

BILAN DE LA CONCERTATION PREALABLE DU PUBLIC

PROJET EOLIEN DE LAP'AIR'OUSE

Commune de Lapeyrouse (63)

Juin 2023



188 RUE MAURICE BEJART – CS 57392 - 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 – FRANCE

TEL. 04 67 40 74 00 - www.groupevaleco.com

SAS AU CAPITAL DE 11 192 751 € - RCS MONTPELLIER 421 377 946 - SIRET N° 421 377 946 000 31

Table des matières

Préambule.....	4
1 Chronologie de la concertation.....	5
2 Organisation de la concertation préalable	6
2.1 Une démarche réglementée.....	6
2.2 Rappel sur les outils d'informations du projet.....	7
2.2.1 Le dossier de concertation préalable	7
2.2.2 Le site internet du projet.....	7
2.2.3 Les lettres d'informations.....	7
2.2.4 Les permanences en mairie.....	7
3 Synthèse des observations et réponses par thème.....	8
3.1 Synthèse des observations	8
3.1.1 Synthèse quantitative	8
3.1.2 Méthodologie d'étude des observations.....	8
3.1.3 Fréquence d'apparition des thèmes	9
3.2 Réponse par Thème.....	10
3.2.1 Raisons du choix du site	10
3.2.2 Environnement	12
3.2.3 Acoustique	16
3.2.4 Paysage	17
3.2.5 Santé.....	18
3.2.6 Retombées économiques	20
3.2.7 Performance énergétique	21
3.2.8 Cycle de vie – Bilan carbone.....	23
3.2.9 Démantèlement.....	25
3.2.10 Aéronautique	26
3.2.11 Eolien et immobilier	27
3.2.12 Autre énergie.....	28

Préambule

La concertation préalable du public, qui concerne les projets soumis à étude d'impact, est mise en place à l'initiative du maître d'ouvrage en amont du dépôt de la demande d'autorisation.

Cette disposition permet au public de formuler ses observations ou propositions et d'améliorer l'information, la concertation et donc la qualité des projets. Concrètement, il s'agit de recueillir l'avis des personnes qui souhaitent s'exprimer sur le projet pour accompagner au mieux l'intégration du projet au territoire.

Dans le cadre du développement du projet éolien sur la commune de Lapeyrouse, dans le Puy-de-Dôme (63), la société VALECO a décidé de mettre en place une procédure de concertation préalable du public du 9 mars au 26 mars 2023. Cette procédure volontaire a pour but de permettre aux riverains de s'exprimer sur la base d'informations techniques qui leurs sont mises à dispositions dans le dossier de concertation préalable. Le présent document a pour objectif de répondre aux observations formulées.

Pour toutes questions, le lecteur peut s'adresser à :

Fabien Coste

Chef de projets éoliens

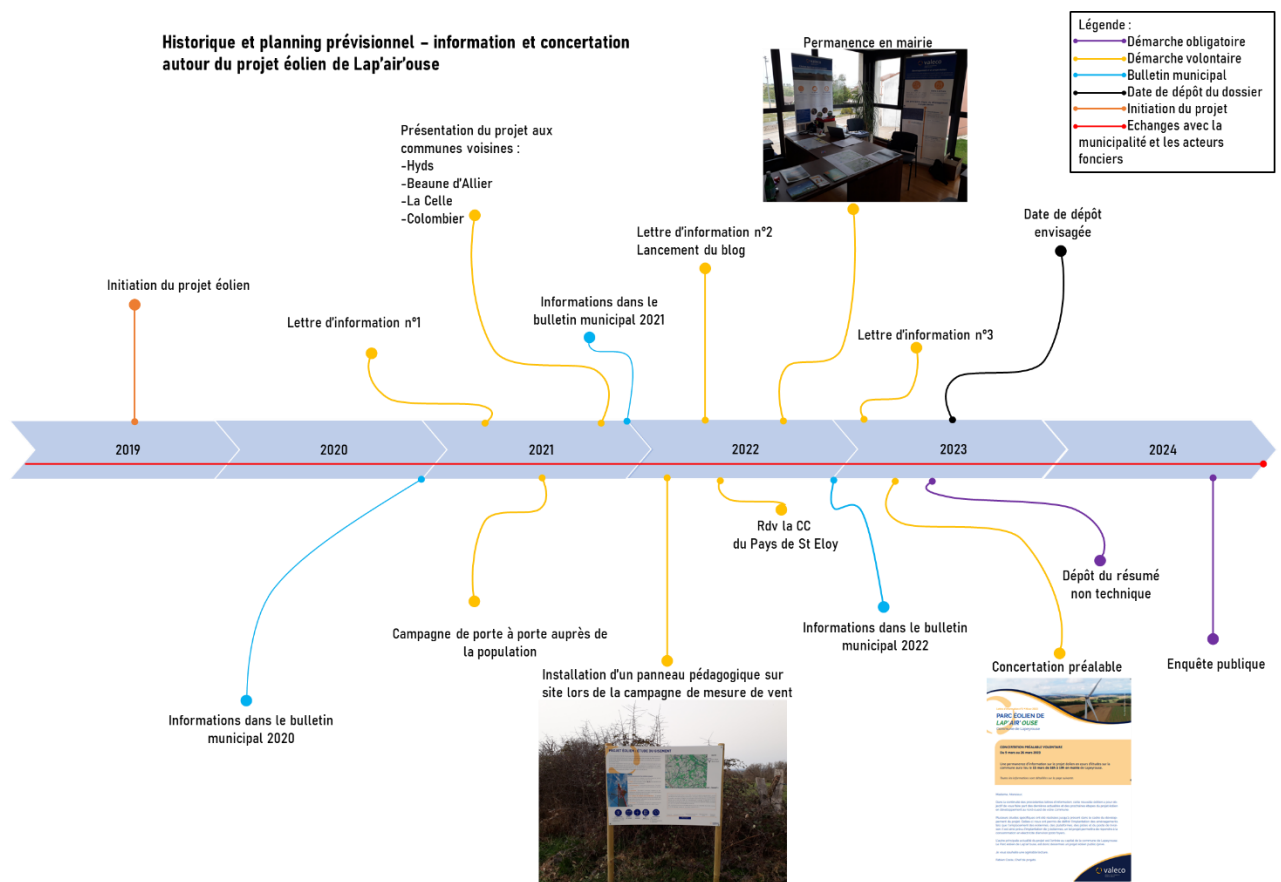
Tél. 07 83 81 48 36

fabiencoste@groupevaleco.com

1 Chronologie de la concertation

Dans une démarche concertée avec la municipalité et par l'intermédiaire de différents canaux, une communication régulière sur l'avancement du projet a été mise en place. Plusieurs autres actions d'informations et de concertations ont également été mises en place.

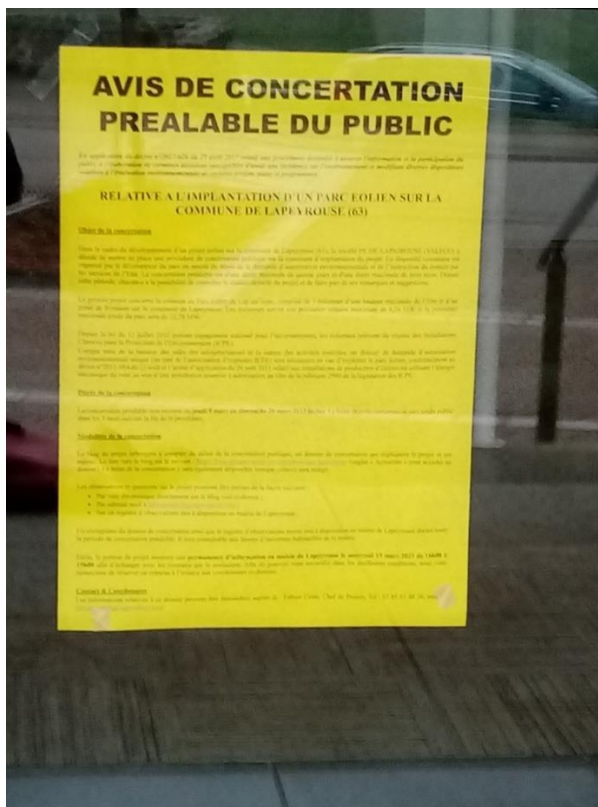
L'historique et le planning prévisionnel ci-dessous résument les principales actions réalisées ou à venir.



