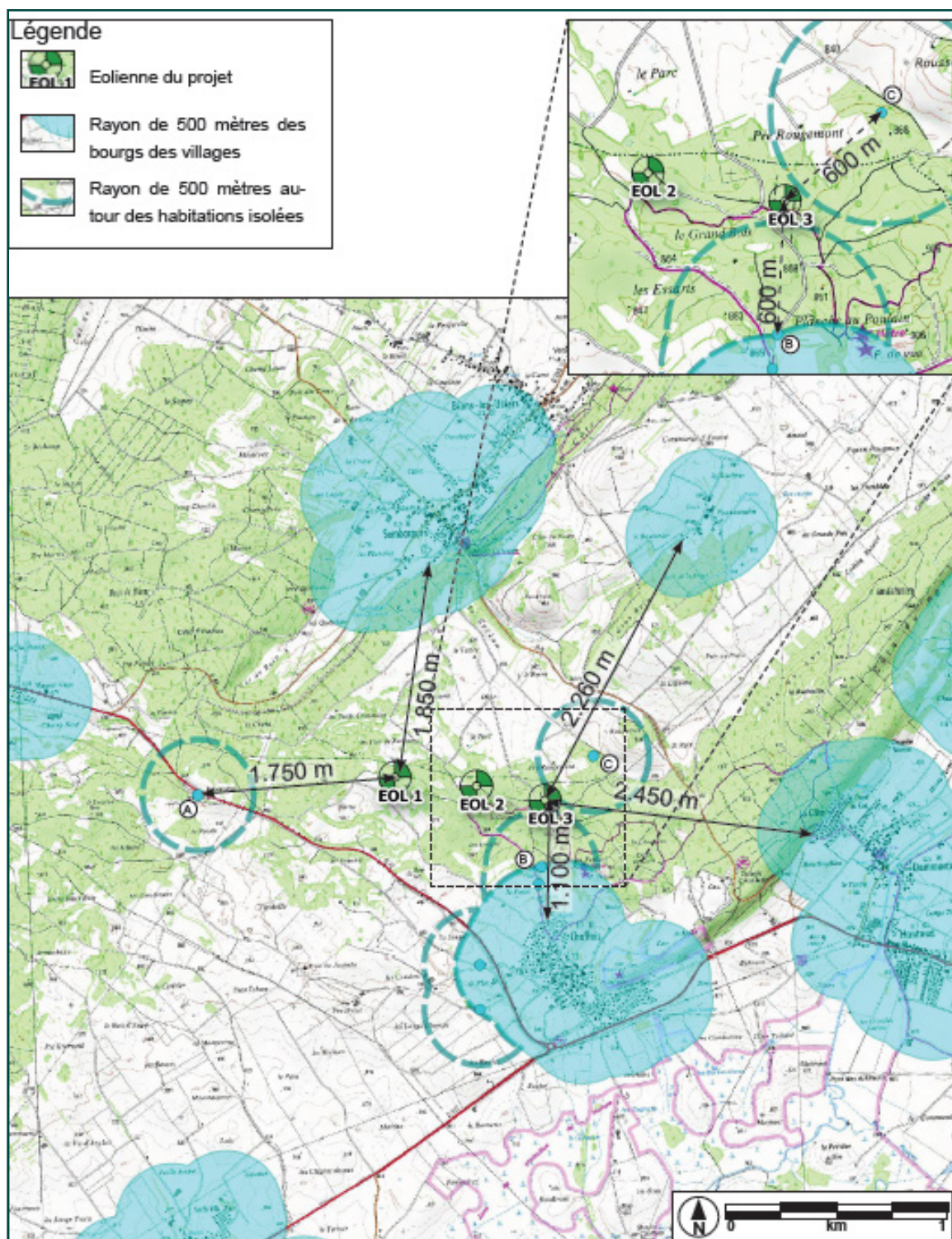
Il est rappelé que le projet est situé dans une zone «Nr» du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal entré en vigueur en 2024. Cette zone a été créée sur l'initiative de la Commune de Chaffois pour permettre l'installation d'éoliennes.

L'étude acoustique réalisée dans le cadre du développement du projet prend explicitement en considération ces deux habitations. Il est à noter que le plan d'optimisation de fonctionnement des éoliennes prévu pour respecter la réglementation en termes d'émergences acoustiques contient des réductions de puissance engendrées uniquement dû à la présence du Chalet de Vacances en forêt bien que celui-ci n'est habité que temporairement.

Le porteur de projet a explicitement pris en considération les habitations situées à proximité des éoliennes. Le projet est donc conforme à la réglementation.



FIGURE 15: Bâtiment à usage agricole au Nord d'EOL3



B. Quant à l'acheminement du matériel

Les voies d'accès ne sont effectivement en grande partie pas adaptées à l'acheminement des composants des éoliennes. A cet égard, le pétitionnaire et la Commune de Chaffois ont signé une convention d'autorisation d'utilisation des voies communales. Cette convention prévoit que le pétitionnaire peut - à ses propres frais bien évidemment - adapter les voies aux besoins du projet, en termes de dimensions et de portance. Cette convention stipule expressément comme suit :

«La SOCIETE devra réparer les détériorations qui, étant de son fait ou de celui des sociétés travaillant pour son compte, seraient causées aux VOIES PUBLIQUES utilisées pendant toute la durée des travaux.»

Quant aux matériaux excavés lors de la création des fondations, à la vue qu'il s'agira en grande partie de matériaux rocheux, ils pourront être utilisés directement sur le site pour empierrer les plateformes de grutage. Ce fonctionnement a déjà été mis en place sur d'autres chantiers d'Alterric, notamment à Apremont dans le Bugey où les matériaux excavés ont été concassés sur place et réutilisés pour la construction des plateformes.



1.4.2. Démantèlement et recyclage

Les composants électroniques du parc font partie des éléments pouvant être revalorisés en pièce détachée. Si cette option n'est pas envisageable, ils seront démontés manuellement afin de séparer les métaux des plastiques. Les métaux seront alors remis sur le marché et les plastiques seront utilisés pour une revalorisation thermique dans des incinérateurs spéciaux, produisant ainsi de l'électricité et / ou de la chaleur.

Le cuivre peut être refondu au même titre que l'acier pour être réutilisé. Il est important de noter que les cuivres recyclés conservent les mêmes propriétés que les matières premières primaires, et ce, même après plusieurs recyclages.

L'aluminium est entièrement recyclable, il peut être fondu dans des fours pour être retravaillé. Cependant, celui-ci sera de moins bonne facture que le produit original. Il ne pourra donc pas être réutilisé en tant qu'alliage pur, mais sera réutilisé sous des formes altérées.

Concernant les pales des éoliennes, il existe différentes manières de valoriser les Polyester Renforcé de fibre de Verre (PRV), après avoir été broyé et dépourvu des éléments métalliques (comme les paratonnerres).

Elles peuvent être revalorisées thermiquement en les incinérant, cependant seuls 50% peuvent être recyclées de cette façon ; le pourcentage restant sont des cendres riches en silices et en carbonate de calcium qui peuvent ainsi servir de substitut partiel au sable dans la fabrication du ciment.

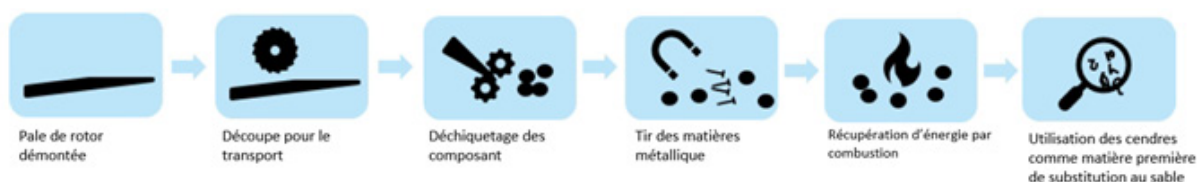


FIGURE 17: BWE: Rueckbau_und_Recycling_von Windenergieanlagen, 2023(wind-energie.de)

L'autre option consiste à détacher et à séparer les fibres. Cela se réalise par pyrolyse, permettant ainsi de casser les composés organiques de la résine et d'évacuer les gaz. Une fois libérées, les fibres peuvent être transformées en pellets de carbone utilisables dans l'industrie automobile ou les technologies 3D.

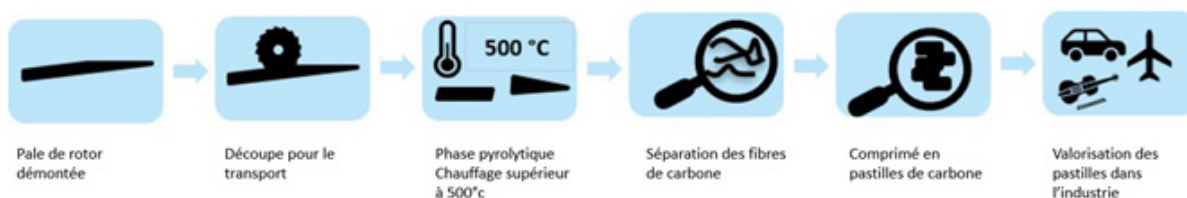


FIGURE 18: BWE: Rueckbau_und_Recycling_von Windenergieanlagen, 2023(wind-energie.de)

Il est soulevé le sujet d'envoi illégal de déchets éoliens en Tchéquie par une société allemande (ROTH). Une enquête est actuellement en cours à ce sujet, nous ne connaissons pas les tenants et les aboutissants.

Cependant, la loi française indique que « Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou, à défaut, éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet ». Des objectifs croissants sont fixés : au minimum 90 % de la masse totale des éoliennes devront être démantelées, fondations incluses, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, et elles doivent être réutilisées ou recyclées au 1^{er} juillet 2022, ainsi qu'au minimum 35 % de la masse des rotors », (arrêté du 22 juin 2020, article 2).

Au 1^{er} juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés. Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, Doivent avoir au minimum :

- après le 1^{er} janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1^{er} janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1^{er} janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

Enfouir ou mettre des pales d'éoliennes à la décharge est devenue légalement impossible en France de par cette loi.

Une loi similaire existe en Allemagne depuis 2005, il n'est en outre plus possible de mettre en décharge des plastiques renforcés en fibre de verre, base de la fabrication des pales, «en raison de (leur) composition particulière et de (leur) contenu énergétique thermique élevé», a indiqué à l'AFP Factuel en Allemagne, l'association de l'industrie éolienne BWE en se référant à un rapport publié en 2019.

De ce fait, les éléments évacués suite à la déconstruction seront obligatoirement acheminés dans différents sites avec une valorisation propre à leurs caractéristiques.



1.5. Considérations à caractère économique et financier

1.5.1. Considérations économiques au regard de l'emploi, des activités et de l'attractivité du territoire

A. Quant au rapport à l'emploi

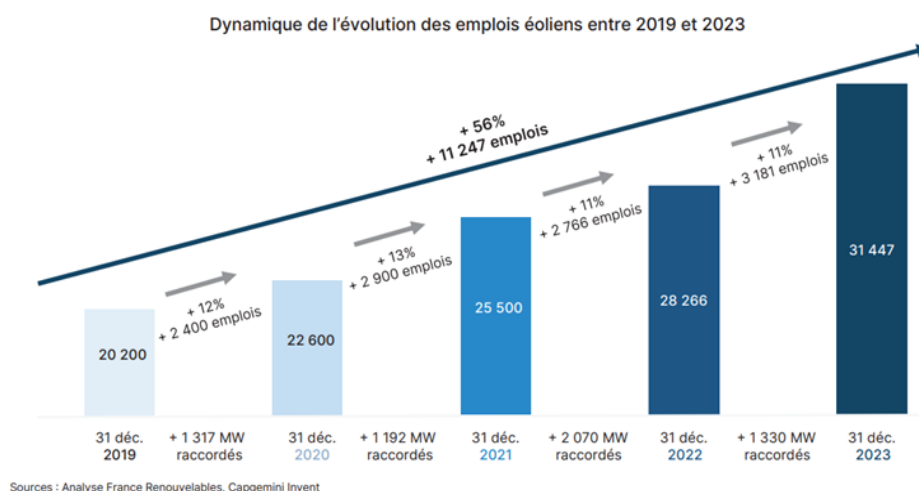
Les éoliennes ne sont effectivement pas fabriquées en France puisqu'aucun constructeur d'éolienne n'existe en France. Les éoliennes retenues pour le projet seront de construction européenne. Pour information, les principaux constructeurs européens sont les suivants :

- Vestas (Danemark) avec 20% de parts de marché mondial ;
- Siemens Gamesa (Espagne) avec 13% ;
- Nordex (Allemagne) avec 5% ;
- Enercon (Allemagne) avec 4%

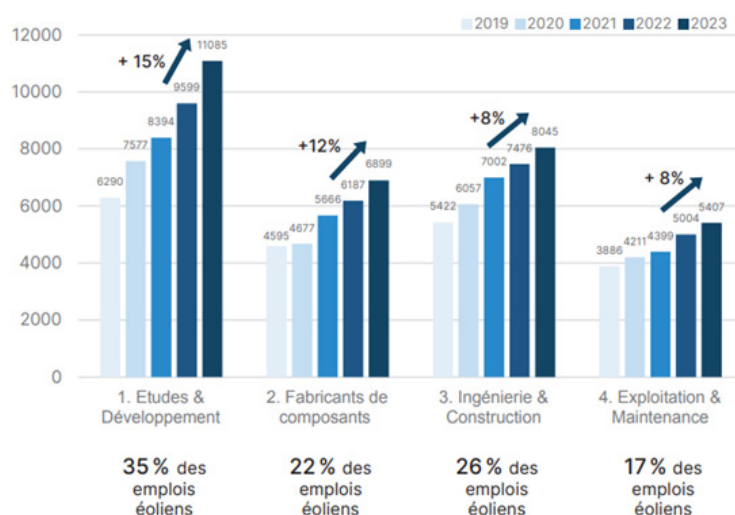
La construction du parc éolien sera effectuée par une société française et au maximum avec des entreprises locales comme le souligne notamment l'avis fourni par la société Colas.

La filière éolienne, par l'augmentation des capacités éoliennes, contribue à la croissance de l'emploi en France. Du lancement des études environnementales au démantèlement des fondations, en passant par l'exploitation, les projets éoliens garantissent aux entreprises locales une activité économique pérenne.

En 2023, 31 447 emplois (temps plein) directs étaient issus de la filière. Cela représente une croissance de 11% par rapport à l'an passé . Cette croissance est notamment due au développement de l'éolien en mer pour lequel trois chantiers de parcs ont été lancés entre 2020 et 2021, Fécamp, Saint-Nazaire et Saint-Brieuc. Entre 2019 et 2023 l'évolution des emplois éoliens a été en croissance constante avec la création d'environ 11 247 emplois, soit une augmentation de 56 % des emplois (graphique ci-dessous issue de France Renouvelables).



Au sein de la filière éolienne, la répartition des emplois selon les étapes des projets éoliens est équilibrée d'après le graphique ci-dessous. Ainsi, l'Exploitation et la Maintenance, les Études et le Développement, l'Ingénierie et la Construction et la Fabrication des composants, représentent respectivement 17%, 35%, 26% et 22%. Dans chaque segment, les croissances d'emplois ne sont pas passés en deçà de 8% ces 4 dernières années.



Également, toutes tailles d'entreprises sont concernées par cette évolution, à ce jour, 64% des entreprises travaillant dans l'éolien sont des Petites et Moyennes Entreprises (PME), 14% des Très petites entreprises (TPE), 16% d'Entreprises de taille intermédiaires (ETI) et 6 % de grandes entreprises.

Il faut également porter l'attention sur la diversité des emplois dans la filière. Les profils de formation sont représentés à tous les niveaux, allant du bac professionnel au bac +5, et dans tous les domaines, des écoles d'ingénieurs spécialisés aux profils généralistes. De plus, le domaine de l'éolien comporte trois avantages notables ; la décentralisation des emplois, répartis dans l'hexagone selon le développement des projets ; la stabilité des emplois, avec plus de 80% de embauches en CDI ; des opportunités de carrière nombreuses entre l'éolien onshore et offshore, mais également à l'international. Au-delà de l'éolien, ce sont 1 millions d'emplois qui pourraient être créés grâce à la transition écologique .

Enfin, il a été mentionné que l'éolien n'emploie pas localement, alors même qu'une entreprise locale, spécialisée notamment dans le terrassement et qui emploie des travailleurs locaux, se voit reprocher d'un conflit d'intérêt suite à sa contribution.

En plus de ces emplois directs, la construction du parc éolien induirait des emplois indirects, non délocalisables, notamment lors de la construction d'un parc éolien, où les travaux font participer des entreprises locales : béton pour les fondations, poste de livraison d'électricité, travaux de terrassement, raccordement au réseau électrique, transport des éoliennes, paysagiste, géomètre, huissier, notaire, etc.

La filière éolienne est donc un secteur d'activité qui soutient le développement économique dans l'hexagone. Les métiers de l'éolien ne sont pas les seuls à bénéficier du regain d'activité. Ce sont également d'autres secteurs économiques qui en profitent, tel que les entreprises locales comme vu précédemment mais également les commerces de proximité et le secteur de l'hébergement pendant la phase chantier.

Dans un contexte économique où de nombreuses entreprises ferment et où le taux de chômage augmente, la filière éolienne continue sa croissance de façon pérenne en contribuant à la création d'emplois locaux et au développement économique des territoires. La filière éolienne mobilise une chaîne de valeur complète, allant de la conception à l'entretien, en passant par la fabrication et l'installation des équipements. Elle offre des perspectives durables dans un secteur clé pour la transition énergétique, tout en réduisant notre dépendance aux énergies fossiles. En investissant dans l'éolien, la France soutient à la fois son économie, la diversification de son mix énergétique, sa souveraineté énergétique, et ses engagements climatiques.

B. Quant aux activités locales

Béton et ferrailage

La fondation d'une éolienne est composée principalement de béton et de ferrailage, aussi appelé cage d'encrage. Ils assurent la stabilité de la structure face aux forces exercées par le vent et la rotation des pales. Le béton est enfoui dans le sol pour minimiser l'impact visuel et s'intègre durablement au terrain. La cage d'ancrage, permet quant à elle de répartir uniformément les contraintes sur la base. En fin de vie, ces matériaux sont tous recyclables ou revalorisables et font l'objet de plans de démantèlement réglementés pour limiter leur empreinte environnementale.

En effet, le béton proviendra de centrales locales mais il n'est pas possible de s'engager autant en amont de la construction sur la provenance du ferrailage puisque les quantités demandées doivent pouvoir être fournies en quantité et qualité suffisante. Dans tous les cas, le ferrailage proviendra autant que possible de la France et dans tous les cas de pays européens.

Installations de nouveaux commerces et entrepreneurs / constructions nouvelles

Pour rappel, il est fréquent qu'une commune, après avoir implanté un parc éolien, finance grâce aux retombées de l'éolien de nouveaux services à la population (école, nouvelles voiries, maison médicale ...) ce qui mécaniquement renforce l'attractivité et la valeur des biens immobiliers sur son territoire. Le livret « Paroles d'élus » (*exemple de l'édition 2023 Paroles d'élus 2023 - France Renouvelables (france-renouvelables.fr)*) réalisé par France renouvelables démontre cela à travers de nombreux témoignages de maires engagés. Ces nouveaux revenus peuvent donc permettre d'apporter de nouveaux services aux habitants et améliorer le quotidien de chacun ce qui permettra bien d'augmenter l'attractivité locale.

Concernant la commune de Chaffois, il est possible de voir page suivante que malgré l'exploitation continue et augmentée de la carrière entre 2005 et 2023, de nombreuses habitations ont été construites malgré la faible distance entre ces dernières et la carrière. Les éoliennes ne viendront pas non plus perturber la réalisation de nouveaux quartiers.



FIGURE 19: Vue aérienne, année 2005 - Echelle 1/5000



FIGURE 20: Vue aérienne, année 2023 avec les nouvelles habitations - Echelle 1/5000



Impact sur l'activité sylvicole

Concernant l'activité sylvicole, et comme vu auparavant, le parc éolien envisagé n'a qu'un très faible impact puisque son exploitation requiert une surface d'un hectare. Il est d'ailleurs important de rappeler que la forêt de Chaffois s'étend sur une surface de plus de 106 hectares et que l'AOC «Bois du Jura» regroupe une surface totale de 200 000ha. Enfin, le reboisement prévu de 1.5ha amènera finalement à une augmentation de la surface forestière. L'impact résiduel du projet éolien sur la forêt de Chaffois est donc positif.

C. Quant à l'attractivité du territoire (tourisme)

Tourisme

L'impact des éoliennes sur le tourisme est encore peu étudié en France, alors que le développement de l'éolien a cours sur l'ensemble du territoire. Les études réglementaires sollicitées dans le cadre du développement des parcs éoliens n'incluent pas d'étude de la perception des éoliennes par les touristes. Il n'existe donc pas de protocole d'étude destiné à répondre à cette question. Toutefois, quelques études, réalisées hors du cadre réglementaire d'autorisation d'un parc éolien, traitent de l'impact de parcs éoliens sur le tourisme.

De nombreuses communes proposent de découvrir leur parc éolien dans leur offre touristique. Par exemple dans la commune de la Gacilly, en Bretagne, abrite l'un des plus grands parcs éoliens de Bretagne. C'est également la commune d'implantation de l'entreprise de cosmétique végétale "Yves Rochers" et le lieu d'accueil d'un festival de photo et de l'artisanat d'art. La commune prône même un tourisme durable et fait référence aux éoliennes. En outre, de nombreuses promenades et randonnées s'appuient sur les parcs éoliens comme attrait touristique.

France Renouvelables (anciennement France Energie Eolienne) a réalisé en 2023 un livret "Eolien et Tourisme" dans lequel figurent des témoignages de professionnels du tourisme sur le bon voisinage avec leur parc éolien. Ces témoignages, forts par leur authenticité et leur pragmatisme permettent, loin des clichés et du prêt à penser, de mieux comprendre la forme de normalité que représente l'installation de moyens de production renouvelable, en particulier de parcs éoliens. Ces témoignages permettent cette prise directe avec la réalité de terrain et apportent un éclairage concret de la réalité de nos territoires.

Enfin, un lieu de visite a été ouvert en 2019 à Saint-Nazaire¹, entièrement dédié à l'éolien en mer et des croisières sont organisées sur le parc éolien en mer. La curiosité des touristes sur ce sujet a porté le nombre de visiteurs à 40 000 personnes, soit le 2ème pôle touristique départemental en 2019.

Retour d'expérience :

Le porteur de projet a obtenu une autorisation d'exploiter en 2018 pour le parc éolien Moulin Neuf à Malansac, situé à 3.5 km de la commune de Rochefort-en-Terre. Cette commune possède des monuments historiques et le charme d'un village médiéval, ce qui suscite un attrait touristique non négligeable (passage de 600 000 à 1 000 000 de visiteurs en 2017, après avoir gagné le jeu TV « Village Préféré des Français »²).

1 Visitez EOL Centre éolien – 1er lieu de visite en France dédié à l'éolien en mer (saint-nazaire-tourisme.com)
2 <https://www.morbihan-pro.com/rochefort-terre-village-prefere-francais/>



L'analyse paysagère a indiqué que les impacts du projet de Moulin Neuf sont relativement faibles voire nuls depuis la plupart des points de vue. Il ressort toutefois une perception tronquée du projet depuis les remparts du château de Rochefort-en-Terre. Dans ce contexte, le porteur de projet a souhaité étudier, de façon objective, l'impact des éoliennes du projet de Moulin Neuf sur le tourisme de Rochefort-en-Terre.

Pour ce faire, l'agence Quelia a été missionnée pour réaliser cette étude. La méthodologie a consisté en deux enquêtes de terrain qualitative (auprès de 16 visiteurs) puis quantitative (auprès de 98 visiteurs), à Rochefort-en-Terre, auprès des visiteurs pendant la période touristique estivale. Ces enquêtes se sont focalisées sur le point de vue depuis les remparts du château de Rochefort-en-Terre, présentant à la fois une visibilité tronquée des éoliennes en projet et une affluence régulière de touristes. Un photomontage depuis ce point de vue a été présenté aux personnes interrogées afin de comprendre leur perception des trois éoliennes en projet dans le paysage de Rochefort-en-Terre.

Ainsi, 53 % des personnes interrogées n'ont pas vu les éoliennes sur le photomontage depuis les remparts et seulement 7 % des personnes interrogées ont vu les éoliennes en premier.

La perception des éoliennes dans le paysage n'est « pas du tout choquante » ou « pas vraiment choquante » pour 78 % des personnes interrogées. L'apport des éoliennes à Rochefort-en-Terre est jugé positif ou très faiblement négatif par 73 % des personnes interrogées.

Plus généralement, 85 % des personnes interrogées sont favorables au développement de l'éolien.

Enfin, dernier résultat de l'étude, **100% des personnes interrogées seraient venues visiter Rochefort-en-Terre si les trois éoliennes y avaient été visibles**. La présence des trois éoliennes du parc de Moulin Neuf n'aurait donc aucun impact négatif sur l'activité et la fréquentation touristique du site de Rochefort-en-Terre.

L'exemple des visites touristiques de parc éolien :

De nombreuses communes proposent de découvrir leur parc éolien dans leur offre touristique. Quelques exemples peuvent être cités.

La maison du tourisme « Cœur de Beauce » propose une visite découverte¹ du parc éolien de Cormainville-Guillonville (Eure-et-Loir) composé de 30 éoliennes.

En 2023 les visites du parc éolien en mer de Saint-Nazaire construit en 2022 ont affiché complet².

L'office du tourisme du Beaujolais vert a également organisé ce type de visite³ sur le parc éolien de 4 machines sur la commune de Valsonne dans le Rhône.

Un troisième exemple peut être mentionné avec la commune de Bouin en Vendée qui intègre le parc éolien de 8 éoliennes dans ses propositions touristiques⁴.

Enfin, notre parc éolien sur la commune de Chamole fait lui aussi l'objet de visites régulièrement organisées (<https://eolienne-chamole.fr/venir-visiter>) et bénéficie même d'un parcours pédagogique accessibles à tous.

1 Les visites de groupes - Destination Cœur de Beauce (tourismecoeurdebeauce.fr)

2 <https://www.20minutes.fr/planete/4050569-20230829-saint-nazaire-inattendu-succes-visites-touristiques-premier-parc-eolien-mer>

3 BeaujolaisVert - Site Officiel de l'Office de Tourisme

4 Le parc éolien de Bouin - Site officiel de la ville de Bouin en Vendée



Sécurité des promeneurs

Un parc éolien est une installation industrielle dont l'emprise n'est pas clôturée, il n'est donc pas interdit de fréquenter les abords des éoliennes. L'étude de dangers préalable, réalisée pour estimer les risques que pourraient présenter le parc éolien sont toujours calculer d'un point de vue conservateur. Or l'accidentologie des parcs éoliens démontre que l'augmentation du nombre d'éoliennes n'entraîne pas mécaniquement une augmentation du nombre d'accidents. Le nombre d'accidents reste même plutôt faible par rapport au nombre d'éoliennes installées.

La distance entre les éoliennes et les routes mentionnées, doit être mise en perspective avec l'évaluation globale des risques et les mesures mises en place par le porteur de projet. Les études de dangers sont réalisées selon des normes strictes et validées par des experts et les autorités compétentes, ce qui garantit que ces distances sont conformes à un niveau de risque jugé acceptable. De plus, les éoliennes actuelles sont dotées de dispositifs avancés de sécurité, comme des systèmes d'arrêt automatique en cas de détection de déséquilibres ou d'anomalies. Cela englobe notamment la projection de glace puisque des protocoles de surveillance des conditions météorologiques et d'arrêt des éoliennes par grand froid permettent de limiter considérablement ce risque. Ces précautions, associées à une maintenance régulière et rigoureuse, contribuent à réduire la probabilité d'un incident.

Crainte liée à la saturation du paysage en éoliennes

Cette partie a déjà été traitée précédemment et cette crainte est injustifiée. Il est par ailleurs pertinent de rappeler que la région Bourgogne-Franche-Comté accueille aujourd'hui environ 450 éoliennes sur son territoire pour une surface de 47 783 km². Cela représente une densité 6 fois moins importante d'éolienne par kilomètres carré que la région Hauts de France avec 1 863 mâts d'éoliennes. Parmi les 450 éoliennes, le Doubs en totalise seulement 77.



1.5.2. Considérations financières

A. Quant à l'impact financier sur la population locale et le citoyen

Revenus rétrocédés à la commune faibles et démantèlement à charge des riverains

Les promoteurs sont subventionnés, méprise l'écologie et les populations

Coût de l'éolien – présentation des différents dispositifs de soutiens mis en place depuis 2015

Il a existé différentes conditions de rachat de l'électricité éolienne produite jusqu'à aujourd'hui :

Jusqu'au 31 décembre 2015 : obligation d'achat en guichet ouvert

Afin de développer la filière éolienne, l'État a mis en place en 2000 et jusqu'à fin 2015 un dispositif incitatif : l'obligation d'achat. Il s'agissait d'un tarif fixe d'achat garanti pendant une durée donnée, conformément aux arrêtés fixant les conditions d'achat. Dans les conditions de 2008, pour l'éolien terrestre, les contrats ont été souscrits pour 15 ans et le tarif a été fixé à 8,2 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon les sites. Ce tarif était actualisé chaque année en fonction d'un indice des coûts horaires du travail et d'un indice des prix à la production.

Du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2016 : complément de rémunération en guichet ouvert

À compter du 1er janvier 2016, le dispositif de soutien à l'éolien terrestre a évolué vers le dispositif de complément de rémunération mis en place par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, et suite à l'adoption le 29 décembre 2015 de la Loi de Finances rectificative. Dans le cadre de ces contrats, l'électricité produite par les installations est vendue directement par le producteur sur le marché de l'électricité (et plus à EDF-OA), la différence entre un tarif de référence fixé par arrêté et le prix moyen du marché constaté chaque mois est versée au producteur par EDF-OA.

Ce système avait pour objectif de faire baisser les coûts de l'éolien. L'année 2016 constituait pour la filière éolienne une année de transition. L'arrêté tarifaire du 13 décembre 2016 fixait les modalités du complément de rémunération pour l'année 2016. Il prévoyait des contrats de 15 ans et un niveau de tarif à 8,2 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon les sites, dans la continuité du niveau de soutien apporté par l'arrêté de 2014. À partir du 1er janvier 2017 : complément de rémunération en guichet ouvert et appels d'offres

Depuis le début d'année 2017, un nouveau dispositif de soutien a été mis en place :

– Pour les installations d'au moins 7 mâts, ou dont l'un des aérogénérateurs a une puissance supérieure à 3 MW, (ou en cas de rejet d'EDF de la demande de contrat de complément de rémunération), la rémunération sera définie par appel d'offre bi-annuel.



– Pour les autres installations, les conditions d'achat restent un complément de rémunération révisé, en guichet ouvert, sur le même principe que celui appliqué pour l'année 2016. La durée des contrats est allongée à 20 ans afin de tenir compte des durées de vie des éoliennes.

Ce nouveau système de complément de rémunération permet de responsabiliser les producteurs d'énergie sur leur production, en les exposant aux signaux du marché.

En effet, lorsqu'il y a trop de production par rapport à la consommation et dans un objectif de stabiliser la fréquence du réseau électrique, certains moyens de productions peuvent être coupés, si cela n'est pas suffisant, il arrive que les tarifs sur le marché de l'électricité soient négatifs, pour protéger le réseau.

Pendant ces périodes, tous les parcs éoliens ayant été acceptés après le 1er janvier 2017 sont pilotables ils peuvent être donc arrêtés, afin de limiter cet effet. En cas de non-arrêt des éoliennes, l'exploitant doit payer une compensation proportionnelle à la production réalisée pendant cette période. A titre information, au cours de ces 4 dernières années on estime le nombre d'heures à tarifs négatifs annuels à 175h/an soit moins de 2% du temps.

Depuis 2019, il est également possible pour les développeurs de signer des Corporate Power Purchase Agreements (CPPA) (Accords d'achat d'électricité par les entreprises en Français) permettent aux développeurs de parcs éoliens et aux entreprises de conclure des contrats d'achat d'électricité renouvelable directement entre eux. Ces contrats, établis à long terme, fixent un prix prédéfini, indépendant des fluctuations du marché de l'énergie. Cette stabilité tarifaire offre aux entreprises une solution compétitive et fiable pour sécuriser leur approvisionnement en électricité bas carbone, particulièrement dans un contexte où les prix de l'énergie sont très volatils.

En 2022, le prix moyen d'achat de l'éolien terrestre était de 67,5€/MWh (appel d'offre de septembre). Il était donc quasiment la moitié de celui du nouveau nucléaire (Hinkley Point) dont le prix de revente était estimé à 110€/MWh. Dès 2016, l'ADEME indiquait que l'éolien terrestre était le moyen de production le plus compétitif, ce que les rapports de l'Agence Internationale de l'Energie, de l'IRENA ou encore les enquêtes de la Commission européenne confirment depuis.

Plus récemment et à cause de la hausse du prix des matières premières (et donc indirectement des éoliennes), et le contexte géopolitique, les prix de revente de l'énergie éolienne ont augmenté pour les nouveaux projets (2024) aux alentours de 87€/MWh (soit 0.087 cts/KWh).

Nous nous permettons également de préciser qu'il n'y a aucun coût caché pour l'éolien, puisqu'ils sont connus dès le début des projets, en intégrant les coûts de démantèlement : démontage et remise en état des sites (garanties financières vues dans le dossier).