2 Organisation de la concertation préalable

2.1 Une démarche réglementée

Même si la concertation préalable est un acte volontaire de la part du porteur de projet¹, cette démarche n'en reste pas moins cadrée par la loi. Ainsi l'article L. 121-16 du code de l'environnement prévoit notamment que cette concertation doit durer au moins 15 jours et maximum 3 mois, de plus une information du public sur les modalités et la durée de la concertation doit être réalisée 15 jours avant le début de la démarche.



Affichage obligatoire 15 jours avant le début de la concertation.



Annnonce de la concertation préalable dans le bulletin d'information n°3.

¹ Art. 121-17 du code de l'environnement.

2.2 Rappel sur les outils d'informations du projet

2.2.1 LE DOSSIER DE CONCERTATION PREALABLE

Dans l'objectif d'apporter aux habitants l'information la plus complète sur le développement et les caractéristiques du projet, mais aussi la possibilité d'exprimer leurs avis sur la base d'éléments concrets du projet, un dossier de concertation de près de 60 pages a été réalisé et mis à la disposition du public en support papier grand format (A3) à la mairie de Lapeyrouse. Ce dossier était également disponible en ligne, en libre téléchargement depuis le site Internet du projet.

2.2.2 LE SITE INTERNET DU PROJET²

Un site internet a été mis en ligne en 2022 afin que les personnes intéressées puissent suivre l'avancement du projet éolien de Lap'air'ouse. Le dossier de concertation préalable était disponible en ligne directement sur ce blog.

Le site internet accueille une ressource documentaire permettant de se familiariser avec la thématique de l'énergie éolienne et ainsi d'appréhender de façon plus précise le développement du projet sur la commune de Lapeyrouse.

2.2.3 LES LETTRES D'INFORMATIONS

Trois lettres d'informations ont été, à ce jour, distribuées aux habitants de Lapeyrouse. Tout comme le site internet, celles-ci permettent de tenir au courant régulièrement les habitants de la commune de l'évolution du projet. Dans la dernière lettre, les dates de la concertation préalable ont été indiquées, tout comme la permanence d'information tenue par Valeco le 15 mars 2023.

2.2.4 LES PERMANENCES EN MAIRIE

Dans une première permanence en mairie en mai 2022, les riverains ont pu prendre connaissance du projet et poser leurs questions au chef de projet. Dans le cadre de la concertation préalable, une seconde permanence s'est tenue le 15 mars 2023.

² <https://blog.groupevaleco.com/projet-eolien-lapeyrouse>

3 Synthèse des observations et réponses par thème

3.1 Synthèse des observations

3.1.1 SYNTHÈSE QUANTITATIVE

La population a été invitée à se prononcer du 9 mars au 26 mars 2023. 27 personnes ont participé à la concertation préalable soit en émettant un avis sur le recueil de concertation préalable, soit en émettant une observation par mail, soit en adressant un courrier à la mairie de Lapeyrouse, soit en venant rencontrer directement le porteur de projet durant la permanence en mairie qui s'est déroulée le 15 mars 2023.

Ce bilan a pour vocation de répondre aux observations que nous avons reçues. Il apporte également des réponses aux thématiques abordées à l'oral lors de la permanence en mairie de Lapeyrouse.

3.1.2 METHODOLOGIE D'ÉTUDE DES OBSERVATIONS

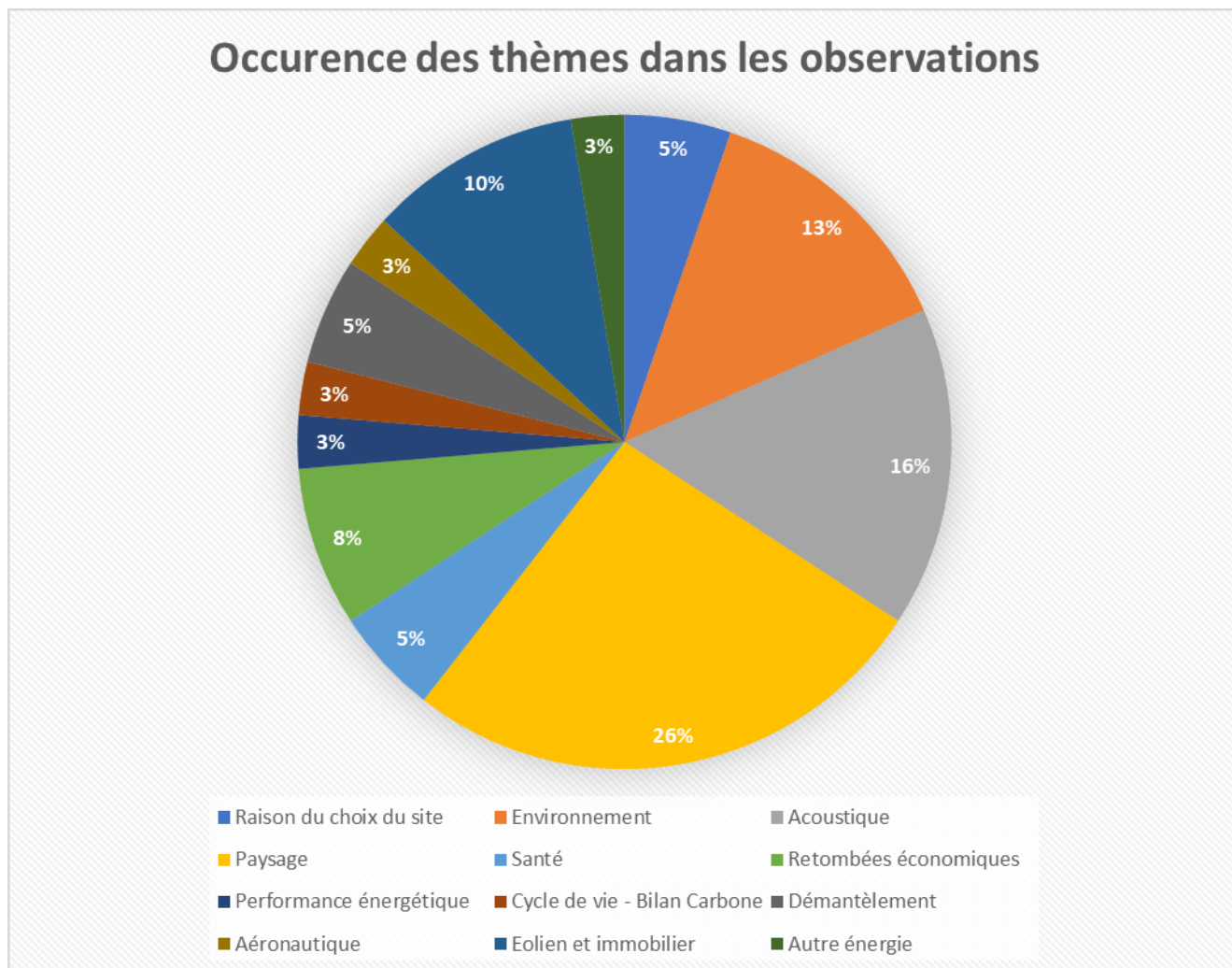
Lors de l'étude des contributions que nous avons recensées, il apparaît que plusieurs thématiques sont similaires. Pour une lecture simplifiée et afin d'éviter toutes redondances, 12 thèmes ont été dégagés :

- 1 – Raison du choix du site
- 2 – Environnement
- 3 – Acoustique
- 4 – Paysage
- 5 – Santé
- 6 – Retombées économiques
- 7 – Performance énergétique
- 8 – Cycle de vie – Bilan carbone
- 9 – Démantèlement
- 10 – Aéronautique
- 11 – Eolien et immobilier
- 12 – Autre énergie

Le présent document apporte des précisions et des réponses sur ces différentes thématiques.

3.1.3 FREQUENCE D'APPARITION DES THEMES

Le graphique suivant répertorie le nombre d'occurrence de chaque thème dans les différentes contributions :



Les 12 thèmes relevés dans la partie précédente vont être détaillés ci-après.

3.2 Réponse par Thème

3.2.1 RAISONS DU CHOIX DU SITE

Plusieurs observations font état du choix du site pour y développer un parc éolien. Il apparaît nécessaire d'expliquer ce choix à différentes échelles.

Contexte européen et national

En 2008, le « Paquet Climat-Energie » de l'Union Européenne fixait l'objectif du « 3 x 20 » pour la politique énergétique de chaque Etat européen : faire passer la part des énergies renouvelables à 20% dans le mix énergétique européen, réduire les émissions de CO2 des pays de l'UE de 20% et accroître l'efficacité énergétique de 20% d'ici à 2020.

En 2015, la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) a fixé un objectif de 32% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie en 2030, avec un taux d'électricité renouvelable de 40%.

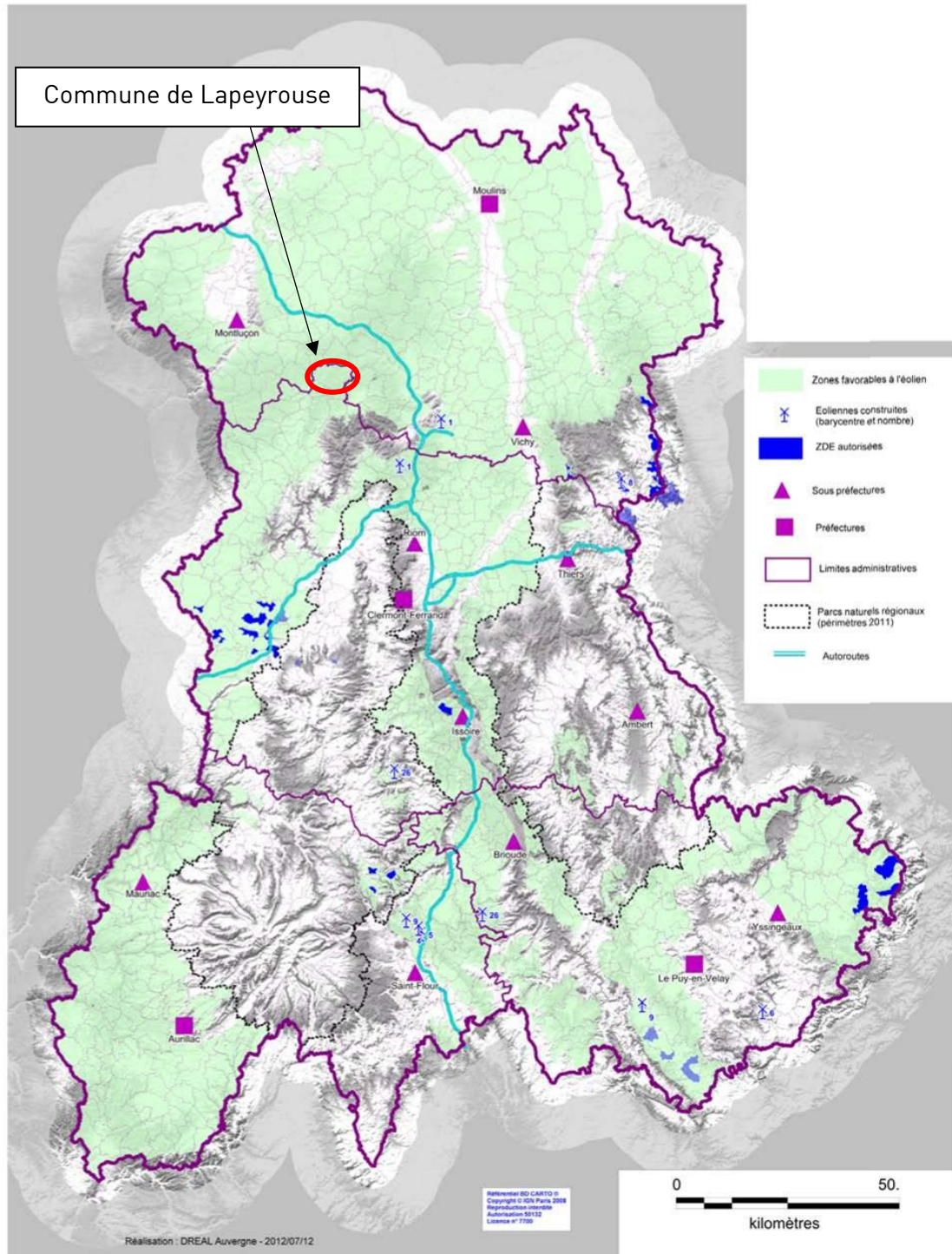
Le projet éolien de Lap'air'ouse contribuera de manière significative à l'atteinte des objectifs fixés par ces plans.

De plus, il convient de rappeler que dans le contexte géopolitique et énergétique actuel, alors que le prix de l'énergie, notamment celui de l'électricité, atteint des niveaux historiquement élevés depuis l'épidémie de COVID-19, les énergies renouvelables représentent un outil de maîtrise de notre indépendance et souveraineté énergétique. Actuellement, la filière éolienne terrestre permet de financer en très grande partie le bouclier tarifaire, limitant la hausse du prix de l'électricité pour les consommateurs.

Contexte régional

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de l'Auvergne donne les grandes lignes pour le développement de l'éolien sur cette ancienne Région. Il n'a plus de portée réglementaire, mais reste toutefois un outil intéressant pour identifier les zones a priori favorables au développement de l'éolien. La commune de Lapeyrouse fait partie intégrante de ces zones qui sont issues d'une première analyse technique à petite échelle.

Schéma régional éolien de l'Auvergne



Le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires), est un document cadre fixant les objectifs en matière de déploiement des énergies renouvelables à l'échelle régionale. Pour l'éolien, ils sont fixés à 2500 MW installés d'ici 2030. Le projet de Lapeyrouse participera à l'atteinte de ces objectifs régionaux.

Contexte intercommunal et communal

L'ensemble des contraintes réglementaires agrégées permet d'identifier une zone potentiellement favorable pour l'implantation d'un projet éolien. Cette zone est appelée <Zone d'Implantation Potentielle > (ZIP).

La détermination de cette zone tient notamment compte des facteurs suivants :

- Gisement éolien ;
- Facilité d'accès ;
- Possibilité de raccordement au réseau électrique haute ou moyenne tension ;
- Contraintes ou servitudes (radars, voies de circulation, recul de 500 mètres des zones habitées les plus proches, etc.) ;
- Les enjeux et sensibilités portant sur les composantes sensibles à l'aménagement (liés aux emprises physiques du parc) et aux activités de construction, d'exploitation et de démantèlement de l'installation. Ces composantes sont les suivantes : milieu physique, milieu naturel, milieu humain et paysage.

Dans le cas du projet éolien de Lap'air'ouse, le choix du site est pleinement justifié par la possibilité d'injection de l'électricité sur le réseau, le potentiel éolien de vent intéressant, un espace disponible suffisant et suffisamment éloigné des zones urbanisées ainsi qu'un environnement exempt d'enjeux écologiques majeurs.