A titre informatif, étant donné que durant l'enquête publique l'éolien a souvent été opposé au nucléaire, il est important de noter que les coûts (de revente de l'électricité) du nucléaire n'intègrent que partiellement le coût des démantèlements, ce coût est estimé à 46.4 milliards d'euros échelonnés sur près d'un siècle (il est précisé également que pour le parc nucléaire aujourd'hui en cours de démantèlement, les coûts « connaissent d'importantes dérives de coûts prévisionnels », ayant doublé entre 2013 et 2018 (pour les installations d'EDF), et augmenté de 25% pour les centrales gérées par le CEA et Orano (depuis détenu à 90% par l'état)^{1:2}.

1 <https://www.vie-publique.fr/en-bref/273769-demantelement-des-installations-nucleaires-mieux-maitriser-les-couts>

2 https://www.ccomptes.fr/system/files/2020-03/20200304-rapport-arret-demantelement-installations-nucleaires-2_0.pdf



Par ailleurs, l'opération « grand carénage d'EDF » : travaux de maintenance et de modernisation des réacteurs nucléaires français construits dans les années 70-80 (900 MW) et quelques autres plus récents (1300 MW) pour prolonger leur durée de vie au-delà de 40 ans (durée initialement prévue). Ces travaux ont pour but de répondre aux nouvelles exigences de l'ASN suite à l'accident de Fukushima. Les coûts ont été estimés à 66 milliards d'euros par EDF en 2023.

Coût de l'éolien pour le consommateur

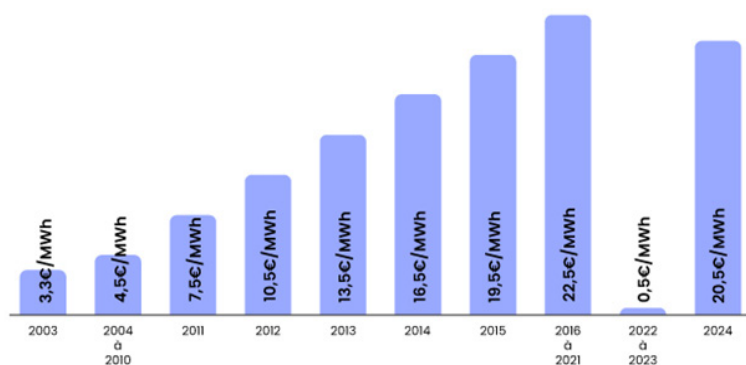
Le financement des énergies renouvelables est notamment soutenu par le consommateur se faisant via la CSPE (Contribution au Service Public d'Electricité) appelé TICFE (taxe intérieure sur la consommation finale d'électricité) puis maintenant accise sur l'électricité.

La CSPE est payée par tous les consommateurs d'électricité. Elle couvre :

- L'obligation d'achat de l'électricité produite par la co-génération, et de source renouvelable,
- Les surcoûts de production et d'achat de l'électricité dans les parties du territoire non interconnectées au continent (ZNI),
- Les dispositions sociales (surcoût supporté par les fournisseurs en faveur des personnes en situation de précarité),
- Le financement des frais de gestion de la Caisse des Dépôts et Consignation,
- Les surcoûts liés au soutien à l'effacement.

Le montant de la CSPE est de 22,5 €/MWh depuis 2016, et l'est resté jusqu'en 2021¹. Ceci a été permis notamment par l'introduction de la TICPE (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques). Cette taxe permet que ce ne soit plus seulement les consommateurs d'électricité qui financent les énergies renouvelables, mais les consommateurs d'énergie au sens plus large (carburants compris).

Pour l'année 2019, les charges de service public de l'énergie vont bénéficier par exemple pour



Évolution du montant de la taxe au fil des années

17% à l'éolien et 33% pour le photovoltaïque (source : commission de régulation de l'énergie).

En 2019, la part de l'éolien dans la CSPE étant de 17 %.

Ainsi, le coût pour le particulier lorsque le prix de la CSPE était au plus haut s'élevait à 1 euro par mois et par foyer (source : Commission de Régulation de l'Energie pour un foyer consommant 2,5 MWh/an, ou 2.5€/mois environ pour un habitant du Grand-Est consommant 6.6 MWh/an).

¹ https://capitole-energie.com/2024/08/28/la-cspe-en-2022/#elementor-toc__heading-anchor-2



C'est par exemple inférieur à ce que coûtera le dispositif de soutien au raccordement des zones non interconnectées comme la Corse.

A titre informatif, en 2019 un ménage français a dépensé en énergie 3144€ (carburant compris), l'éolien représentait en 2019 donc moins de 1% de la facture énergétique totale pour un foyer français.

Avec ces chiffres de 2019 (lorsque le coût de la CSPE était au plus haut), nous pouvons donc voir que l'éolien pèse donc peu sur le pouvoir d'achat des ménages. Nous verrons avec le paragraphe suivant que ces chiffres ne sont plus adaptés aujourd'hui avec l'évolution des recettes générées ces dernières années par les ENR.

Comme il a pu être observé plus haut, la CSPE était quasiment nulle en 2022 et 2023, cela est dû aux prix de marché qui, à cause de la crise énergétique et l'arrêt d'une partie du parc nucléaire Français pour des raisons de maintenance, étaient très haut ces deux années.

Le tarif d'achat de l'électricité produite par les éoliennes étant fixe (sur une certaine durée comme vu précédemment), lorsque le tarif de marché est au-dessus de ce tarif, la différence est « remboursée » ce qui induit une baisse de la CSPE sur ces 2 années.

Grâce aux infographies de la commission de régulation de l'énergie¹ que sur cette même période, l'éolien terrestre a contribué au financement du bouclier tarifaire mis en place par l'état pour éviter la flambée des prix.

Après réactualisation des chiffres fin 2024, l'éolien (terrestre et en mer) a contribué à hauteur de 5.79 Milliards d'euros sur les années 2022/2023 et devrait encore rapporter pour l'éolien terrestre 250 millions d'euros en 2024, soit environ de 6 milliards sur 3 ans (5.991 milliards pour l'éolien terrestre).

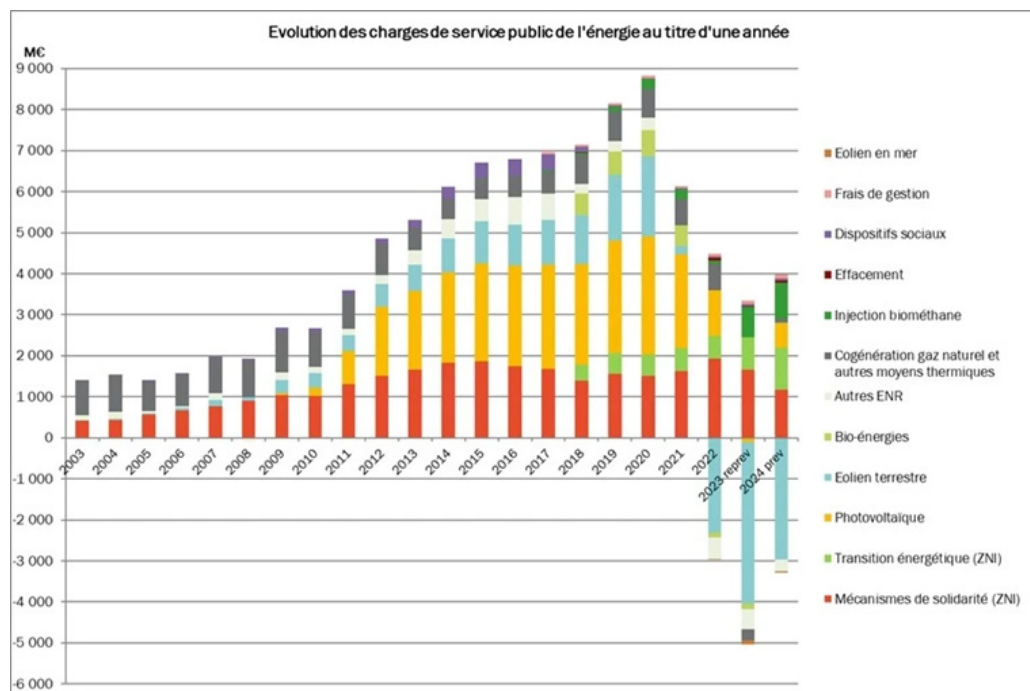
Sur le graphique suivant (provenant également de la Commission de Régulation de l'Energie²) nous pouvons également observer l'évolution des charges et les différents coûts constitutifs de la CSPE, on peut également y voir le coût et les recettes de l'énergie éolienne terrestre depuis 2003.

Nous pouvons y observer que sur ces 3 dernières années, l'éolien a finalement « remboursé » plus de 50% de sa « dette », ce qui confirme les conclusions tirées plus haut et réduit d'autant plus les chiffres annoncés sur le coût de l'éolien par ménage.

¹ <https://www.cre.fr/actualites/toute-lactualite/la-cre-reevalue-les-charges-de-service-public-de-l-energie-a-compenser-en-2023-et-evalue-les-charges-de-service-public-de-l-energie-a-compenser-en.html>

² <https://www.cre.fr/electricite/soutien-a-la-production/charges-de-services-public-de-lenergie.html>





Augmentation de la facture d'électricité des français

Si la CSPE varie (à la baisse ces dernières années puis quasiment de retour à son tarif avant crise plus récemment) depuis quelques années, les Français peuvent constater une augmentation du coût de l'électricité, qui s'explique notamment par :

- L'augmentation structurelle du prix de marché de gros de l'électricité
- De gros besoins d'investissements, comme ceux expliqués précédemment
- La crise énergétique en lien avec les instabilités politiques notamment pour le gaz (le prix de l'électricité étant indexé sur celui du gaz)
- La modernisation du réseau électrique Français (via le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité, TURPE)
- Le financement du bouclier tarifaire mis en place lors de la crise énergétique

Coût / bénéfice pour la collectivité

A l'issue d'une étude sur la filière éolienne française, l'ADEME estime que « Le développement de l'éolien a eu des bénéfices environnementaux et sanitaires importants qui, si on les monétarise, représentent un gain estimé pour la collectivité de l'ordre de 3,1 à 8,8 Mds€. Ces gains dépassent largement le coût de la politique de soutien » (NDLR : sachant qu'une grande partie a été remboursée ces 2 dernières années comme vu précédemment).

Les bénéfices sont multiples : réduction des gaz à effet de serre et polluants atmosphériques, création d'emplois et d'activités économiques dans les territoires.

« En 2014, c'est l'émission de 9,6 MtCO₂eq qui a ainsi pu être évitée, représentant environ 9% de l'effort national de réduction en 2014 des émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport au niveau de 1990, et environ 22% des émissions du secteur de production d'électricité et de chauffage urbain ».

On estime aujourd'hui à 3.8€/MWh les retombées économiques et fiscales pour les collectivités locales, ce qui fait de l'éolien terrestre la seconde énergie la plus intéressante par MWh produit derrière l'éolien en mer.

Pour une éolienne de 4,2 MW, nous estimons aujourd'hui le montant total annuel des taxes payées par cette dernière à environ 50.000€ comprenant :

- L'IFER : L'impôt forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (8360€/MW) pour l'IFER, 20% sont reversés à la commune d'implantation, 50% à la communauté de communes et 30% au département.
- La Cotisation Foncière des Entreprises (communauté de communes et département)
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (communauté de communes)
- La taxe foncière sur les propriétés Bâties. (Commune)

Une partie de ces taxes va donc pour la commune d'implantation, la majorité de la fiscalité va à la communauté de communes et une autre partie sera versée au département.

Les éoliennes ne sont pas rentables, nécessitent des travaux colossaux et sont obsolètes avant retour sur investissement

Les travaux nécessaires sont explicités au sein de l'étude d'impact et ne sont pas «colossaux» comparé à la quantité d'énergie produite par les éoliennes envisagées.

On entend parfois que les éoliennes sont trop coûteuses et deviennent obsolètes avant d'être rentables. En réalité, aucun projet ne se lance sans un plan de financement solide prouvant sa rentabilité. Les parcs éoliens sont financés principalement par emprunt bancaire, comme l'achat d'une maison. Or, une banque ne prête que si elle est certaine que le projet pourra rembourser l'investissement. Si une éolienne n'était pas rentable, elle ne serait tout simplement pas construite.

Avec une durée de vie de 20 à 25 ans, les éoliennes ont donc le temps d'amortir leur coût et de générer des bénéfices. Il est donc faux de dire qu'elles ne sont pas rentables.



Les riverains ne bénéficieront pas d'une électricité gratuite ni moins chère

Il est vrai que les riverains ne bénéficieront pas directement d'une électricité gratuite ni moins chère dans le cadre de ce projet. Cependant, il est important de souligner que le projet éolien de Chaffois apportera des retombées économiques substantielles à la commune et à ses habitants.

Tout d'abord, la mise en place d'un parc éolien génère des retombées financières importantes pour la collectivité comme vu précédemment: taxes locales, emplois directs et indirects pendant la phase de construction et d'exploitation, ainsi que des financements pour des projets d'intérêt local (amélioration des infrastructures, soutien à des initiatives communautaires, etc.).

Par ailleurs, dans des cas comme celui du parc éolien de Chamole (cf pages suivantes), il existe des possibilités de participation citoyenne à travers des initiatives locales, en fonction de la motivation et de l'implication des acteurs du territoire. Ce type de projet peut permettre aux riverains d'investir dans l'éolien et de bénéficier des retombées financières associées, même si l'électricité elle-même n'est pas fournie gratuitement.

De plus, il convient de rappeler que ni l'énergie nucléaire ni d'autres sources d'énergie traditionnelles ne permettent de fournir de l'électricité gratuite et que la transition vers des énergies renouvelables, comme l'éolien, vise à diversifier les sources d'approvisionnement et à réduire les impacts environnementaux à long terme, ce qui bénéficie à tous, y compris aux riverains, par la réduction des émissions de CO2 et le renforcement de la sécurité énergétique.

B. Quant à l'impact sur le prix de l'immobilier

Concernant l'affirmation d'une dévalorisation de 15 à 40 % des biens immobiliers situés à proximité d'un parc éolien :

Les études réalisées en France et à l'étranger montrent qu'il n'existe pas de corrélation avérée entre la présence d'éoliennes et une baisse significative des prix de l'immobilier. En France, une étude menée en 2010 dans le Nord-Pas-de-Calais sur 10 000 transactions immobilières a démontré qu'il n'y avait pas d'impact significatif sur la valeur des biens situés à proximité des parcs éoliens.

Une étude plus récente commanditée par l'ADEME en 2022 a confirmé que dans 90 % des cas, les biens ne sont pas affectés et que dans les 10 % restants, l'impact reste très faible. Par ailleurs, les tendances du marché immobilier sont influencées par des critères variés comme l'économie locale, l'attractivité des services de la commune, et la demande des acquéreurs.

Les transactions immobilières continuent normalement dans les zones où les parcs éoliens sont installés, sans chute massive des prix. En effet, la valeur d'un bien repose sur des critères objectifs (surface, équipements, localisation), subjectifs (perception individuelle, effet «coup de cœur») et conjoncturels (offre et demande). La présence d'éoliennes ne modifie pas ces critères de manière déterminante.



Analyse spécifique sur l'impact des éoliennes sur le prix de l'immobilier

L'analyse de marché immobilier est un exercice complexe qui nécessite d'examiner de nombreux facteurs, et les études disponibles en France et en Europe montrent une absence d'impact notable sur la valeur des biens.

Il est important de noter que certaines communes tirent parti des retombées économiques des parcs éoliens pour améliorer leurs infrastructures (voiries, écoles, équipements publics), ce qui renforce leur attractivité et stabilise, voire augmente, la valeur de l'immobilier local.

Concernant la décision de la Cour Administrative d'Appel de Rennes du 12 mars 2024, ayant accordé une indemnité pour dépréciation immobilière, il est préférable d'attendre le jugement de la Cour de Cassation avant d'en tirer des conclusions définitives. À ce jour, cette décision reste un cas isolé, et la majorité des études et jurisprudences ne démontrent pas de lien systématique entre éoliennes et dépréciation immobilière.

Les arguments avancés pour prédire une chute massive des prix en raison de l'implantation d'éoliennes ne sont pas étayés par des données objectives. Les transactions immobilières se poursuivent normalement dans les secteurs concernés, et les infrastructures financées grâce aux retombées économiques du parc éolien peuvent même renforcer l'attractivité locale.

Les différentes études récentes à ce sujet montrent l'absence de relation entre la présence d'un parc éolien et l'évolution de la valeur des maisons. La valeur des prix de l'immobilier et du foncier non-bâti dépendent de nombreux paramètres.

En France, une étude réalisée en 2010 dans le Nord Pas-de-Calais avec le soutien de la Région et de l'ADEME¹ a porté sur 10 000 transactions analysées à travers 116 communes, dans un rayon de 5 km autour de cinq parcs éoliens. Les données ont commencé à être récoltées 3 ans avant la construction, au cours de l'exécution du chantier (1 an), et tout au long des 3 ans qui ont suivi la mise en service. Cette étude conclut également que sur les territoires concernés par l'implantation de deux parcs éoliens, « le volume des transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et que le nombre de logements autorisés est également en hausse. »

On citera également l'article de la Voix du Nord du 09 juillet 2015² qui démontre que dans un secteur largement développé en éolienne, les transactions immobilières se poursuivent normalement.

Enfin, une enquête de terrain réalisée par l'institut de sondage BVA en mai 2015³, auprès de 900 personnes vivant dans un rayon de 600 à 1000 mètres de parcs éoliens révèle que les riverains interrogés sur les éventuels éléments négatifs d'un parc éolien, n'évoquent jamais le risque de dévaluation des biens immobiliers.

1 CEE- Synthèse Eolien Immobilier 2008 revB (nord-nature.org)

2 Coupelle-Vieille : ils vivent entourés d'éoliennes... et ça leur convient très bien ! - La Voix du Nord

3 [fichier_bva_syndicat_des_energies_renouvelables_-_vivre_a_proximite_dun_site_eolien268d6.pdf](#) (bva-x sight.com)



Les riverains se montrent également favorables au développement de l'énergie éolienne d'après un sondage dévoilé en octobre 2021⁴. Réalisé par l'Institut Harris Interactive, le sondage indique que 73 % des Français ont une bonne image de l'énergie éolienne. Ils se montrent même pour 71 % d'entre eux favorables au développement de cette énergie. Ces résultats ne seraient certainement pas si élevés avec des valeurs immobilières en chute libre.

Une étude récente réalisée en France par l'ADEME en 2022 intitulée « Eoliennes et Immobilier »⁵ analyse l'évolution du prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens entre 2015 et 2020 au travers d'un volet quantitatif (études statistiques mesurant la variation du prix du m² des maisons par doubles différences sur l'ensemble du territoire), et d'un volet qualitatif (enquêtes terrains dans 20 communes situées à moins de 5km d'une éolienne dans 4 régions et sondage des agents immobiliers de référence tels FNAIM ou FONCIA par exemple). Les messages clefs de l'étude sont :

- L'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues sur la période 2015-2020. Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides.
- L'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles (pylônes électriques, antennes relais).

Nous pouvons comprendre les résultats de ces diverses études en détaillant ce qui constitue le prix d'un bien immobilier. De façon générale, la valeur de l'immobilier est basée sur 3 critères :

- les critères objectifs : surface du terrain, surface habitable, nombre de pièces, localisation, état du bien, présence d'un jardin, d'un garage, degré d'isolation, confort thermique, etc.. : ces éléments ne peuvent pas être modifiés par la présence d'un parc éolien.
- les critères subjectifs : esthétique du bien, impression personnelle, intérêt de l'acquéreur lié à la commune, ou à la région, effet « coup de cœur » : ces critères varient d'une personne à l'autre.
- l'état du marché local de l'immobilier pour établir la valeur du bien en rapport avec les biens comparables avoisinants.

Le prix d'un bien immobilier étant impacté par de nombreux facteurs (marché, équipements de la commune, services publics, bassins d'emplois, transports...), la covisibilité d'une éolienne n'est qu'un facteur parmi d'autres. Cela jouera essentiellement sur les éléments subjectifs de l'appréciation qui varient d'un individu à l'autre. Certains peuvent considérer la vue sur un parc éolien comme dérangeante d'autres, au contraire, la considèrent comme apaisante et rassurante pour l'avenir. Il est d'ailleurs fréquent qu'une commune, après avoir implanté un parc éolien, finance grâce aux retombées de l'éolien de nouveaux services à la population (école, nouvelles voiries, maison médicale ...) ce qui mécaniquement renforce l'attractivité et la valeur des biens immobiliers sur son territoire. Le livret « Paroles d'élus » (exemple de l'édition 2023 Paroles d'élus 2023 - France Renouvelables (france-renouvelables.fr)) réalisé par France Renouvelables démontre cela à travers de nombreux témoignages de maires engagés.

⁴ Comment les Français et les riverains de parcs éoliens perçoivent-ils l'énergie éolienne ? Vague 2 (harris-interactive.fr)

⁵ Eoliennes et immobilier - La librairie ADEME



Retour d'expérience - Appels auprès d'agence immobilière

Trois appels ont été passés auprès d'agence immobilière dans la communauté de communes du Sud-Ouest Marnais et également aux alentours de Romilly-sur-Seine.

Le premier agent immobilier contacté, travaillant chez IAD et vendant des biens notamment dans le secteur d'Anglures (où Alterric a un parc éolien de 18 éoliennes en exploitation), nous a affirmé que les éoliennes (installées en 2017) n'avaient pas eu d'impact négatif sur les ventes réalisées dans ce secteur, le prix de l'immobilier selon ses dires a même plutôt évolué notamment grâce au Covid. L'impact des éoliennes sur le prix d'un bien est infime voire inexistant, il se peut néanmoins qu'une personne opposée fasse le choix de ne pas prendre un bien à cause des éoliennes, cela n'empêche pas la vente de ce dernier.

La seconde personne contactée, travaillant chez 3G immobilier, également dans le secteur entre Anglure (et alentours) et Romilly-sur-Seine a eu le même avis, l'éolien n'empêche pas la vente du bien et ne fait pas baisser le prix de l'immobilier, cette personne a même précisé qu'elle avait plus souvent des demandes quant à la distance vis-à-vis de la centrale que vis-à-vis des éoliennes.

Le troisième agent contacté, travaillant chez Century 21, situé dans un autre département (limite Somme/Oise) où le contexte éolien est plus important, avait la même conclusion, selon lui il y a 2 types de personnes, celles totalement contre pour qui cela va empêcher d'acheter le bien (entre 5 et 10% selon lui), mais le prix final n'est pas impacté par la présence d'éoliennes. Il s'agirait toujours d'après cet agent immobilier, plutôt d'une affaire générationnelle, les personnes plus âgées ont tendance à ne pas acheter proche d'une éolienne contrairement aux générations plus jeunes. La présence d'éoliennes proche d'une habitation peut être cependant un levier de négociation même si les personnes ne sont pas opposées à l'origine.

En conclusion, les études disponibles ne permettent pas d'établir une corrélation négative entre la présence d'un parc éolien et le prix de l'immobilier. Il n'y a par ailleurs pas de signes indiquant que ce prix ne suivrait pas les tendances départementales.



1.5.3. Rendement insuffisant

A. Le gisement de vent

De nombreuses contributions s'inquiètent sur le rendement énergétique et économique du projet en s'appuyant notamment sur l'hypothèse que le Haut-Doubs serait peu venté.

Pour illustrer le gisement éolien du secteur, il semble utile de se référer à des sources bibliographiques fiables comme le Global Wind Atlas. Cet outil fournit des données de vent fiables basées sur des modèles météorologiques avancés et des observations réelles. Il utilise des simulations à grande échelle combinées à des données satellites et terrestres pour estimer la vitesse et la direction du vent avec une haute précision. Ces informations sont ensuite affinées grâce à des modèles prenant en compte la topographie et l'environnement local.

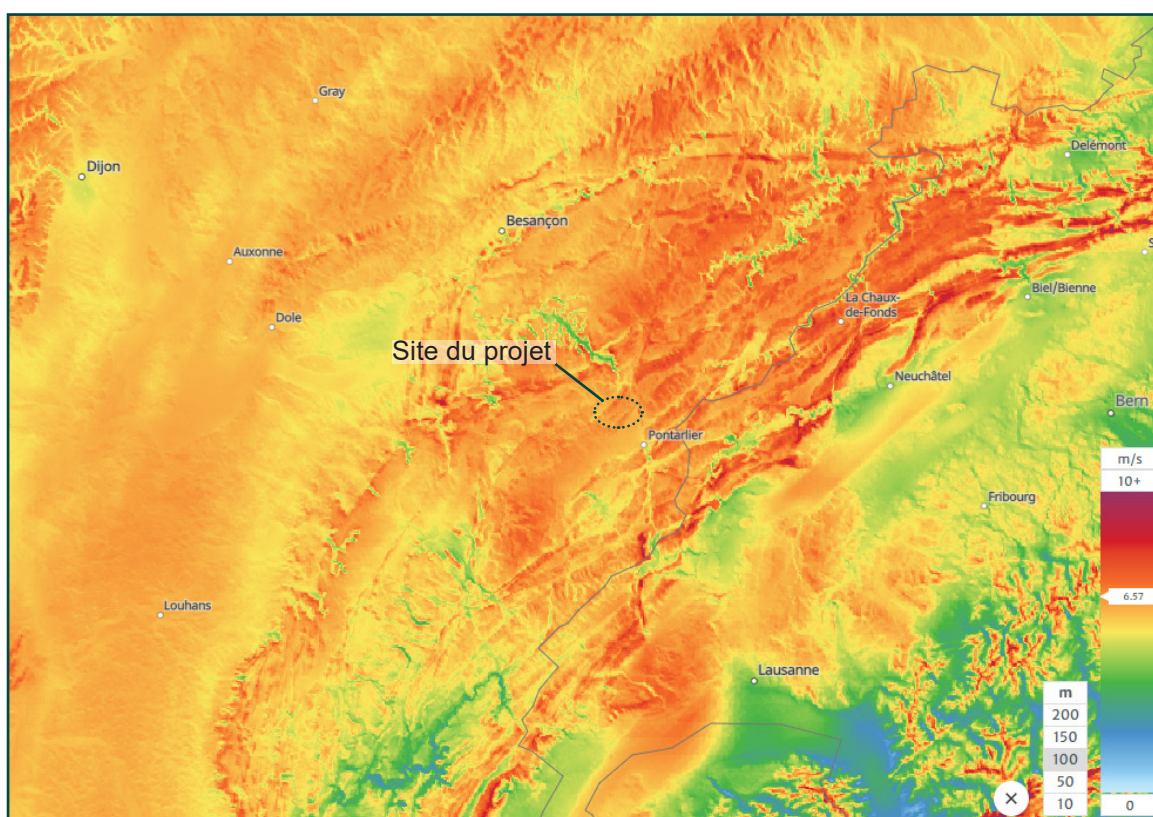


FIGURE 21: Gisement de vent dans la région - vitesse moyenne en m/s à 100 m de hauteur

Validées par des comparaisons avec des mesures sur le terrain, ces données offrent une base solide pour identifier les meilleures zones pour l'éolien et planifier un projet avec confiance.

La carte ci-dessus, issue de Global Wind Atlas, met en évidence que le gisement de vent du Haut-Doubs est supérieur à la moyenne régionale, notamment en comparaison avec la plaine de la Saône et du Rhône. Pour le site de Chaffois, cet outil indique une vitesse moyenne d'environ 6,5 m/s, ce qui est largement suffisant pour exploiter un parc éolien doté d'éoliennes du gabarit comme il est prévu.

Ces données constituent une base solide pour la planification du projet. Afin d'affiner l'évaluation du potentiel éolien en vue d'un financement bancaire, un dispositif de mesure du vent sera installé sur le site après obtention de l'autorisation environnementale.

B. La rentabilité du projet

Certaines contributions font allusion à un taux de charge «fantaisiste» de «43%». Le porteur de projet n'a pas su trouver la provenance de ce chiffre.

Le taux de charge d'une éolienne est le rapport entre l'énergie réellement produite sur une période donnée et l'énergie qu'elle aurait produite si elle avait fonctionné en continu à pleine puissance. Il est souvent exprimé en heures de plein fonctionnement, qui correspondent au nombre d'heures théoriques où l'éolienne aurait dû tourner à sa puissance maximale pour produire la même quantité d'électricité.

Dans le plan de financement du projet, il est indiqué un taux d'heures de plein fonctionnement du parc éolien de 2000 h. Dû à des améliorations techniques et des connaissances plus appuyées du gisement de vent, ce chiffre a pu être corrigé à 2150h dans l'analyse de rentabilité du projet actualisée en 2024 pour l'hypothèse d'un parc de deux éoliennes.

Ces 2150 h, ramenés sur les 8760 h d'une année complète, correspondent à un taux de charge de 24,5 %. Ceci semble plutôt conservateur, mais permet néanmoins un taux de rentabilité satisfaisant.

Rentabilité du projet éolien de Chamole

Ce projet, développé, construit et exploité par le porteur de projet, comprend six éoliennes, dont une appartient aux citoyens. Cette initiative est le fruit d'une forte mobilisation locale, portée par l'association Vents du Grimont (loi 1901), qui a œuvré pour un financement citoyen ambitieux.

Le succès a été au rendez-vous : sous son impulsion, 41 clubs d'investissement ont vu le jour, réunissant 800 000 €, et fédérés au sein de la SCIC JURASCIC. Grâce à cette dynamique, une des six éoliennes appartient directement à ces clubs d'investissement, ainsi qu'à des investisseurs locaux, des collectivités et des acteurs privés, regroupés dans la Société d'Économie Mixte Energies Renouvelables Citoyenne (SEMERCi).

Concernant sa rentabilité, celle-ci doit être évaluée sur l'ensemble de la durée d'exploitation. Comme pour tout projet éolien, les premières années sont consacrées au remboursement des emprunts contractés pour son acquisition. Il est donc normal que la rentabilité soit plus faible au départ. Nous ne disposons pas de leurs chiffres précis, mais le modèle économique repose sur un retour sur investissement progressif, aligné sur la durée d'exploitation du parc.

Page suivante, une publication récente sur la quantité d'énergie produite par l'éolienne citoyenne.



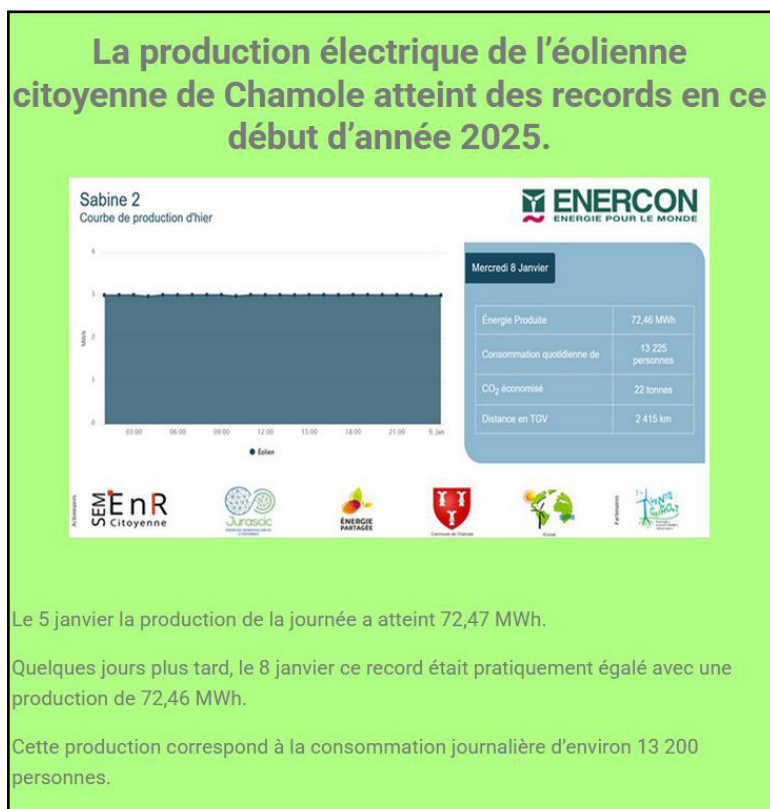


FIGURE 22: Extrait du site internet <https://ventsdugrimont.com/>

C. Sur le caractère « intermittent » de l'énergie éolienne

Un argument souvent avancé contre l'énergie éolienne est le caractère fluctuant de sa production, qualifié « d'intermittent » ou « d'aléatoire ». Bien que la production d'une éolienne dépende directement de la vitesse du vent et ne soit donc pas constante, elle n'est pas pour autant imprévisible. Grâce aux modèles météorologiques modernes, le productible peut être anticipé avec une précision de quelques pourcents jusqu'à 24 heures à l'avance.

Cette prévisibilité permet une gestion optimisée du mix énergétique en mobilisant des moyens de production complémentaires. Aujourd'hui, ces moyens incluent encore majoritairement des centrales thermiques et des installations de stockage hydraulique, mais à l'avenir, le développement des batteries ou de centrales à gaz d'appoint, alimentés en hydrogène, jouera un rôle croissant dans l'équilibrage du réseau.

Par ailleurs, comme mentionné précédemment, la complémentarité entre les différentes sources d'énergies renouvelables contribue également à atténuer les fluctuations de la production éolienne.