3.2.2 ENVIRONNEMENT

Plusieurs observations traitent de l'impact sur l'environnement, notamment sur l'avifaune. Il apparaît nécessaire de revenir sur la méthodologie d'analyse des milieux naturels, puis d'entrer plus en détail sur les axes de migrations de la faune volante.

3.2.2.1 Milieux Naturels

*< Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction des critères et de seuil définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale >*³. Les projets éoliens sont soumis à cette évaluation environnementale. Ainsi durant la phase de développement d'un projet éolien, une étude d'impact est réalisée⁴ par un bureau d'étude indépendant.

³ Art. L.122-1 du Code de l'Environnement, modifié par l'art. 62 de la Loi n°2018-727 du 10 août 2018.

⁴ Rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

La réalisation et les éléments devant apparaître dans une étude d'impact sont précisés par la loi. Le bureau d'étude indépendant ENCIS basé à Limoges (qui a travaillé sur ce projet), s'appuie donc sur ces textes réglementaires⁵ et sur plusieurs guides méthodologiques proposés par le ministère⁶.

L'étude réalisée dans le cadre du projet éolien de Lapeyrouse a duré près de deux ans. La nature des enjeux demande une précision toute particulière c'est pourquoi le bureau d'étude a réalisé plusieurs dizaines de sorties sur site entre décembre 2020 et novembre 2021 afin de pouvoir contacter et répertorier la faune, dont notamment l'avifaune et les chiroptères (chauves-souris) et la flore locale à des périodes propices à l'observation des différentes espèces en fonction de critères biologiques et migratoires. A noter aussi que la présence de chiroptères a été répertoriée grâce à des écoutes en altitude par l'intermédiaire du mât de mesure installé sur site. Pour ce faire, plusieurs appareils de détection des chiroptères ont été placés à différentes hauteurs.

Durant ces sorties, le bureau d'études se concentre sur quatre grands thèmes : les habitats naturels et la flore, l'avifaune, les chiroptères, et la faune terrestre. Les chauves-souris et les oiseaux sont particulièrement étudiés.

En fonction des observations et selon différents critères, le bureau d'études réalise une typologie des espèces. Ainsi le bureau d'études différencie les espèces nicheuses, migratrices et hivernantes. Il identifie les populations et les effectifs concernés ainsi que leurs habitats (zone d'alimentation, d'hivernage de repos ou de reproduction...) et analyse ces données au regard de retours d'expérience ou d'éléments bibliographiques dans le contexte du site. A la suite de cela, et via une méthodologie établie, le bureau d'études évalue les impacts qu'il classe en fonction des effets potentiels du projet. Les impacts pour le milieu ou pour une espèce donnée sont classés de la façon suivante : < nul >, < très faible >, < faible >, < modéré >, < fort > et < très fort >.

Les inventaires sur site permettent de présenter une liste des espèces présentes au sein ou aux abords des différentes aires d'études⁷. Connaître avec précision l'état de la faune et de la

⁵ Art. R.122-1, Art. L122-3, Art. R.122-4, Art. R.122-5 du Code de l'Environnement.

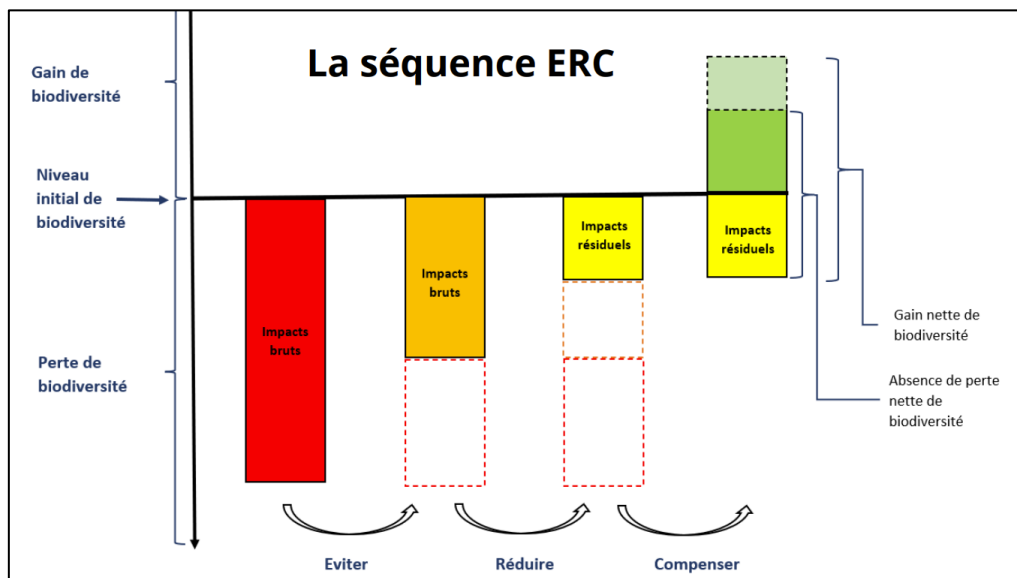
⁶ Notamment le < Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres >, 2014, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie.

< Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres >, 2016, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie.

⁷ On différencie généralement quatre < aires d'études > : la **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** correspond à la zone à l'intérieur de laquelle se trouvent notamment les éoliennes du projet. A cette échelle, les experts naturalistes effectuent les analyses les plus approfondies. L'**Aire d'étude immédiate (AEI)** qui concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres, cette aire d'étude comprend aussi des investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune. L'**Aire d'étude rapprochée (AER)** est une aire d'étude de plusieurs kilomètres autour de l'AEI, elle correspond à la zone principale des enjeux écologiques de la faune volante et des espaces protégés type Natura 2000 de la faune terrestre, des habitats naturels ou de la faune aquatique. Enfin, on retrouve l'**Aire d'étude éloignée (AEE)**. A cette échelle, les incidences d'un projet éolien concernent uniquement la faune volante. L'AEE sera

flore permet de mettre en place des mesures afin d'éviter, de réduire ou, le cas échéant, de compenser (voir schéma ci-après) les potentiels impacts du parc éolien. Une zone tampon a notamment été mise en place en faveur de l'avifaune, c'est un exemple de mesure d'évitement qu'il a été décidé d'instaurer sur ce projet.

Le porteur de projet réalise la définition technique du projet éolien grâce à l'appui du bureau d'études et des résultats des inventaires réalisés sur le terrain. Ici, il est apparu plus judicieux de privilégier un parc éolien comprenant 3 machines et non pas 4, notamment au regard des enjeux environnementaux. L'implantation des éoliennes du projet a été réalisée en évitant notamment les zones humides et les secteurs boisés. L'implantation telle que présentée dans le dossier de concertation préalable est donc la plus pertinente considérant la volonté d'éviter au maximum l'impact des éoliennes sur le milieu naturel alentour.