1.6. Défiance envers les acteurs de la filière

1.6.1. Subventions des éoliennes

Partie déjà traitée.

A. Conflit d'intérêt

Les études réalisées dans le cadre du développement d'un projet éolien – comme pour tout projet soumis à une autorisation administrative, y compris des permis de construire pour des habitations ou des infrastructures comme des autoroutes – doivent effectivement être financées par le porteur de projet. Toutefois, les bureaux d'études mandatés agissent de manière indépendante et s'appuient sur des méthodologies scientifiques rigoureuses. La plupart de ces bureaux adhèrent à des principes déontologiques, tels que ceux énoncés dans la « Charte de l'ingénierie pour le climat et la biodiversité » de Syntec-Ingénierie, et s'engagent à fournir des analyses impartiales.

B. Escrologie / corruption

Le porteur de projet ne répondra pas à ces accusations infondées et déplacées.

1.6.2. Aspects politiques et stratégiques

A. Au plan national

Objectifs et échéances

Il est bon à rappeler que la lutte contre le changement climatique oblige à une urgence d'action et que le caractère non obligatoire des échéance Net Zéro pour 2030 et surtout 2050 n'est pas une excuse pour ralentir le développement des énergies renouvelables.

L'Observatoire de l'éolien 2024 de France Renouvelables est explicite, l'éolien a passé un cap et ses futurs objectifs de croissance sont à mettre en corrélation avec la nécessité de trouver et expérimenter un autre modèle de société et cela est possible grâce aux EnR. En 2023, l'éolien terrestre a une puissance raccordée de 22 GW et une production de 48,7 TWh. Toujours selon cet Observatoire, l'éolien représente la 2^{de} source d'énergie renouvelable électrique après l'hydraulique et la 3^{ème} source de production d'électricité en France.

L'échéance de 2050 pour atteindre la neutralité carbone est la grande ambition française en matière de transition énergétique. Deux piliers soutiennent ce projet : la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui précise les trajectoires de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Deux PPE ont déjà vu le jour, la PPE 1 de 2016 la PPE 2 mis à jour en 2020 qui fixe les objectifs pour les années 2023 et 2028. Concernant l'éolien terrestre, l'objectif de la PPE 2028 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie) était de 34,7 GW. La PPE 3, et la nouvelle SNBC, ont été présentés en novembre 2024. Cette nouvelle Programmation Pluriannuelle de l'Energie s'appuie désormais sur quatre principaux leviers : l'efficacité énergétique, la sobriété énergétique, la relance du nucléaire et le développement des EnR.



L'ambition de neutralité carbone pour 2050 n'est pas obligatoire mais constitue néanmoins une sérieuse exigence portée plusieurs grands acteurs du paysage énergétique français : l'association Négawatt, l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), le Shift Project et RTE. Ces trois premiers acteurs ont permis la conception d'une plateforme de réflexion en ligne : Comprendre 2050. Prenons l'exemple des 6 scénarios des Futurs énergétiques 2050 proposés par RTE : l'objectif minimal d'une production éolienne terrestre est de 37 GW (Scénario N03), soit un peu plus que l'objectif de la PPE 2. Chaque scénario a ainsi un objectif de puissance éolienne, en cohérence avec les programmations étatiques. La logique d'action oblige à des réflexions engageantes et qui méritent d'aller au-delà des caractères non opposables et non obligatoires des nécessités transitionnelles énergétiques françaises à échéance 2030 et 2050.

Distances aux habitations

Comme le dispose l'article L515-44 du Code de l'Environnement, "la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations" et les premières habitations, soit une distance au minimum fixée à 500 mètres. L'arrêté du 22 juin 2020 (article 4) réitère la mention à l'obligation minimale des 500 mètres et apporte une précision : "les distances d'éloignement sont mesurées à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur de l'installation."

La distance constatée sur les parcs en exploitation est très souvent supérieure à ce minimum de 500 mètres. Cette distance est aussi compatible avec le respect du voisinage pour les habitations les plus proches comme le rappelle d'Anses (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) dans son rapport de 2017. Comme déjà vu précédemment, la distance aux bourgs alentours sera bien supérieure à 500m.

Enfin, le choix d'implanter une éolienne plus haute qu'auparavant est rendu nécessaire par plusieurs facteurs : l'amélioration des technologies, la recherche de la meilleure prise de vent et l'intérêt économique et paysager d'un repowering éolien. Ces nouvelles éoliennes de grand gabarit sont plus hautes, moins nombreuses, plus productives et moins chères au kWh. L'augmentation de la hauteur de ces éoliennes est double : une plus grande hauteur de moyeu pour accéder à des vents optimaux et une plus grande garde au sol (la distance entre le sol et le bout de la pale) pour respecter les trajectoires écologiques de l'avifaune et de la chiroptérofaune. L'amélioration technologique concerne aussi l'acoustique des pales et les bridages acoustiques. Les pales deviennent de plus en plus silencieuses grâce aux serrations imprégnées de biomimétisme et les nouveaux bridages permettent de concilier le respect de la réglementation, de minimiser le bruit tout en optimisant la production. Un repowering éolien consiste ainsi à remplacer les éoliennes d'un parc existant par des éoliennes plus hautes et moins nombreuses et donc avec une plus grande distance aux habitations. Les nouveaux parcs en développement sont déjà dans cette optique et c'est pourquoi la hauteur de 230 m pourrait devenir la norme dans les années à venir.



Complicité de l'Etat pour un développement insensé de l'énergie éolienne

Le développement de l'éolien terrestre en France repose sur un cadre réglementaire strict, principalement défini par le Code de l'Environnement, le Code de l'Urbanisme et le Code de l'Énergie. Contrairement aux idées reçues, il ne se fait donc pas de manière anarchique mais dans le respect de nombreuses règles.

Depuis les Lois Grenelle 1 et 2, les projets éoliens sont soumis à l'autorisation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Cette réglementation impose des études d'impact approfondies, une concertation avec les acteurs locaux et une enquête publique, garantissant la transparence et la prise en compte des enjeux environnementaux et sociétaux.

Avant toute implantation, un projet doit respecter plusieurs servitudes d'utilité publique :

- Protection de l'environnement (zones Natura 2000, parcs naturels, sites classés...)
- Contraintes aéronautiques et militaires (radars, bases aériennes...)
- Réseaux électriques et télécommunications (distance aux lignes HT, faisceaux hertziens...)
- Urbanisme et habitat (distance minimale de 500m aux habitations, conformité aux documents d'urbanisme...)
- Sécurité publique (risques naturels, normes sismiques et de vents extrêmes...)
- Démantèlement et remise en état (garantie financière pour le recyclage des éoliennes et la réhabilitation des sites...)

Chaque parc éolien fait également l'objet d'un suivi post-implantation pour mesurer son impact sur la biodiversité et adapter son fonctionnement si nécessaire.

Loin d'être «insensé», le développement de l'éolien en France s'inscrit dans une planification rigoureuse conciliant transition énergétique, respect des paysages et protection de l'environnement.

Fabrication des éoliennes hors de France

Ce point a déjà été traité

Répartition des retombées fiscales

Comme vu précédemment, la répartition des retombées fiscales est réglementaire et n'est pas du ressort du porteur du projet.

Promoteur étranger

Présentation des sociétés

Enercon

Enercon a été fondée en 1984 par Aloys Wobben à Aurich en Allemagne, avec pour objectif de développer des technologies éoliennes innovantes, notamment son modèle sans multiplicateur. En 2012, Aloys Wobben a créé la Fondation Aloys Wobben et lui a transféré 100 % des actions d'Enercon pour garantir l'indépendance et la pérennité de l'entreprise. La fondation agit aujourd'hui comme propriétaire unique, assurant que l'entreprise reste fidèle à sa mission de promouvoir les énergies renouvelables, de réinvestir les bénéfices dans l'innovation et de protéger l'entreprise contre les influences extérieures. Enercon est



ainsi devenu un des leaders de la construction d'éoliennes en Europe et dans le monde. En 2003, Enercon entre sur le marché français en construisant sa première éolienne sur le territoire.

En 2005, Enercon lance en plus de son activité de constructeur d'éoliennes une activité de développement de projets éoliens en France, ces activités en France sont ensuite regroupées dans une nouvelle structure et en 2012 la société Enercon IPP (aujourd'hui Alterric-France) est créée à Compiègne.

Intervent

Intervent a été créée en 2002 à Paris, puis a déménagé en 2005 à Mulhouse. Pour se développer dans un marché de plus en plus restructuré et assurer le financement des projets, Intervent s'est rapproché d'Enercon et est passée sous le contrôle d'Enercon et de la Fondation Aloys Wobben fin 2012.

EWE

EWE AG, fondée en 1930, est une entreprise allemande basée à Oldenbourg, active dans les secteurs de l'énergie, des télécommunications et des technologies de l'information. Ses activités principales comprennent la fourniture d'électricité et de gaz naturel, la gestion de l'eau, le développement d'infrastructures de communication, ainsi que des services de facturation et de gestion énergétique. EWE est détenue à 74 % par des entités municipales publiques et à 26 % par Ardian (société d'investissement française gérant plus de 150 milliards de dollars d'actifs).

Alterric

Le 29 mars 2021, c'est la création d'Alterric. Le marché des énergies renouvelables se structurant, les deux acteurs du nord de l'Allemagne ont décidé de créer un leader de l'énergie verte en Europe et ont regroupé toutes leurs activités de développement et d'exploitation de parcs éoliens dans une seule et même structure : la société Alterric. Alterric est devenu le plus grand exploitant d'éoliennes terrestres d'Allemagne et l'un des plus grands producteurs d'énergie verte d'Europe. La fiabilité d'Alterric est assurée par la composition de son actionnariat à 50 % par la Fondation Aloys Wobben et à 50 % par EWE. Alterric prévoit des investissements de plus de 3,6 milliards d'euros d'ici 2030.

Naturellement, les deux sociétés françaises sont depuis 2021 en restructuration : Enercon IPP est devenu Alterric-France et Alterric-France a absorbé Intervent en 2024. Toutefois, les deux sociétés avaient depuis 2012 le même actionnaire et travaillaient déjà en étroite collaboration depuis cette date.



Risque de cyberattaque

Depuis la cyberattaque de 2022 dirigée vers un satellite utilisé par l'armée ukrainienne mais ayant eu un impact sur les parcs éoliens (le développeur éolien était aveugle vis-à-vis des parcs, mais ceux-ci continuaient de fonctionner en autonomie complète, les systèmes de sécurité étaient opérants, seuls les commandes à distance étaient inopérantes), de nouvelles directives et lois ont vu le jour. On notera la directive européenne 2022/2555¹, connue sous le nom de directive NIS 2, vise à renforcer la cybersécurité dans l'UE et la loi KRITIS² mise en place en Allemagne.

Aujourd'hui, la redondance de connexion est appliquée. Cela consiste à conserver une liaison satellite, mais également d'avoir une solution de connexion en 4G ou par réseau de fibre optique.

**Citations du Président de la République : «Merci les enfants.
Je compte sur vous pour prendre soin de la forêt ».**

Ce point n'amène pas de réponse.

Contraintes architecturales imposés au citoyens

Ce thème n'est pas du ressort du porteur de projet.

Avis de personnalités politiques

Ce point n'amène pas de réponse.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32022L2555>

² <https://www.bundesregierung.de/breg-fr/recherche/loi-cadre-kritis-2319086>



B. Sur le plan local

Les collectivités relevant du périmètre des 6 kilomètres sont fortement opposées à l'implantation du parc de Chaffois, sans forcément être opposées à "l'éolien en général".

Le porteur de projet n'a pas encore obtenu toutes les délibérations émises par les communes environnantes dans le cadre de cette enquête publique afin de pouvoir se prononcer de manière définitive. En tout état de cause, il s'étonne du fait que la communauté de communes du Grand Pontarlier (CCGP) se soit prononcée. En effet, cette collectivité a été invitée à deux reprises à donner son avis sur le projet.

La première fois, en 2009, le maire de Chaffois avait sollicité un avis. Par courrier de réponse du 7 octobre 2009, la Communauté de Communes du Larmont (prédécesseur de la CCGP) indique que « au regard de ses statuts, la CCL n'est pas compétente en la matière. Pour cette raison, elle n'a pas vocation à se prononcer sur ce projet et ne peut, vous le comprendrez, ni s'y opposer ni l'approuver. »

Sollicitée une seconde fois en août 2016, cette fois-ci par le porteur de projet, la CCGP confirme cette position en expliquant que « La CCGP, sur un aspect juridique, n'a pas à se prononcer sur ce genre de projet, n'étant pas dotée de la compétence idoine. Néanmoins, ce projet a été évoqué lors du Bureau du 6 septembre dernier et, après un débat nourri, les élus ont souhaité ne pas prendre de position de principe sur le sujet de l'éolien. »

Il est donc d'autant plus étonnant que la CCGP se soit malgré tout prononcée sur le projet par sa « motion de soutien » à la commune de Chaffois le 14 novembre 2024, alors qu'aucun changement de statut ou d'aspects juridiques n'est intervenu.

En ce qui concerne les communes riveraines, le porteur de projet les a tenues informées régulièrement par courriers annuels, tout comme la CCGP. Malgré ces courriers, les communes n'ont pas saisi l'opportunité de rencontrer le porteur de projet durant la phase de développement ou d'instruction afin de s'informer sur le projet.

Le conseil municipal de Chaffois est opposé à l'unanimité au projet pour des raisons de "tromperies" par l'ancien maire ayant initié la procédure. Certains ayant voté pour en 2016 arguent n'avoir pas été au courant de la teneur des documents et s'estiment "floués".

Le porteur de projet a pris connaissance du courrier signé par les conseillers municipaux et déposé dans le registre d'enquête le 27 janvier 2025. Dans ce courrier, les conseillers affirment que « ce projet paraissait tellement lointain et tellement improbable pour la majorité de nos administrés que la plupart n'y prêtaient pas attention ». Cette affirmation interpelle au regard du principe de responsabilité des élus, lequel découle de l'article L2121-29 du Code général des collectivités territoriales et implique une prise de décision en connaissance de cause. Il est donc pour le moins étonnant que les élus de l'époque aient adopté une délibération en faveur du projet sans en avoir pleinement mesuré les enjeux.



La clause de bail emphytéotique irrévocable et celle de la garantie de la ressource en vent ne sont pas admises et certains les jugent illégales et irrecevables accusant le Préfet d'avoir validé cet arrêté en contrôle de légalité. Ils s'interrogent sur la possibilité par le porteur de projet de demander une indemnisation à la commune si il n'y a pas assez de vent ?

Le porteur de projet n'a pas l'intention ni l'habitude d'inclure des clauses de garantie de ressource en vent dans les baux emphytéotiques car une telle clause serait manifestement illégale.

L'absence de réunions d'information et concertation préalable est très souvent relevée et déplorée.

Il est tout d'abord rappelé que, dans une démocratie locale, les citoyens ont la possibilité – et une certaine responsabilité – de s'informer sur les projets impactant leur territoire. Les délibérations du conseil municipal sont publiques et consultables en mairie ou en ligne, tout comme les documents d'urbanisme qui encadrent le projet.

Indépendamment de cela, le porteur de projet a pris l'initiative de mettre à disposition du public des informations détaillées sur le projet. À cet égard, deux permanences publiques ont été organisées en mairie de Chaffois les 16 et 26 juin 2017. Ces permanences ont été annoncées par plusieurs canaux :

- Gazette municipale de mars 2017 : information sur la tenue des permanences
- Gazette municipale de mai 2017 : rappel des dates et heures des permanences
- Courriers envoyés aux mairies de Houtaud, Dommartin, Sombacour et à la Communauté de Communes de Pontarlier pour les informer

Malgré ces efforts de communication, ces permanences ont suscité très peu d'intérêt de la part de la population.

Par ailleurs, un site internet dédié au projet de Chaffois est en ligne depuis 2019 (www.alterric-france.fr/projets/chaffois), permettant à chacun d'accéder aux actualités du projet

Une contribution regrette les volte-face des élus qui acceptent un jour une zone d'implantation des ENR puis voyant l'opinion locale « gronder » prennent une délibération annulant la première. Comment s'y retrouver et s'engager pour l'avenir devant de telles « instabilités politiques locales ».

Il est en effet dommage et même très problématique pour le porteur de projet d'être confronté à ces multiples changements d'avis de la municipalité. Le développement serein d'un projet d'une telle ampleur comme celui du projet éolien de Chaffois nécessite un certain temps durant lequel une stabilité décisionnelle est importante.



C'est pour cette raison qu'il existe le Principe de continuité des engagements municipaux : Une commune est engagée par les décisions de son conseil municipal, et un revirement ultérieur doit être justifié par un changement de circonstances ou un intérêt général nouveau. Ce principe repose sur plusieurs fondements juridiques, il est justement prévu pour donner une certaine sécurité juridique liée aux investissements.

En tout état de cause, les différentes délibérations prises par le conseil municipal pour manifester une opposition au projet ne portent aucunement atteinte à la validité des contrats signés entre le porteur de projet et la commune antérieurement.

Nombreux affirment que le vote contre, à 94%, des chaffoyards doit être respecté.

Voir pages suivantes.

La répartition des retombées fiscales est dénoncée dans sa répartition, ce sont les plus impactés qui perçoivent le moins.

Sujet déjà traité.



1.7. Arguments ou questions en rapport avec des insuffisances, anomalies ou erreurs au dossier et observations évoquant la non prise en compte d'un aspect légal ou réglementaire.

1.7.1. Insuffisances, anomalies ou erreurs au dossier

Concernant l'ancienneté des études, il est rappelé que les inventaires ont été finalisés en 2017. Sur la base de ces études – ainsi que d'autres analyses menées sur l'acoustique, le paysage et le patrimoine – le projet a été défini, et les demandes d'autorisation ont été déposées début 2019.

Le rejet initial de la demande par le préfet du Doubs a engendré un retard supplémentaire de trois ans, lié à la procédure juridique nécessaire pour démontrer l'absence de fondement de cette décision. Après la publication de l'arrêt de la Cour d'Appel, les services de l'État ont encore mis plus de 18 mois pour organiser l'enquête publique.

Au total, l'instruction du dossier – toujours en cours à ce jour – dure déjà depuis cinq ans, alors que les délais réglementaires ne devraient pas excéder dix mois. L'ancienneté des inventaires écologiques est donc un fait, mais elle résulte uniquement des lenteurs administratives et non d'une négligence du porteur de projet.

A. Au regard de l'environnement naturel

L'omission du Gouffre de Jardel dans l'étude d'impact est constatée. Toutefois, cette cavité karstique ne constitue pas un enjeu majeur pour le projet. Contaminée par le dépôt de plusieurs centaines de tonnes de munitions après la Première Guerre mondiale, elle présente un risque potentiel de pollution des eaux souterraines à long terme, bien qu'une exploration réalisée en 2023 ait confirmé la stabilité actuelle du site.

Le risque de pollution des masses d'eau souterraines lié au parc éolien est généralement très faible. En phase d'exploitation, les fuites d'huile dans les éoliennes sont rares, et les systèmes de rétention intégrés aux fondations empêchent toute dispersion accidentelle dans l'environnement.

Lors de la construction, un risque temporaire peut exister au moment des excavations pour les fondations. Si des fissures karstiques sont mises au jour, des précipitations exceptionnelles pourraient entraîner des particules de terre végétale dans ces cavités. Toutefois, en l'absence de captage d'eau potable à proximité et compte tenu des autres activités locales – notamment l'exploitation d'une carrière présentant des risques similaires mais à une échelle bien plus importante – l'impact du parc éolien reste limité et acceptable.

Enfin, des études géotechniques préalables permettront d'adapter le type de fondation aux caractéristiques du sol et de mettre en place, si nécessaire, des mesures complémentaires pour réduire encore davantage les risques de pollution.»



B. Au regard de la biodiversité

Concernant les **études sur les chauves-souris**, en complément des inventaires manuels, une campagne d'écoute de longue durée a été menée sur 52 nuits, entre le 16 juin et le 2 octobre, afin d'améliorer la connaissance de la diversité spécifique et de mieux comprendre la répartition de l'activité. Lors de sa réalisation en 2017, ce type d'inventaire était encore peu répandu, témoignant ainsi de la volonté du porteur de projet d'analyser avec précision les enjeux environnementaux.

De manière plus générale, la localisation du projet à une altitude supérieure à 800 m limite significativement la période d'activité des chauves-souris sur l'année. Cela justifie que le protocole appliqué diffère des recommandations générales établies pour les sites en plaine, notamment en ce qui concerne les périodes d'intervention.

Cet ensemble d'inventaires a permis d'évaluer les impacts du projet avec une précision satisfaisante et adaptée au site d'implantation. Les recommandations «Eurobats», citées par plusieurs contributions, représentent un caractère très généraliste. Une analyse précise des enjeux locaux parviendra toujours à des mesures plus adaptées pour l'implantation des éoliennes et la protection des Chauves-Souris.

L'étude d'impact du projet n'a pas mis en évidence d'atteinte significative aux populations locales d'**espèces protégées**. Par conséquent, une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées n'est pas nécessaire. Cette évaluation n'a été remise en question ni par les services de la préfecture, ni par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe), ni par la Cour d'Appel de Nancy. Elle peut donc être considérée comme acquise.

C. Au regard des photomontages

Les photomontages sont insuffisants et ne reflètent pas fidèlement la réalité ; concernant la méconnaissance de l'impact paysager du aux éoliennes, une contribution s'appuie sur une publication de l'Académie des Sciences Morales et Politiques. (p.59)

- crédibilité des photomontages

Le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres dans sa version révisée d'octobre 2020 rédigé par le Ministère de la Transition Ecologique indique (pp.47-48) que « L'évaluation des impacts repose sur un principe de comparaison entre l'état initial du paysage et l'état projeté. Elle se fait au moyen d'une modélisation graphique du projet (photomontages, plans, coupes et croquis). L'objectif est (...) d'informer le public avec la plus grande objectivité possible de l'impact du projet sur le paysage ». Pour le public donc mais également pour les services en charge de l'instruction du dossier, ces pièces graphiques constituent les éléments les plus efficaces pour représenter l'impact dans le paysage d'un projet éolien.

Par ailleurs, la méthodologie présidant à la réalisation des photomontages est présentée en détail pp.36-39 et pp.237-240 de l'étude d'impact. Depuis sa création en 2001, INTERVENT/ALTERRIC a encadré la rédaction de plusieurs dizaines de dossiers où cette méthodologie a été mise en oeuvre, et jamais la crédibilité des montages réalisés n'a été mise en doute par les services de l'Etat en charge de l'instruction ; c'est le cas pour le projet de Chaffois. Pour preuve, des comparaisons ont été réalisées dans le cadre d'un projet localisé dans le Calvados entre des montages produits pour l'étude d'impact et des clichés réalisés une fois le parc construit (pp.38-39 de l'EI). on constate clairement que les caractéristiques du parc sont fidèlement restituées : disposition et taille des éoliennes, emprise de l'implantation, rôle des éléments constituant la paysage dans la perception.



- publication de l'Académie des sciences murales et politiques

Dans une publication de février 2022 (*Quelle place pour les éoliennes dans le mix énergétique français ?*), l'Académie des sciences morales et politiques questionne la pertinence du développement actuel de la filière.

A la lecture, le document est rédigé à charge contre l'énergie éolienne, et en prenant prétexte de la lutte contre le réchauffement climatique, promeut en filigrane l'usage de l'énergie nucléaire. Tous les arguments semblent défavorables à l'éolien : atteinte à la biodiversité, déséquilibre du marché de l'électricité, problématiques de démantèlement... Le document ne cherche cependant pas à expliquer sérieusement pourquoi la filière connaît un tel développement, ce qui pose question quant à la méthode même de l'analyse.

Dans la courte partie dédiée au paysage (p.9), les arguments traditionnels anti-éoliens sont repris, sans aucune mise en perspective, ni rigueur, mais avec des insuffisances : une distance de 1.500 m aux premières habitations impliquerait de ne plus pouvoir installer d'éoliennes en France (!) ; la diminution de la valeur patrimoniale des biens immobiliers et la dénaturaion des paysages ne sont pas argumentées ; il est omis de dire que les éoliennes sont sorties du régime du permis de construire depuis 2011 et la loi Grenelle II pour passer sous celui de l'autorisation environnementale, ce qui implique de nouvelles obligations réglementaire ; l'étude paysagère est qualifiée de « simulacre d'intégration plastique » alors qu'elle est encadrée et visée par les services de l'Etat pour délivrer les autorisations, etc. Quant à une opposition qui se manifesterait de plus en plus, la seule source citée est une contribution de l'Académie des beaux-arts, rédigée par Jean Anguera : « *L'impact des éoliennes sur le paysage* » (pp.19-21 - annexe 2). L'académicien, artiste sculpteur de profession, a orienté une partie de son travail sur le paysage, et se prévaut de revendiquer une forme de légitimité dans le domaine. Il développe en 3 pages une analyse exclusivement subjective de l'impact des éoliennes dans le paysage, systématiquement violente dans les termes employés, lacunaire voire fausse dans les références et les citations (démantèlement, recyclage...). Sans analyse approfondie, l'auteur affirme lui-même qu'il base sa contribution essentiellement sur des témoignages - tous négatifs envers l'éolien - d'habitants de deux villages situés autour de Pithiviers dans le Loiret, soit un échantillon bien peu représentatif des sensibilités d'un pays de 68 millions d'habitants connu pour la grande diversité de ses paysages...

Ce qu'il en ressort de ce document est qu'il s'agit surtout d'une approche biaisée, qui plus est volontairement car très idéologisée, et qui se situe à l'opposé de travaux autrement plus sérieux sur le sujet, comme ceux menés par la Chaire Paysage et énergie de l'Ecole Nationale Supérieure du Paysage¹, ou du collectif des Paysages de l'après-pétrole².

Par ailleurs, l'institution est marquée par des orientations très conservatrices sur les sujets de société, se pose ouvertement comme pro-énergie nucléaire (voir le contenu de la présente publication) et dont les membres de premiers plans se signalent même depuis l'automne 2024 par des positions climatoseptiques assumées³, à rebours de l'ensemble des constats scientifiques les plus sérieux, notamment ceux du GIEC, et contre les propres affirmations rapportées dans le document pour justifier l'usage du nucléaire !

Tous ces éléments concourent à accorder une crédibilité très faible - voire nulle - à cette publication , notamment pour ce qui concerne l'impact des éoliennes dans le paysage. Elle n'est d'ailleurs jamais citée dans les travaux de référence sur le sujet.

¹ : <https://www.ecole-paysage.fr/fr/node/679>

² : <https://www.paysages-apres-petrole.org/ouvrage-villes-et-territoires-de-lapres-petrole/>

³ : https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/11/29/la-societe-de-geographie-accusee-de-climatosepticisme-c-est-une-lame-de-fond_6420902_3244.html



D. Au regard des risques

«L'étude de dangers jointe au dossier de demande d'autorisation a été réalisée conformément aux recommandations du Guide Technique élaboré par l'INERIS et le Ministère de la Transition Énergétique. Elle suit une méthodologie standardisée, reposant sur une connaissance approfondie de la technologie éolienne et sur un retour d'expérience cumulant plusieurs milliers d'années d'exploitation de parcs éoliens en France et dans le monde.

Ce retour d'expérience est continuellement mis à jour par la filière, intégrant de nouveaux incidents et accidents afin de réévaluer, si nécessaire, la classification des risques.

Depuis la rédaction de l'étude de dangers du projet éolien de Chaffois, certains incidents ont été recensés dans l'exploitation de parcs éoliens. Toutefois, aucun d'eux n'a conduit à une réévaluation des niveaux de risques.

Ainsi, l'étude de dangers demeure pleinement applicable et pertinente dans sa version déposée en 2019.»

E. Au regard des études sur l'impact sonore et les infrasons

Ce thème a déjà été traité et concernant l'ancienneté de l'étude sonore et sa validité; les dispositions de mesures utilisées pour l'état initial n'ont pas changé et restent identiques à la situation actuelle. De plus, une réception acoustique sera réalisée pour vérifier que le parc éolien respecte toute la réglementation sonore.

F. Divers

Coordonnées géographiques de l'éolienne 3

En effet, une erreur s'est glissée dans les coordonnées indiquées concernant l'éolienne 3 et comme le souligne l'un des commentaires, cela est dû à une erreur de frappe :

Il fallait lire : N46°55'46" E006°16'04"

Et non N46°55'56" E006°16'04"

Manque de communication de la part d'INTERVENT

Le porteur de projet a assuré une communication continue tout au long du développement du projet. Cela s'est fait par le biais de plusieurs canaux : la gazette communale avec 4 publications annexées, deux permanences en mairie, un site internet dédié, et des informations transmises aux habitants via la gazette, de nombreux articles dans la presse locale, ainsi que plusieurs réunions en conseil municipal à Chaffois et à Sombacour.

Des courriers réguliers ont également été envoyés à tous les acteurs concernés, tels que les mairies limitrophes, la communauté de communes, les propriétaires, etc. Enfin, des rencontres annuelles avec le Maire ont été organisées pour assurer un suivi constant.

Le porteur de projet a ainsi toujours mis tout en œuvre pour tenir informés tous les acteurs impliqués.



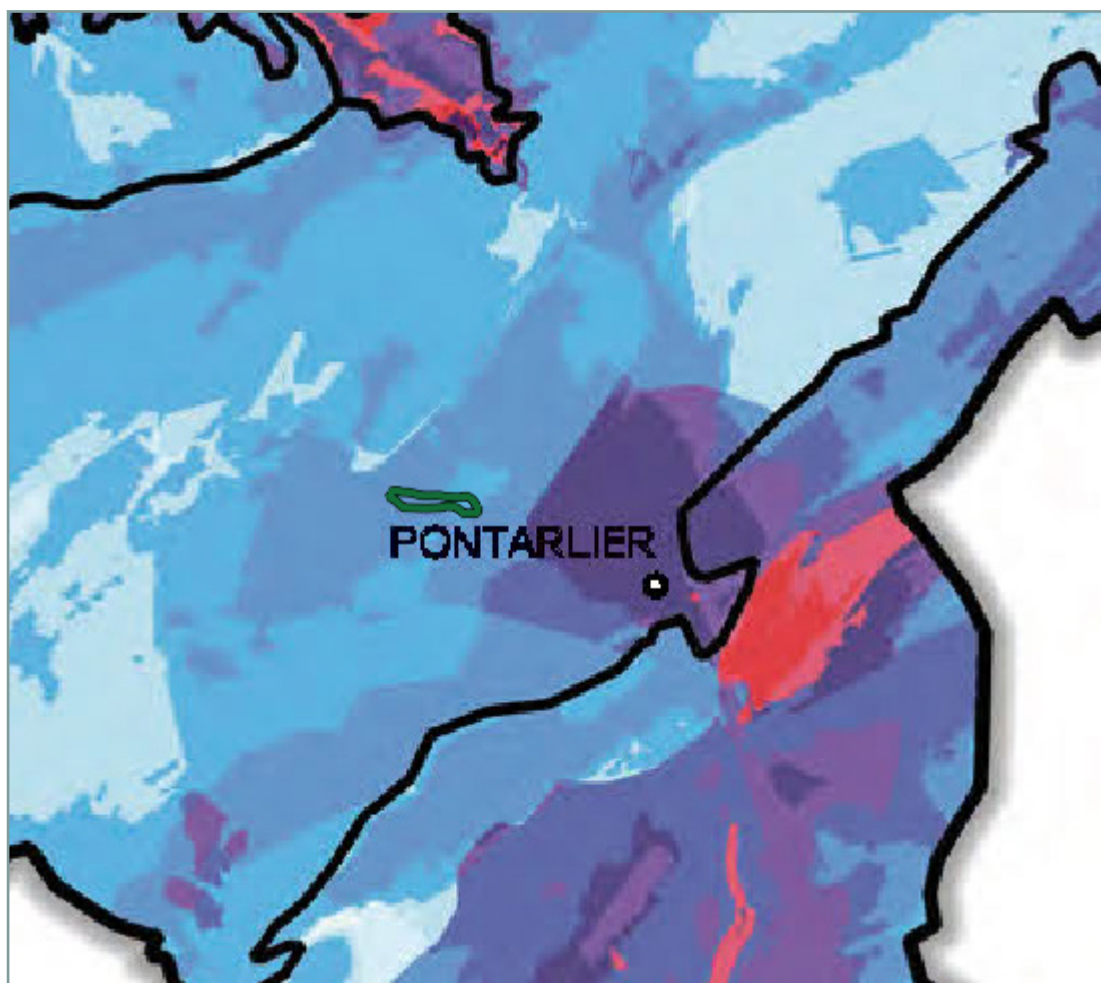
1.7.2. Défaut de prise en compte d'un aspect légal ou réglementaire :

A. Le projet est en contradiction avec le schéma régional éolien de 2012 dans lequel la DRAC a identifié la région comme « site emblématique » ; par ailleurs, le projet se trouve en covisibilité avec sites inscrits du Larmont, de la Croix de Houtaud, du calvaire de Sombacour, des églises de Bannans et de la Rivière Dugeon, de l'édifice du fort Bachin et des sites classés de l'église de Goux-Les-Usiers et du fort du Larmont inférieur ;

En ce qui concerne le schéma régional éolien de 2012, le site de Chaffois se trouve effectivement en marge d'un « site emblématique » qui semble être celui de la vallée du Dugeon. Ce fait n'était par contre pas une contrainte rédhibitoire à l'époque car ce schéma classait la commune de Chaffois en « Commune favorable avec secteur(s) d'exclusion au stade du SRE ». Ces secteurs d'exclusion étaient la présence du couloir de très basse altitude de l'armée.