Lors de la conception du projet, un certain nombre de mesures d'évitement ont été prises en s'appuyant sur les résultats des expertises environnementales. Voici quelques exemples de mesures d'évitement :

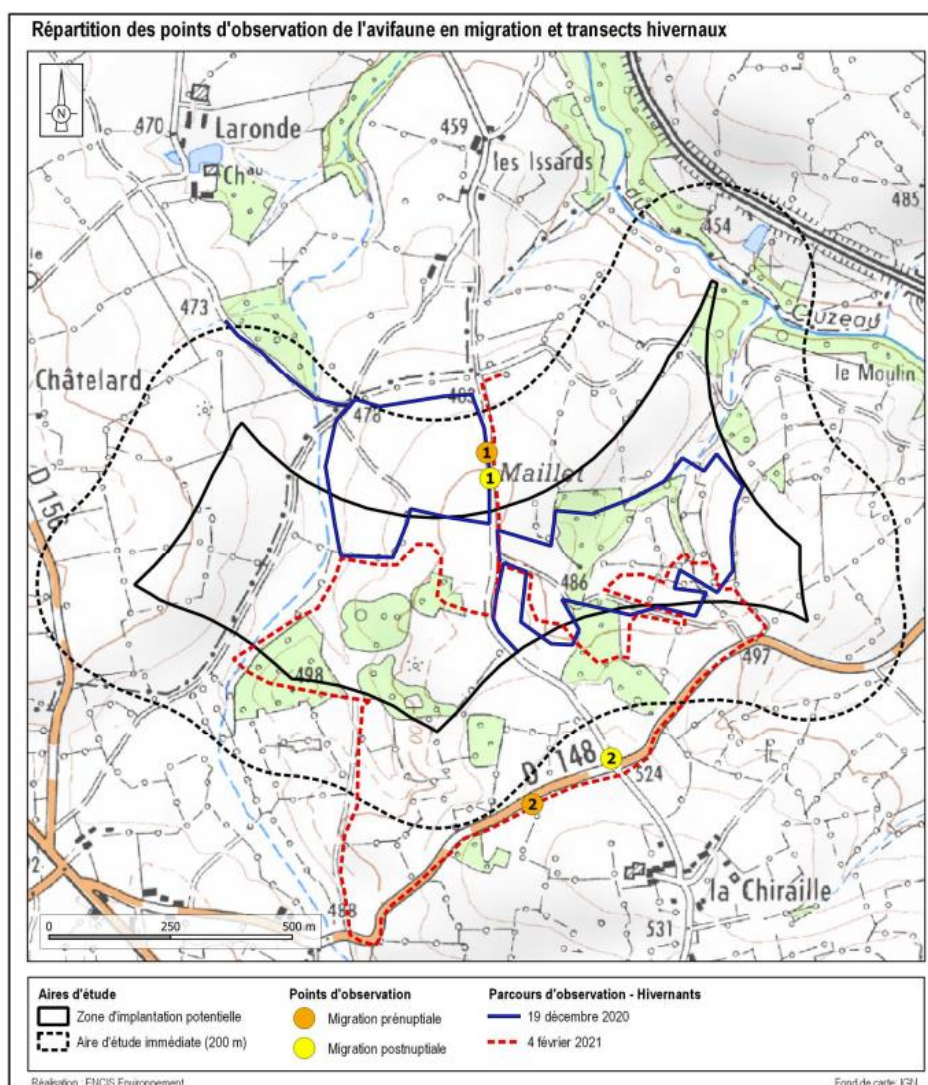
Numéro	Impact Brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure MN-Ev-1	Mortalité, dérangement et perte d'habitat pour le milan noir	Evitement	Evitement du site de reproduction identifié pour le Milan noir, et respect d'un éloignement de 500 mètres minimum pour les implantations
Mesure MN-Ev-3	Modification des continuités écologiques / Perte d'habitats	Evitement	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitats d'espèces
Mesure MN-Ev-4	Effet barrière et mortalité des oiseaux migrateurs	Evitement	Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieure à un kilomètre (390 mètres)

également l'échelle d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

3.2.2.2 Migration

Les migrations ont été répertoriées par le même bureau d'études ENCIS. Pour ce faire, la méthodologie privilégiée a été celle de l'observation. Les oiseaux considérés comme migrateurs lors de l'étude des migrations sont les individus observés en vol direct, dans le sens des migrations ainsi que les oiseaux observés en halte migratoire. Dans ce dernier cas, il s'agit la plupart du temps d'espèces connues pour migrer la nuit⁸. Lors de l'observation des migrations, une attention particulière est accordée aux oiseaux planeurs tels les rapaces et les grands échassiers (grues, cigognes), le contexte régional étant favorable à ces espèces (zone d'observation régulière ou couloir de migration principal de la grue cendrée et contournement des zones de montagne du Massif central).

La carte ci-dessous présente les points d'observations qu'a établi le bureau d'études ENCIS, pour chaque période de migration (automne et printemps).



⁸ Insectivores, canards, etc.

Pour chaque point, le bureau d'études ENCIS réalisait une observation de 2h30, ainsi cela représentait 5h d'observation lors de chaque sortie. Au total 6 sorties ont été nécessaires pour réaliser un inventaire de l'avifaune durant la phase de migration pré-nuptiale (de février à mai 2021) et 8 sorties pour la phase de migration post-nuptiale (d'août à novembre 2021). Les écologues d'ENCIS sont donc restés 70h en observation de l'avifaune en période de migration. Les données retranscrites dans l'étude d'impact seront à disposition lors de l'enquête publique.

3.2.3 ACOUSTIQUE

Plusieurs observations portaient sur le bruit émanant des éoliennes. L'émergence acoustique est réglementée et contrôlée, nous vous détaillons donc la méthodologie utilisée.

L'étude acoustique⁹ a été réalisée conformément à la méthodologie définie par le projet de norme Pr NF S 31-114 de juillet 2011, dit « Mesurage du bruit des éoliennes », par le bureau d'études acoustique ECHO basé à Saint-Etienne.

Rappelons tout d'abord que le son émis par les éoliennes est réglementé, autrement dit la loi encadre le niveau d'émergence sonore admissible produit par l'action des éoliennes. En période diurne (7h-22h) cette émergence ne doit pas excéder les 5 dB(A), en période nocturne (22h-7h) cette émergence limite est ramenée² à 3 dB(A), considérant un niveau de bruit ambiant de 35 dB(A). Ce niveau sonore ambiant varie notamment en fonction de la période de l'année du fait de l'action ou de la présence d'activités humaines, de la faune, du bruit engendré par l'effet du vent sur la végétation, de la température de l'air et de l'humidité, de la présence de pluie ou encore de la vitesse et de la direction du vent. Afin de prendre en considération les variations des niveaux sonores liées à l'évolution de ces différents paramètres, la durée de mesurage retenue dans le cadre de cette étude a été de 24 jours, du 6 au 29 avril 2022.

Plusieurs emplacements situés autour de la zone d'étude ont fait l'objet de mesures pour l'évaluation du bruit résiduel. Ainsi des microphones ont été installés au Cluzeau, à la Chiraille, à l'Est et à l'Ouest du Monteix, aux Sous, au Chatelard et aux Issards. Des modèles prévisionnels sont établis en fonction de la vitesse et de l'orientation du vent enregistrés grâce au mât de mesure, mais aussi en prenant en compte le gabarit possible des futures éoliennes installées¹⁰. Les conclusions tirées de cette étude sont notamment les suivantes :

- Les niveaux sonores résiduels mesurés sont faibles à modérés sur l'ensemble de l'aire d'étude, en périodes diurne et nocturne.

⁹ Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, ci-après noté Arrêté du 26 août 2011 modifié.

¹⁰ Pour ce projet, les éoliennes envisagées ont un mât d'environ 91 mètres et mesurent 150 mètres en bout de pale.

- Le fonctionnement du parc éolien en mode nominal présente un risque de dépassement des seuils pour certains secteurs. La mise en place d'un plan d'optimisation du fonctionnement du parc éolien permettant de réduire l'impact sonore sera donc établi le cas échéant.
- Les niveaux sonores prévisionnels calculés en limite de périmètre de mesure du bruit sont conformes aux seuils réglementaires admissibles.
- Aucune tonalité marquée ne sera présente au sens de la réglementation

3.2.4 PAYSAGE

Plusieurs observations portaient sur la visibilité du projet. Pour analyser ces impacts, des photomontages sont réalisés, nous présenterons la méthodologie de construction de ces photomontages dans cette partie.

Pour rendre compte des effets des éoliennes sur le paysage, une étude dite paysagère a été réalisée par le bureau d'études Eco-Stratégie. Parmi les composantes de cette étude, on retrouve notamment le cahier de photomontage qui permet de rendre compte de la présence visuelle du futur parc éolien.