Depuis 2012, un nouveau schéma plus approfondi sur le sujet du paysage et du patrimoine est paru, il s'agit de l' « Outil de connaissance du paysage et du patrimoine au regard de l'éolien », publié par la DREAL BFC en 2019. Ce schéma quant à lui montre que le site de Chaffois (entouré en vert) se trouve dans un secteur à enjeu faible comme le montre l'extrait de carte ci-après :





NIVEAUX D'ENJEUX GLOBAUX	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Tout ceci démontre qu'une étude paysagère et patrimoniale approfondie comme celle menée dans le cadre de l'étude d'impact est nécessaire pour étudier les impacts d'un projet détaillé sur un site spécifique.

En tout état de cause, la Cour d'Appel a clairement statuée dans son arrêt sur les éléments patrimoniaux soulevés dans cette contribution :

« Enfin, si l'étude d'impact pointe plusieurs covisibilités avec la croix inscrite de Houtaud, le calvaire inscrit de Sombacour, les églises inscrites de Bannans et de La Rivière-Drueon, l'édifice inscrit du fort Bachin, l'église classée de Goux-lès-Usiers et le fort classé du Larmont inférieur, celles-ci apparaissent très limitées, compte tenu notamment de la distance, de la végétation ou du relief. »

B. L'évaluation environnementale ne prenant pas en compte le raccordement électrique externe (entre poste source et de livraison), elle doit être considérée comme incomplète car ne satisfaisant pas aux dispositions du dernier paragraphe de l'art L122-1 III du code de l'Environnement.

Le raccordement externe sera réalisé sous la maîtrise d'oeuvre du gestionnaire du réseau électrique de distribution. Une demande de raccordement ne peut être formulée qu'après autorisation du projet éolien. La solution définitive de raccordement n'est donc pas connue aujourd'hui, il est donc impossible pour le porteur de projet de mener une analyse des incidences de la mise en oeuvre du raccordement.

Plusieurs jugements rendus à ce sujet confirment qu'une telle analyse n'est pas à être menée par le porteur de projet (p.ex. CAA de Bordeaux, 5 janvier 2018, n°1503091 et n°1602427)

De manière générale, on peut constater que les impacts engendrés par le raccordement externe sont très faibles : dans la grande majorité des cas, le gestionnaire du réseau fait passer les câbles du raccordement le long des routes et chemins existants.

C. Le dossier est incomplet en raison de l'absence d'avis de la MRAe.

La MRAe a été sollicitée deux fois pour avis, et elle a rendu deux avis tacites :

- Le premier avant rejet du dossier – avis rendu le 26 septembre 2019
- Le second après la reprise de l'instruction suite à l'arrêt de la CAA – avis tacite rendu le 24 septembre 2023

L'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) est encadré par l'article R. 122-7 du Code de l'environnement, qui fixe un délai pour son émission. Passé ce délai, l'administration considère que l'avis est tacite. Ce mécanisme repose sur un principe de sécurité juridique : il permet d'assurer la continuité de l'instruction et d'éviter un blocage du processus administratif en cas d'absence de réponse dans les délais impartis.

La MRAe n'a pas d'obligation de réponse. Elle est sollicitée pour donner un avis, mais son absence ne remet pas en cause la recevabilité de la demande ni la validité de la procédure d'instruction. Un avis tacite ne constitue pas un vice de procédure et ne peut être invoqué pour invalider l'instruction ou la décision finale de l'autorité compétente.



D. Le projet est déclaré non conforme au PADD du PLUi du Grand Pontarlier en ce qu'il méconnaît les orientations du PADD de la Communauté de Communes du Grand Pontarlier en ce qui concerne la protection de la biodiversité et des paysages.

D'ordre général, le projet est parfaitement conforme avec le PLUiH du Grand Pontarlier, entré en vigueur en 2024. Un zonage « Nr », conçu expressément pour l'accueil de projets de production d'énergie renouvelable, a été créé sur la commune de Chaffois en coopération avec la Mairie. Il s'agit de la seule zone de ce type dans toute l'aire d'application du PLUiH.

En ce qui concerne le PADD, celui-ci indique en lien avec les énergies renouvelables que « La diversité des potentiels énergétiques exploitables sur le territoire permet d'assurer un mix énergétique intéressant, qui nécessitera toutefois la mise en place de projets structurants en conciliation avec les enjeux environnementaux et paysagers ». Pour l'éolien plus particulièrement, il exprime que « L'éolien et la géothermie profonde ne constituent pas des filières prioritaires sur le territoire, en raison de la fragilité de la nappe et des enjeux de covisibilité paysagère. »

Compte tenu du fait qu'il n'existe qu'un seul zonage « Nr » pouvant accueillir des éoliennes dans l'aire d'application, il peut être considéré que l'éolien ne deviendra à terme pas une filière prioritaire. Le projet de Chaffois contribuera au mix énergétique intéressant comme souhaité au PADD.

Le projet ne peut en aucun cas être considéré comme incompatible avec le PLUiH de manière générale ou le PADD de manière spécifique.

E. Les distances légales par rapport aux habitations devraient prendre en compte l'augmentation de la taille des machines.

Ce point a déjà été traité.

F. L'information du public est faussée car l'éolienne E1 apparaît toujours au dossier en méconnaissance des prescriptions de la DIRCAM interdisant la construction de cette machine qui se trouve désormais dans une branche basse du RTBA.

Ce point a déjà été explicité.

G. L'opposition manifeste des habitants de Chaffois lors d'un référendum municipal ainsi que l'opposition du Conseil Municipal sont des arguments motivant l'arrêt du projet.

Il est important de rappeler que la « consultation » organisée par la commune de Chaffois ne saurait être qualifiée de « référendum » ni même de « consultation des électeurs » au sens de l'article L1112-15 du Code des collectivités territoriales, faute de respect des procédures administratives encadrant ces dispositifs.

Néanmoins, c'est précisément dans le cadre de la présente enquête publique que la commission d'enquête est chargée de recueillir les avis des habitants. Le rapport et les conclusions motivées de la commission constitueront des éléments d'appréciation pour le Préfet, qui fondera sa décision sur l'ensemble des contributions et des éléments techniques du dossier dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.



H. L'étude acoustique repose sur une norme qui n'est pas réglementaire (Norme NFS 31-114), la seule norme valide serait la NFS 31-010, l'étude est donc invalide et trompe le public.

La norme NF 31-110 est une norme générale sur l'acoustique dans l'environnement.

Depuis l'avis du Conseil d'État en 2017, qui a annulé certaines règles acoustiques, les mesures de bruit après la mise en service d'un parc éolien doivent suivre la norme prNF S31-114 et le protocole de mesure ministériel.

Le ministère a demandé que les études acoustiques soient faites selon ces deux normes. En pratique, le protocole de mesure utilisé aujourd'hui est une version améliorée de la norme prNF S31-114 et est appliqué par tous les bureaux d'études.

Enfin, il est important de noter que les méthodes de mesure pour l'état initial n'ont pas changé et restent les mêmes qu'auparavant



1.8. Autres observations

1.8.1. Sécurité aérienne

- A. Est dénoncée l'aberration de l'implantation d'une éolienne dans un couloir aérien militaire ;

Point déjà évoqué.

- B. Est évoqué une tromperie du public par le fait de ne pas avoir mis à jour le dossier en retirant l'éolienne 01 (avis conforme du Ministère de la Défense) et de ne pas avoir adapté l'ensemble du projet (risques et impacts amoindris, retombées fiscales réduites...) ;

Point déjà évoqué.

- C. Est souligné un risque concernant la sécurité aérienne depuis l'approche Ouest de l'aérodrome de Pontarlier, notamment pour des vols VFR de nuit.

Point déjà évoqué.

1.8.2. Au regard d'un potentiel conflit d'intérêt

- A. Est dénoncé le conflit d'intérêt que fait naître la contribution favorable au projet d'une entreprise locale spécialisée dans les travaux de terrassement, plateformes et réseaux qui devrait intervenir au profit du pétitionnaire pour la construction du parc éolien.

Le soutien d'une entreprise locale à ce projet ne constitue pas un conflit d'intérêt. L'entreprise, spécialisée dans les travaux de terrassement et les réseaux, ne bénéficie pas d'un intérêt financier ou personnel envers le porteur de projet.

Il est important de rappeler que toutes les entreprises choisies pour intervenir sur le projet, y compris cette entreprise locale, doivent respecter des procédures transparentes et être soumises à des appels d'offres. Cela garantit l'impartialité dans la sélection des prestataires.

Le soutien de cette entreprise est donc une marque de confiance dans le projet, mais ne signifie pas qu'elle soit déjà engagée à intervenir. De plus, il est courant que des entreprises locales soutiennent des projets qui peuvent leur offrir des opportunités économiques sans que cela ne crée de conflit d'intérêt.

Cette contribution est à voir comme un soutien professionnel et non d'un facteur influençant la validité du projet.



1.8.3. Au regard de la non prise en compte d'une pseudo-science

A. Est dénoncé le fait que la géobiologie n'est pas prise en compte dans les projets colossaux que représentent les implantations d'éoliennes.

La géobiologie ne repose pas sur des bases expérimentales reconnues par la science. Aucune étude scientifique rigoureuse n'a validé les notions de réseaux énergétiques de la Terre, d'influences des courants d'eau souterrains ou encore «d'ondes de forme». En outre, la géobiologie cosmo-tellurique n'est pas reconnue comme une science par la communauté scientifique.

La société Alterric, ne s'appuyant uniquement sur des études reconnues par la science, ne traitera pas de la géobiologie.

1.9. Arguments en faveur de l'éolien

Les thèmes sont ici repris mais sans réponse de la part du porteur de projet

1.9.1. au regard du contexte énergétique et de la lutte contre le dérèglement climatique

- A. La consommation d'énergie est en augmentation constante, nécessitant une transition vers un modèle énergétique durable ; l'éolien contribue à compenser le vieillissement du parc nucléaire français et évacue le problème de la prise en compte et du stockage des déchets radioactifs
- B. Le développement des énergies renouvelables, dont l'éolien terrestre, est une priorité nationale à pour lutter contre le réchauffement climatique et pour renforcer l'indépendance énergétique de la France, conformément aux dispositions de la loi sur le dérèglement climatique et celles de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie.
- C. . l'éolien est présenté comme une solution indispensable pour préserver l'avenir et limiter le recours à des sources d'énergie fossiles polluantes et dangereuses qu'il faudrait par ailleurs interdire ;



- D. personne n'est prêt à changer son mode de vie et limiter sa consommation électrique ;
- E. . les sites propices à l'éolien sont rares et le Doubs dispose d'un gisement de vent suffisant et ne contribue encore que trop faiblement à l'atteinte des objectifs régionaux en matière d'énergies renouvelables ;
- F. Est déplorée l'absence de proposition de solution alternative crédible de la part des opposants

1.9.2. Au regard des plan et programme locaux

- A. Le projet s'inscrit dans le cadre des objectifs définis par le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) et le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) ; une incohérence est énoncée au regard de certains élus opposés au projet mais ayant validé les objectifs des programmes susmentionnés ;
- B. le projet contribue aux objectifs nationaux de production d'EnR.

1.9.3. Au regard de l'acceptabilité sociale et de la perception locale

- A. Les détracteurs du projet mettent en avant des préoccupations liées au bruit, à l'impact visuel et à la protection de la faune, sans base scientifique avérée et probablement en lien avec une méconnaissance du dossier ; il est espéré que ces arguments non fondés et des pressions extérieures ne pèseront pas sur la décision finale ;
- B. Il est déploré que l'enquête publique soit parfois le théâtre de discours où l'émotion prime sur la raison, et où la désinformation peut biaiser le débat démocratique ; vu que les opposants sont très organisés, toutes les réunions étaient « à charge » ;



- C. S'agissant de l'esthétique et de l'impact visuel des éoliennes, il est jugé disproportionné de comparer à d'autres infrastructures industrielles ou commerciales locales perçues comme plus invasives et qui n'ont pas donné lieu à contestation (sont cités l'exploitation de la carrière du village ; la pose de pylônes électriques et de relais 4G ; la construction de hangars agricoles et d'un lotissement...) ;
- D. 70% des français sont favorables à l'éolien, mais « pas chez eux » ; le phénomène du syndrome « NIMBY » (Not In My Backyard ; « pas dans mon arrière-cour ») est ici manifeste ; pourtant, chacun doit contribuer à l'effort collectif et accepter le parc éolien ;
- E. Projet moins impactant que d'autres pour les zones humides (ex : zone d'Houtaud et Pontarlier) et moins meurtrier pour les oiseaux que les chats ou la circulation routière.
- F. . Les détracteurs véhiculent des informations fausses et mensongères afin d'influencer l'opinion locale et semer la peur ; lors des réunions, aucune voix favorable n'a été conviée ; ce n'est pas le projet qui divise, mais l'attitude des opposants.

1.9.4. Au regard de l'intérêt économique

- A. Pour les contributeurs ayant émis un avis favorable, l'implantation d'éoliennes représente une opportunité économique manifeste pour plusieurs raisons :
- B. Une production locale limitant les pertes liées au transport d'énergie ;
- C. Des revenus générés pour les collectivités et opportunités économiques locales (ex pour la société locale de travaux publics Colas)



1.10. Requêtes spécifiques

Monsieur Louis JEANNIN, propriétaire sur la commune de Chaffois des parcelles N° A200, A856, A205 et A204 souligne que vu la situation géographique ses parcelles, il craint que des chemins d'accès aux éoliennes ainsi qu'au poste de livraison les affectent et ajoute qu'il refusera d'autoriser une quelconque emprise sur lesdites parcelles.

Les parcelles nécessaires au projet sont déjà contractualisées et aucune emprise sur les parcelles citées n'est envisagée.

1.11. Question de la commission

A. Concernant une possible absence de recours à un mât de mesure du vent .

En discutant avec le maire de Chaffois, il est apparu qu'il n'a jamais remarqué la présence d'un mât de mesure du vent utile pour évaluer la ressource. Nous trouvons page 15/30 que ces données ont été évaluées avec un mât de 10 mètres seulement et qui a du être décalé de la zone forestière où il ne pouvait être implanté et sur une période très courte du 17/10 au 2/11/2017, ce dans le cadre de l'étude acoustique. Pouvez-vous nous éclairer sur ces points et, à défaut d'utilisation d'un mât de mesure de haute dimension au droit de l'implantation projetée des éoliennes sur une période significative, ce qui a justifié de ne pas y recourir ?

En effet, le mât de mesure de 10 mètres a exclusivement servi à la réalisation de l'étude acoustique. Toutefois, il est important de souligner que la ressource en vent sur le site de Chaffois n'a pas été uniquement évaluée par ce mât de mesure temporaire et de faible hauteur.

Comme mentionné précédemment, l'évaluation de la ressource éolienne a été réalisée à l'aide de modèles numériques sophistiqués, fondés sur des données météorologiques et des simulations de vent sur la zone concernée. Ces modèles sont des outils largement utilisés et reconnus dans le domaine de l'éolien pour fournir une estimation fiable des conditions de vent, même en l'absence de mesures directes sur site.

Les résultats des simulations montrent que le site de Chaffois présente des caractéristiques favorables à l'implantation d'éoliennes et afin de valider la précision des données et d'assurer un suivi optimal de la ressource en vent, un instrument de mesure du vent sera installé une fois l'autorisation obtenue.



B. Concernant la présence de constructions à moins de 500m de l'éolienne n°3

Des discussions, notamment avec les maires de Sombacour et Chaffois et de visiteurs à nos permanences, il ressort que deux bâtiments seraient implantés dans le périmètre de moins de 500m de l'éolienne n°3, sur le territoire de la commune de Sombacour (chalet de vacances sur la parcelle ZN 127 aux abords duquel les mesures acoustiques ont été réalisées – étude d'impact 3/4 page 17/30- et l'autre sur la parcelle ZN 18) Il convient de déterminer le statut de ces constructions afin de savoir si elles ont bien été prises en compte et sont juridiquement compatibles avec la réglementation relative à l'éloignement des 500m ?

Ces points ont déjà été clarifiés, et les constructions en question ont bien été prises en compte. Leur implantation est tout à fait compatible avec le projet éolien.



Annexes

Annexe 1 : Courriers des éleveurs



Royaucourt le 26/10/2021

Hubert DUNOT
 Abbeumont
 60420 ROYAUCOURT
 06 87 49 81 83

Monsieur

par la présente, je souhaite te
 témoigner de l'absence d'impact des éoliennes
 sur les comportements de mes chevaux

je m'appelle Hubert Dunot et
 mon exploitation agricole est située à
 Abbeumont 60420 ROYAUCOURT

sur ma commune, ENERCON a
 développé le parc éolien Champ Feuillout
 de 16 éoliennes, qui fonctionne depuis
 plus de 3 ans

Mon exploitation est située à moins
 de 800m des premières éoliennes et mes chevaux
 pâturent encore plus près. Je confirme que
 le comportement de mes chevaux n'a pas changé
 depuis que les éoliennes ont été installées

Cordialement

Hubert DUNOT



De : Axel Baron
A : [Boue, Nicolas](#)
Objet : Suite à enquête parc éolien
Date : mercredi 27 octobre 2021 19:16:14

Monsieur le Commissaire enquêteur,

Je m'appelle M. BARON et je suis entraineur de 6 chevaux de courses dans l'Orne au Haras des Rouges Terres à St Léonard des Parcs.

Par la présente, je souhaite témoigner de l'absence d'impact des éoliennes sur le comportement et la santé de mes chevaux malgré la présence du parc éolien de Gâprée en exploitation depuis mars 2009, situé à environ 3 km de mes chevaux.

Ce parc fonctionne depuis plus de 10 ans et je n'ai remarqué aucun changement dans mon activité économique, les propriétaires n'ont pas changé leurs habitudes et continuent à me laisser leurs chevaux à entraîner.

Je tiens également à préciser que je ne suis pas un propriétaire de terrain concerné par une éolienne du projet de Bois Seigneur, et n'ai aucun intérêt dans le développement de ce parc par ENERCON.

Cordialement

Axel Baron



Annexe 3 : Gazettes municipale de Chaffois





FLASH INFO MARS 2017

Journaux :

Calendrier des permanences, de 11h00 à 12h00 :

Samedi 04 Mars 2017	Samedi 04 Avril 2017
Samedi 06 mai 2017	Samedi 03 Juin 2017

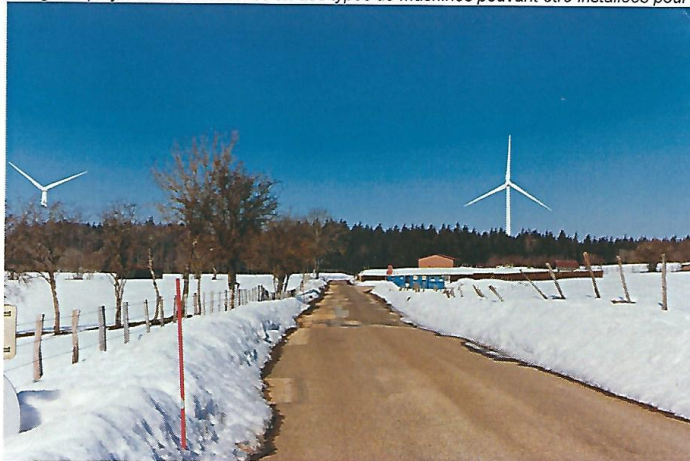
Information :

Depuis 2008, la société INTERVENT travaille avec la mairie de Chaffois pour le développement éolien sur sa commune. La première zone d'étude s'étant décalée suite à des contraintes militaires, nous travaillons depuis fin 2015 au développement d'un parc éolien sur une autre zone de la commune.

Ce nouveau projet de parc éolien de 3 éoliennes serait dans la forêt communale. Ce projet participe au développement des énergies renouvelables et il permet également à contribuer localement à l'économie.

Bien entendu, ce développement se fait en prenant en compte les aspects paysagers, le milieu naturel, une étude sonore en concertation avec les services administratifs. Ces études étant pour le moment en cours, une information sera faite auprès des habitants dès le résultat complet de ces études.

Photomontage du projet dans la forêt avec un des types de machines pouvant être installées pour ce projet



Carte National d'Identité :

A compter du 22 mars 2017, les demandes de Cartes Nationales d'Identité seront à déposer auprès des communes équipées d'un dispositif de recueil. Les mairies équipées sur le secteur sont Pontarlier, Levier, Mouthe et Ornans.

Résultat du recensement 2017 :

422 logements recensés (dont 37 logements vacants),
983 habitants recensés.

Comice :

Appel aux habitants, pour les réalisations prévues les bénévoles du comice ont besoin de briques de lait, bouteilles en plastique. Vous pouvez les apporter le mardi après-midi à la Mairie. Merci pour votre collaboration...





FLASH INFO

MAI

2017

Journaux :

Calendrier des permanences, de 11h00 à 12h00 :

Samedi 06 mai 2017	Samedi 03 Juin 2017
Samedi 01 Juillet 2017	Samedi 02 Septembre 2017



La commission des Œuvres Sociales de Chaffois offre à toutes les mamans de la commune une place pour le spectacle des Etoiles Noires qui aura lieu le Vendredi 02 Juin 2017. Des coupons sont disponibles à la mairie si vous ne l'avez pas eu dans votre boîte aux lettres. Réponse pour le 02 Mai 2017.

Nous vous informons que les places réservées ne seront accessibles qu'aux mamans de Chaffois. Toutefois, si vous êtes accompagnées (conjoint et/ou enfants), vous ne pourrez pas être assises dans les places réservées.

Merci pour votre compréhension

Depuis 2008, la société Intervent travaille avec notre commune pour le développement d'un parc Eolien. Le projet initial prévu en zone agricole a été décalé suite à des contraintes imposées par l'aviation militaire. Depuis fin 2015, la commune travaille au développement sur une nouvelle zone forestière au nord de la commune. Trois éoliennes seraient implantées dans les parcelles forestières communales. Des propriétaires privés sont également concernés par le projet notamment pour les servitudes de survol des pâles ou de dessertes. A ce stade du projet, un bureau d'étude externe a réalisé l'étude du milieu naturel. Ce printemps et ce début d'été 2017, les études sonores et paysagères seront finalisées. Pour répondre à vos questions Intervent tiendra deux permanences :

Vendredi 16 juin de 14h à 17h00 et Lundi 26 juin de 14h à 18h00



Photomontage du projet dans la forêt avec un des types de machines pouvant être installées pour ce projet.

La bibliothèque :

Elle se situe au **premier étage** dans le bâtiment de la mairie. Elle est ouverte le samedi **des semaines paires** de 17h00 à 18h00. Inscription gratuite ; toute l'équipe de la bibliothèque vous attend nombreuses et nombreux.

Cérémonie :

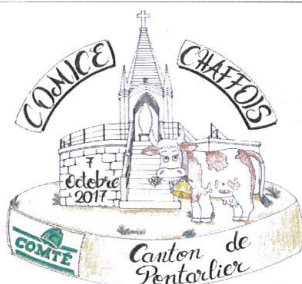
Le Maire et les Conseillers Municipaux invitent la population à assister à la Cérémonie Commémorative du 8 mai 1945 qui aura lieu au monument aux morts.

Lundi 8 mai 2017 à 11h45



Club de Marche :

MAI 2017		
01/05/2017	Rando Org : Ornans	Lundi journée
13/05/2017	Point de vue du Moine	Samedi après-midi
21/05/2017	Rando Org les fruitières Boujailles	Dimanche
25/05/2017	Journée la Vy aux moines	Jeudi journée (Ascension)
20 ou 27/05	Montée des Vaches	Samedi journée
JUN 2017		
10/06/2017	Rando org : Les chalets du Mont d'Or	Samedi après-midi
17/06/2017	Chapelle d'Huin	Samedi après-midi
24/06/2017	Croix de la bêche + pique-nique	Samedi après-midi
JUILLET 2017		
09/07/2017	Lac de Joux	Dimanche journée
23/07/2017	Rando Org : Les grands pieds - Bulle	Dimanche matin
AOÛT 2017		
01/08/2017	Feu d'artifice (Suisse) + pique-nique nocturne	Mardi soir
13/08/2017	Rando org : La sarrazine les Fourgs	Dimanche matin
26 et 27/08	Beaune	Week-end
SEPTEMBRE 2017		
10/09/2017	Saut du Doubs	Dimanche journée
17/09/2017	Magalie et Betty	Dimanche journée
30/09/2017	Les gorges de l'Areuse	Samedi journée
OCTOBRE 2017		
07/10/2017	Comice CHAFFOIS	Samedi journée
21/10/2017	Mont Rivel + repas de fin d'année	Samedi après midi



Toutes les idées et les mains seront les bienvenues. Si vous êtes intéressé(e)s pour participer à la décoration, vous pouvez faire un mail à l'adresse du comice : comice.chaffois2017@orange.fr ou à Henri VUITTENEZ : 03 81 39 29 32.

Pour tout le reste : installation, mobilisation le jour du comice (parking, sécurité, buvette, restauration et diverses animations, défilé...) vous pouvez vous faire connaître dès maintenant auprès de : Bernard VUITTENEZ : 06 08 49 26 80 – vuittenez@orange.fr ou Jérôme VERGUET : 06 89 04 67 33 – verguet.jerome@gmail.com ou à l'adresse mail du comice. Vous pouvez également aller sur la page Facebook du comice de CHAFFOIS.

Lettre d'information éditée en 440 exemplaires par la commune de CHAFFOIS
 Responsable de la publication : Raymond PERRIN
 Rédactrice : Gaëlle GOFFREDO

NE PAS JETER SUR LA VOIE PUBLIQUE





FLASH INFO JUIN 2017

✂ Journaux :

Calendrier des permanences, de 11h00 à 12h00 :

Samedi 03 Juin 2017	Samedi 01 Juillet 2017
Samedi 02 Septembre 2017	Samedi 07 Octobre 2017

Nous avons besoin de bras pour charger la benne de PREVAL, rendez-vous :

Vendredi 30 Juin 2017 à 18h00,

Merci d'avance pour votre présence.

✂ Geste citoyen :

La commune remercie les personnes qui au quotidien prennent l'initiative d'arracher manuellement les mauvaises herbes, ramasser les papiers et les débris divers sur la voie publique en complément des interventions des services techniques

✂ Nuisances et lutte contre le bruit :

Les beaux jours sont de retour, pour le bien-être de tous, nous vous rappelons quelques règles : les travaux de bricolage ou de jardinage par des particuliers à l'aide d'outils ou d'appareils causant une gêne pour le voisinage en raison de leur intensité sonore, tels que tondeuse à gazon à moteur thermique, tronçonneuses, perceuses, raboteuses ou scies mécaniques, ne peuvent être effectués que :

Les jours ouvrables de 8h30 à 12h00 et de 14h00 à 19h30,

Les samedis de 9h00 à 12h00 et de 15h00 à 19h30,

Les dimanches et jours fériés de 10h00 à 12h00,

Le brûlage en plein air des déchets et débris de toute nature est rigoureusement interdit.

✂ INTERVENT :

Nous vous rappelons qu'intervient tiendra deux permanences pour répondre à vos questions :

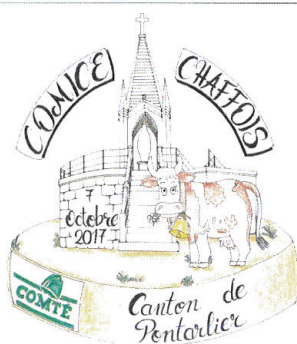
Vendredi 16 juin de 14h à 17h00 et Lundi 26 juin de 14h à 18h00

A la Mairie de Chaffois



Dimanche 25 Juin 2016

Brocante à Chaffois, organisée par le club de Foot de Chaffois,
Réservation au 03.81.36.66.49 - 06.80.93.00.15
Ou par mail : chaffoiscs.foot@gmail.com



Réunion pour tous les bénévoles qui voudraient participer au comice du 07/10/2017 le :

Vendredi 16 Juin 2017 à 20h30 salle de convivialité

Pour le bon fonctionnement et l'organisation de la journée de cette manifestation, il est nécessaire de répertorier tous les volontaires. Que ceux qui ne pourraient assister à cette réunion se fassent connaître auprès d'un membre du bureau ou par le biais d'une connaissance ou encore par mail à l'adresse suivante : comice.chaffois2017@orange.fr.



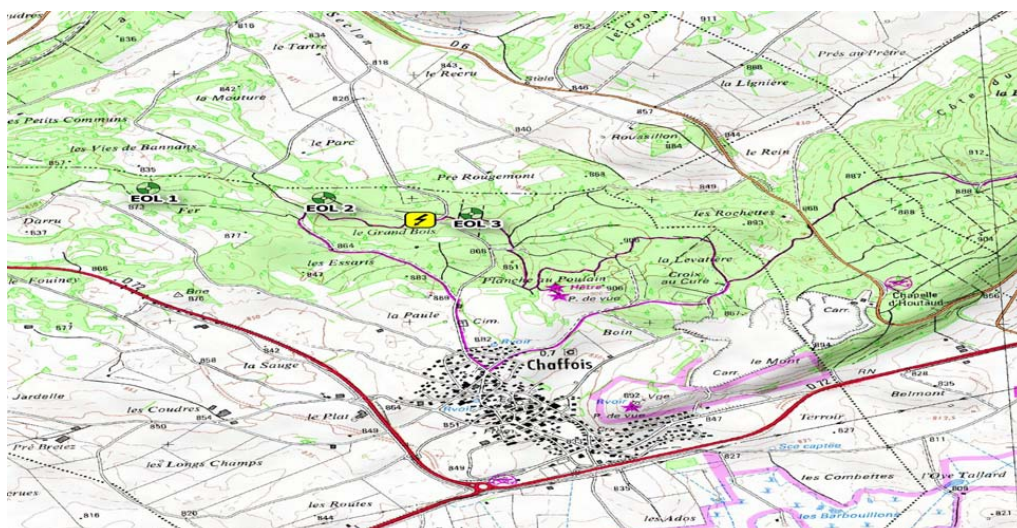


FLASH INFO ETE 2019

Projet Eolienne :

Depuis 2008, la société INTERVENT travaille avec la mairie de Chaffois pour le développement éolien sur sa commune.

La première zone d'étude s'étant décalée suite à des contraintes militaires, nous travaillons depuis fin 2015 au développement d'un parc éolien de 3 éoliennes situé dans la forêt communale.



Ce projet participe au développement des énergies renouvelables mais il permet également localement une contribution à l'économie locale. Bien entendu, ce développement se fait en prenant en compte les aspects paysagers, le milieu naturel, et le milieu acoustique. Les études sur ces différents points avaient commencé en 2016 et nous vous avons informés des premiers résultats via des bulletins municipaux et lors de 2 permanences en juin 2017. Les études sont désormais terminées et leur analyse a permis de constater que le projet éolien est compatible avec les enjeux soulevés par ces bilans sur le milieu naturel, l'acoustique et le paysage.

Intervent a donc déposé une demande d'autorisation environnementale unique auprès de la Préfecture. Une présentation du projet est en ligne sur le site internet d'Intervent (<http://www.intervent.fr/>) pour que vous puissiez le consulter. Une enquête publique sera réalisée durant l'instruction du dossier.

Cette instruction permet de répondre favorablement ou non à cette demande d'autorisation environnementale unique avant la construction du projet.

Un fois construit, les caractéristiques principales du projet seront les suivantes :

- Eoliennes de 189, 206 ou 229m
- Diamètre du rotor de 103, 115 ou 138m
- Puissance unitaire de 2,35 à 4,5 MW
- Production annuelle 14 100 à 21 000 MWh/années
- Capacité de couverture 4406 à 6552 familles





Panoramique depuis la chapelle Notre Dame du Mont

Enfin pour toute question relative au projet vous pouvez nous joindre au 03 89 66 37 51 ou par email à info@intervent.fr

Fermeture du secrétariat de Mairie :



Du Lundi 05 au Vendredi 09 Août 2019

et le Vendredi 16 Août 2019

Merci pour votre compréhension.

Feu d'artifice :



Rendez vous à partir de 18h00

le **Samedi 13 Juillet 2019**

à la Salle des Fêtes de Chaffois,
puis place au feu d'artifice à partir de 22h00.

On vous attend nombreux et nombreuses !

Recensement citoyen :



Tous les jeunes français, filles ou garçons, doivent se faire recenser dès l'âge de 16 ans.
A la mairie du domicile dans les 3 mois suivant le 16ème anniversaire, muni de votre carte d'identité ou du livret de famille.

Nuisances et lutte contre le bruit :

Les beaux jours sont de retour, pour le bien-être de tous, nous vous rappelons quelques règles :
Les travaux de bricolage ou de jardinage par des particuliers à l'aide d'outils ou d'appareils causant une gêne pour le voisinage en raison de leur intensité sonore, tels que tondeuse à gazon à moteur thermique, tronçonneuses, perceuses, raboteuses ou scies mécaniques, ne peuvent être effectués que :

Les jours ouvrables de 8h30 à 12h00 et de 14h30 à 19h30,

Les samedis de 9h00 à 12h00 et de 15h00 à 19h00,

Les dimanches et jours fériés de 10h00 à 12h00,

Le brûlage en plein air des déchets et détritus de toute nature est rigoureusement interdit.

ric.fr



www.alterric.fr