Pour cela, le bureau d'études a réalisé plus de 30 photomontages en suivant une méthodologie stricte. Les prises de vue ont été choisies pour illustrer au mieux les visibilitées possibles du projet éolien de Lap'air'ouse, ainsi que celles des parcs éoliens existants et autorisés dans le périmètre d'étude. Les prises de vue sont élaborées de telle manière que les obstacles visuels de premier plan soient évités dans la mesure du possible. De plus, certains points de vue sont choisis pour illustrer les non-visibilités. Des photomontages ont été réalisés à la fois depuis les lieux de vie les plus proches du projet, mais aussi à plusieurs kilomètres, dans l'aire d'étude éloignée.

Les photomontages sont réalisés selon les préconisations méthodologiques¹¹. Plusieurs photos ont été assemblées pour réaliser un panorama 120° maximum, qui permet d'apprécier le parc éolien dans son ensemble et de respecter « la perception du champ visuel humain ». Ensuite, une vue 120° en triple A3 (soit 3x40°) permet d'avoir une vision la plus objective possible du projet dans le paysage.

Pour chaque photomontage Eco-stratégie présentera :

- La date, l'heure et le lieu de la prise de vue ;
- Les coordonnées géographiques du point de vue ;
- L'éolienne la plus proche du point de vue (même si elle n'est pas directement visible) ;
- L'altitude, l'angle de champ et l'azimut ;
- Les caractéristiques de la photographie et du projet ;

¹¹ *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres*. Décembre 2016, mis à jour en octobre 2020.

- Une carte de localisation du point de vue et une carte de situation des coupes de l'aire d'étude rapprochée ;
- Un commentaire ;
- Une vue état initial 120° ;
- Une vue schématique 120 °en noir et blanc, faisant apparaître l'ensemble des éoliennes du projet en bleu pour permettre de les situer, ainsi que la situation des autres parcs éoliens ;
- Une frise de visibilité des parc éoliens, où est indiqué le pourcentage de l'angle du parc visible ;
- La vue projetée 120 °, permettant un rendu réel de ce qui sera effectivement visible ;
- Une coupe topographique du point de vue à l'éolienne la plus proche ;
- Le triptyque de 3x40° pour un rendu réaliste. Lorsque le projet Lapeyrouse n'est pas visible, ce triptyque n'est pas présenté.

La visibilité des éoliennes est parfois renforcée par exagération de la couleur blanche ou de la couleur grise, les machines apparaissent ainsi plus vivement dans le paysage.

Plusieurs exemples de ces photomontages étaient disponibles dans le dossier de concertation préalable.

Les projets éoliens alentours sont également considérés dans le volet paysage de l'étude d'impact.



3.2.5 SANTE

Nous avons remarqué dans le recueil d'observations plusieurs remarques concernant l'éolien et la santé humaine et animale. Dans cette partie, vous trouverez différentes études indépendantes sur ces sujets.

3.2.5.1 Santé humaine

Effet stroboscopique

Lorsque le ciel est dégagé et que le soleil est bas sur l'horizon, une éolienne projette une ombre sur le terrain qui l'entoure. Cette ombre peut s'avérer gênante pour certains individus, en particulier lorsque l'éolienne est en mouvement et que l'ombre des pales est projetée sur des résidences ou des lieux de travail. Ce phénomène est appelé « effet stroboscopique ». Sa perception, habituellement de courte durée, dépend notamment de la distance qui sépare l'observateur de l'éolienne et de la vitesse de rotation des pales.

Il serait imputé aux éoliennes de potentiels dangers épileptiques ou photo convulsifs. Or, il est avéré que pour déclencher une crise épileptique, le taux de clignotement doit se trouver entre 150 et 2400 clignotements par minute ; dans le cadre de la rotation d'éoliennes à trois pales, ce clignotement est compris entre 30 et 60 clignotements à la minute ; bien en deçà donc de la plage de danger¹².

Infrasons

Les Ministères de la santé et de l'environnement ont saisi l'Anses en 2013, afin d'évaluer les effets sanitaires potentiels des infrasons et bruits basses fréquences émis par les parcs éoliens. À ce jour, si des hypothèses de mécanismes d'effets sanitaires demeurent à explorer, l'examen des données expérimentales et épidémiologiques disponibles ne met pas en évidence d'arguments scientifiques suffisants en faveur de l'existence d'effets sanitaires pour les riverains spécifiquement liés à leur exposition à la part non-audible des émissions sonores des éoliennes (infrasons notamment). L'Anses conclut alors : *« 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, pour lesquelles les effets sont avérés, complexes et documentés par ailleurs »*¹³.

L'effet nocebo

L'effet nocebo est un phénomène dans lequel la croyance qu'un traitement ou une intervention médicale aura des effets négatifs sur la santé peut en fait causer des symptômes négatifs chez les patients. Dans le cas des éoliennes, l'effet nocebo¹⁴ peut se produire chez les personnes qui croient que l'exposition aux éoliennes causera des effets négatifs sur leur santé, tels que des maux de tête, des nausées, des vertiges, etc.

Bien qu'il n'y ait aucune preuve scientifique convaincante de l'existence d'un lien direct entre les éoliennes et des effets négatifs sur la santé, certaines personnes peuvent être persuadées que les éoliennes sont nocives, ce qui peut causer des effets psychologiques néfastes. Les personnes qui croient que les éoliennes sont dangereuses pour leur santé peuvent ressentir des symptômes physiques en raison de leur peur et de leur anxiété, plutôt que de toute exposition réelle aux éoliennes elles-mêmes.

3.2.5.2 Santé Animale

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a rendu en octobre 2021 un avis sur les effets de la proximité d'éoliennes sur des

¹² BAPE (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement). *Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau. Rapport d'enquête et d'audience publique*. P.113-115. Septembre 2005.

¹³ ANSES. *Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens. Avis de l'Anses et rapport d'expertise collective*. Mars 2017.

¹⁴ Décrit par l'Académie de Médecine.

élevages bovins. Les potentiels effets des éoliennes sur les bovins, ont poussé l'ANSES à s'intéresser de près à cette problématique.

La prérogative principale de cette agence sous tutelle de différents ministères (Santé, Agriculture, Environnement, Travail et Consommation) est d'évaluer et d'analyser les risques sanitaires. Composée d'experts issus de différents domaines (médecine, toxicologie, écologie...), l'ANSES mène des expertises scientifiques indépendantes et pluralistes¹⁵ et peut recommander aux autorités compétentes des mesures de police sanitaire en cas de danger avéré. Une des missions de l'ANSES est celle de la protection de la santé et du bien-être des animaux, c'est en quoi elle s'est chargée de cette étude intitulée *Imputabilité à un champ d'éoliennes d'effets rapportés dans deux élevages bovins*¹⁶ à la suite d'une saisine de l'agence par le Ministère de la transition écologique et solidaire et le ministère de l'Agriculture et de l'alimentation.

Les exploitants de deux élevages de bovins de Loire-Atlantique, situés à proximité d'un parc éolien, ont rapporté différents troubles chez leurs animaux, dont une diminution de la production et de la qualité du lait, des troubles du comportement ou une augmentation de la mortalité. L'ANSES souligne que ces situations particulières nécessitent des mesures d'accompagnement. Pour autant, elle conclut que les troubles rencontrés ne sont très probablement pas liés à la présence des éoliennes. L'Agence recommande l'établissement d'un protocole de diagnostic global adapté, pour pouvoir répondre rapidement en cas de survenue de troubles dans d'autres élevages proches d'éoliennes.

Les experts ont conclu que : *« l'imputabilité aux éoliennes était majoritairement exclue. S'agissant des éléments de comparaison, ni les informations collectées auprès d'une vingtaine d'homologues de l'Anses à travers l'Europe, y compris dans des pays où l'éolien est plus développé, ni l'analyse bibliographique n'ont rapporté l'existence de problèmes de cette nature. »*

L'ANSES conclut que : *« le lien avec les éoliennes est hautement improbable »*.

3.2.6 RETOMBÉES ECONOMIQUES

Un parc éolien est une source indéniable de valeur ajoutée pour le tissu économique. Dans un contexte de réduction des dotations de l'Etat et de nouveaux regroupements de communes, l'ensemble des retombées économiques à long terme générées par le parc éolien permettra aux collectivités de disposer de capacités d'investissement supplémentaires pour développer des aménagements ou des services répondant aux attentes et besoins de la population locale.

¹⁵ Art. L-1313-1 du code de la Santé Publique.

¹⁶ ANSES. *Imputabilité à un champ d'éoliennes d'effets rapportés dans deux élevages bovins / Avis de l'Anses / Rapport d'expertise collective*. Octobre 2021.

Un parc éolien se constitue sur le plan juridique comme une société d'exploitation qui est alors sujette à 3 taxes :

- La Taxe sur le Foncier Bati (TFPB)
- La Contribution Economique et Territoriale (CET)
- L'Impôt sur les Entreprises de Réseau (IFER)

Ces taxes sont réparties sur l'ensemble du territoire à savoir : le département, la communauté de communes et la commune d'implantation.

En décembre 2020, le Ministère de la Transition Ecologique précisait qu'1€ de soutien public investi dans les projets d'ENR en 2019 avait généré 2€ de valeur ajoutée sur les territoires.

Dans le cadre du projet éolien de Lap'air'ouse (pour une hypothèse d'un projet moyen de 3 éoliennes de 3,9 MW), le parc générerait approximativement les retombées fiscales suivantes :

Taxes	Commune de Lapeyrouse	CC du Pays de Saint Eloy	Département du Puy-de-Dôme
TFPB	28 300 €	58 700 €	31 400 €
IFER			
CET			

Ces valeurs sont une estimation. Elles sont calculées au prorata du nombre de mégawatts installés en fonction de taux fixés et arrondis, ainsi elles peuvent donc légèrement évoluer en fonction de l'actualisation de ces taux.

Il convient de ne pas occulter que la réalisation des travaux nécessaires à la mise en place des éoliennes sera génératrice d'activités auprès des entreprises locales (terrassements, aménagement des voies et des aires de montage, fourniture du béton, réseaux, granulats, géomètre...). La présence de personnels sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration...), créant un surcroît d'activité durant le chantier.

Par ailleurs, des indemnités seront également versées pour les acteurs fonciers concernés par les aménagements (chemins communaux, plateformes, raccordement, etc.).

Enfin, il faut rappeler que le projet de Lap'air'ouse est un projet public-privé depuis l'entrée au capital de la commune de Lapeyrouse en début d'année 2023.

3.2.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE

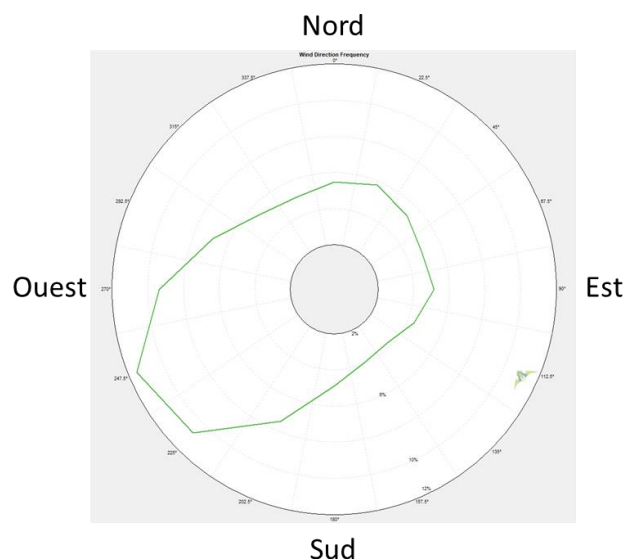
Suite à plusieurs observations, nous évoquerons ici pourquoi les éoliennes s'arrêtent parfois même si le vent est présent. Nous rappellerons également en quoi Lapeyrouse est un site éolien pertinent.

3.2.7.1 Gisement

Dans le cadre d'un projet éolien, il est nécessaire de caractériser précisément la ressource en vent d'un site. Un mât de mesure a été installé en mars 2022 dans la ZIP. Il est prévu de le laisser en place environ 18 mois.

Ce mât d'une hauteur totale de 83,5m, permet notamment d'enregistrer les données de vitesse et de direction de vents. Les données sont ensuite corrélées avec celles des stations météo France à proximité afin d'extrapoler les conditions de vent du site sur plus de 20 ans. Ainsi, l'on peut définir les modèles de turbines les plus adaptés et obtenir une simulation précise de la production du parc éolien.

Les données recueillies permettent d'établir une rose des vents afin de visualiser la provenance et la force des vents. La rose des vents du projet éolien de Lap'air'ouse est la suivante :



3.2.7.2 Facteur de charge

Une éolienne fonctionne sur une certaine plage de vitesse de vent. En effet, en fonction du type de machine installée, les éoliennes produisent de l'électricité, en moyenne, entre 14 km/h et 90 km/h¹⁷. Au-delà de cette vitesse, elles sont mises à l'arrêt pour raison de sécurité. Pour produire de l'électricité à pleine puissance, il est nécessaire d'avoir une vitesse de vent précise. Les éoliennes tournent en moyenne 85% du temps, mais pas forcément à pleine puissance.

Ainsi, lorsque nous comparons la production totale d'électricité d'une éolienne sur une année et sa puissance nominale (environ 3.9 MW en l'occurrence sur ce projet), il est possible de voir

¹⁷ France Energie Eolienne. *Eolien, variabilité et stockage*.

que cette production est inférieure à la production théorique maximale de l'éolienne si elle avait tourné à sa pleine puissance pendant toute l'année. C'est pourquoi il est de coutume de quantifier le facteur de charge (heures équivalent pleine puissance) d'un parc éolien pour estimer sa production, sa rentabilité et choisir un modèle d'éolienne adapté. Les parcs éoliens en France produisent en moyenne 2200 heures équivalent pleine puissance sur les 8760 heures que comptent une année. Cela correspond à un facteur de charge d'environ 25 %.

Aucune technologie de production d'électricité ne permet d'atteindre un facteur de charge de 100 %. A titre de comparaison, les centrales photovoltaïques en France ont un facteur de charge d'environ 13 % ; les centrales hydrauliques en Europe 28 % ; les centrales nucléaires en France 75 %.

3.2.7.3 Maintenance et arrêt des machines

La maintenance des éoliennes peut-être de nature préventive ou curative. Dans le premier cas, il s'agit de réaliser un entretien régulier des machines, dans le second d'effectuer des réparations ou des changements de pièces. Les opérations de maintenance nécessitent l'arrêt d'une ou plusieurs éoliennes sur le parc éolien.

Pour garantir la sécurité de l'avifaune ou des populations de chiroptères dans certaines conditions spécifiques, il est également possible que le fonctionnement des éoliennes soit adapté.

Enfin, il se peut tout simplement que la vitesse du vent ne soit pas suffisante pour que les éoliennes puissent tourner.

3.2.8 CYCLE DE VIE – BILAN CARBONE

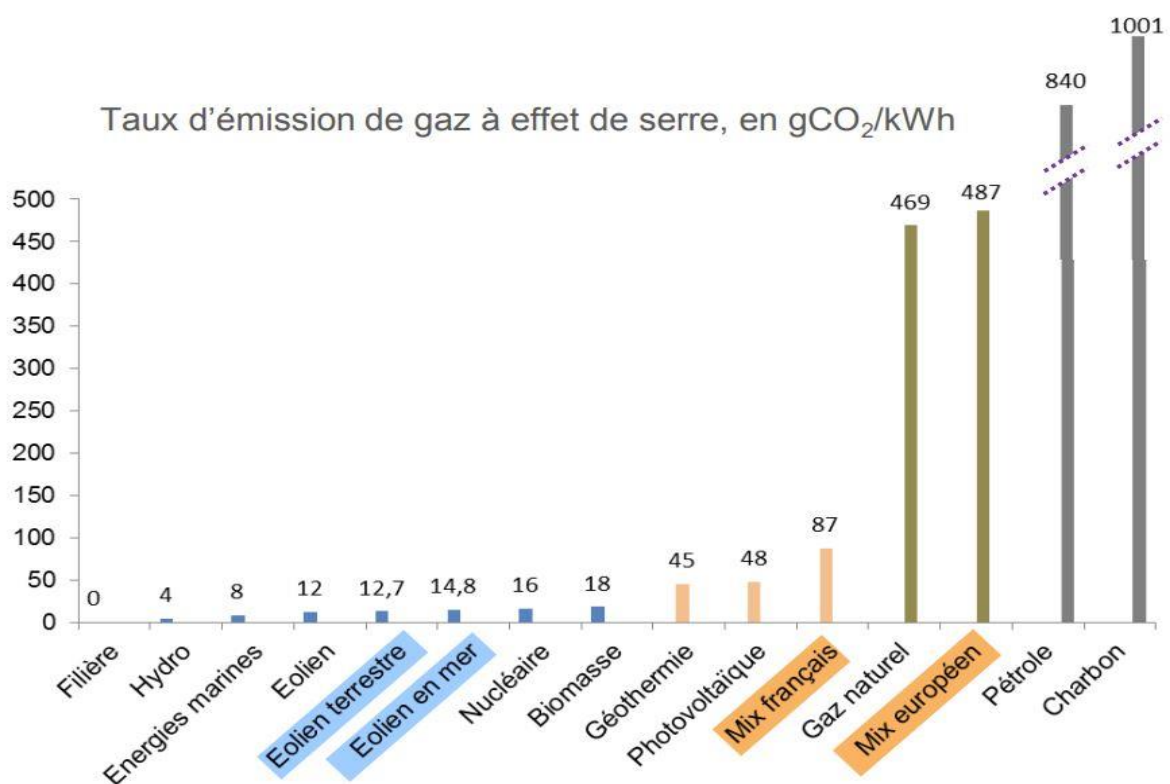
Afin d'estimer le bilan carbone de l'éolien, il faut s'intéresser au cycle de vie d'une éolienne. Le bilan carbone est calculé en fonction des émissions de gaz à effet de serre (et non pas seulement au CO₂) liées à la fabrication des composants, à leur transport, à l'installation, à l'exploitation et à la maintenance.

La fabrication des composants d'une éolienne (rotor, pales, nacelle, mât et fondation), et l'extraction nécessaire à leurs fabrications représentent la très grande majorité (plus de 65%) de l'empreinte carbone totale des éoliennes. Cela est dû à leur composition à base de matériaux composites et d'acier.

L'installation des éoliennes comprend la phase de transport et de construction. Ici les émissions de gaz à effet de serre proviennent notamment de l'utilisation de carburant pour les engins de chantier et les véhicules de transport. Cette phase représente environ 25% de l'empreinte carbone.

Enfin les émissions dues à l'exploitation et à la maintenance sont calculées en fonction du transport des techniciens principalement¹⁸.

Lorsqu'elle tourne, une éolienne n'émet pas de CO₂, puisque à l'inverse de la production d'électricité issue des énergies fossiles, elle ne nécessite aucun ajout de combustible. C'est pourquoi on considère généralement que l'empreinte carbone d'une éolienne est concentrée sur la phase précédant à la mise en exploitation. L'éolien terrestre est aujourd'hui la source de production d'électricité la plus décarbonée sur l'ensemble de son cycle de vie, son temps de retour énergétique est très court : en 12 mois, les éoliennes ont compensé l'énergie qu'elles consommeront au cours de leur vie (depuis la fabrication jusqu'au démantèlement)¹⁹.



Sources : rapport GIEC (2011)

Ecoinvent (données 2011) ■

Etude Cycleco (2015) ■

¹⁸ France Nature Environnement.

¹⁹ France Nature Environnement.

²⁰ Rapport du GIEC 2011.

3.2.9 DEMANTELEMENT²¹

Plusieurs observations évoquent le démantèlement d'un parc éolien à la fin de son exploitation. Nous développons ici ce sujet et notamment le cadre réglementaire ainsi que le recyclage des matériaux.

3.2.9.1 Cadre Juridique

En France, la loi met à la charge de l'exploitant du parc éolien le démontage et la remise en état des parcs éoliens pour prévenir tout danger et impact sur l'environnement²² et fixe les dispositions concernant la fin de vie des éoliennes²³.

L'arrêté 22 juin 2020 prévoit que le démantèlement concerne les installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de dix mètres autour des éoliennes et des postes de livraison. Les fondations doivent être excavées dans leur totalité < jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux >. Une dérogation pourra être délivrée par le préfet pour la partie inférieure des fondations < sur la base d'une étude (...) démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable >. Les aires de grutage et les chemins d'accès devront aussi être remis en état.

Dès la mise en service des éoliennes l'exploitant constitue les garanties financières nécessaires à des opérations de démantèlement d'un montant de 50 000 € par éolienne²⁴ de 2MW (+25 000 € par MW pour tout MW supplémentaire) . < En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs >.

< 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 doivent être démantelés, fondations incluses, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, et elles doivent être réutilisées ou recyclées depuis le 1er juillet 2022, ainsi qu'au minimum 35 % de la masse des rotors²⁵.

²¹ France Energie Eolienne. *La réglementation en France*.

²² Loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement Article L553-3 code de l'environnement.

²³ Article R. 553-6 du code de l'environnement (arrêté du 26 août 2011, modifié le 06.11.2014)

²⁴ *Ibid.*

²⁵ Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

À compter du 1er janvier 2024, tout nouveau parc autorisé devra, lors de sa fin de vie, respecter les objectifs suivants : 95 % de la masse totale, toute ou partie des fondations incluses, devra être réutilisable ou recyclable. La masse des rotors réutilisable ou recyclable doit être de 45 % pour les parcs autorisés depuis le 1er janvier 2023 et de 55 % après le 1er janvier 2025.

« Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants doivent être récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées ».²⁶

Les modalités de constitution de ces garanties financières sont définies dans le code de l'environnement, et imposent à l'exploitant de présenter un engagement écrit d'un établissement de crédit, entreprise d'assurance ou société de caution mutuelle, ou d'effectuer une consignation auprès de la Caisse des Dépôts et consignations.

3.2.9.2 Recyclage²⁷

Aujourd'hui 90% minimum d'une éolienne est recyclable ou valorisable en fin de vie. La revente sur le marché d'occasion d'un certain nombre de composants ou de parties de l'éolienne démantelée est également possible. Par ailleurs, les parties métalliques, mat et rotor se recyclent déjà dans les filières existantes. Le béton armé des fondations peut aussi être facilement valorisé : trié, concassé et déferraillé, il est notamment réutilisé sous la forme de granulats dans le secteur de la construction.

En ce qui concerne le recyclage des pales, les procédés et le réseau d'entreprises qui travaillent sur le sujet s'étoffent d'année en année, de nombreuses recherches sont en cours. Le matériau est quand même d'ores et déjà valorisé en France, notamment sous forme de chaleur.

3.2.10 AERONAUTIQUE

Dans le cadre d'un projet éolien, les services de l'aviation militaire et civile sont consultés afin de s'assurer que les éoliennes sont compatibles avec leurs activités respectives. Ces deux entités doivent émettre un avis sur le projet. A noter que la zone d'étude du projet est concernée par un plafond de l'armée limitant la hauteur des éoliennes à 150m.

²⁶ *Ibid.*

²⁷ [Le démantèlement d'un parc éolien - Info éolien \[info-eolien.fr\]](https://www.info-eolien.fr/) Publication de l'association France Energie Eolienne.

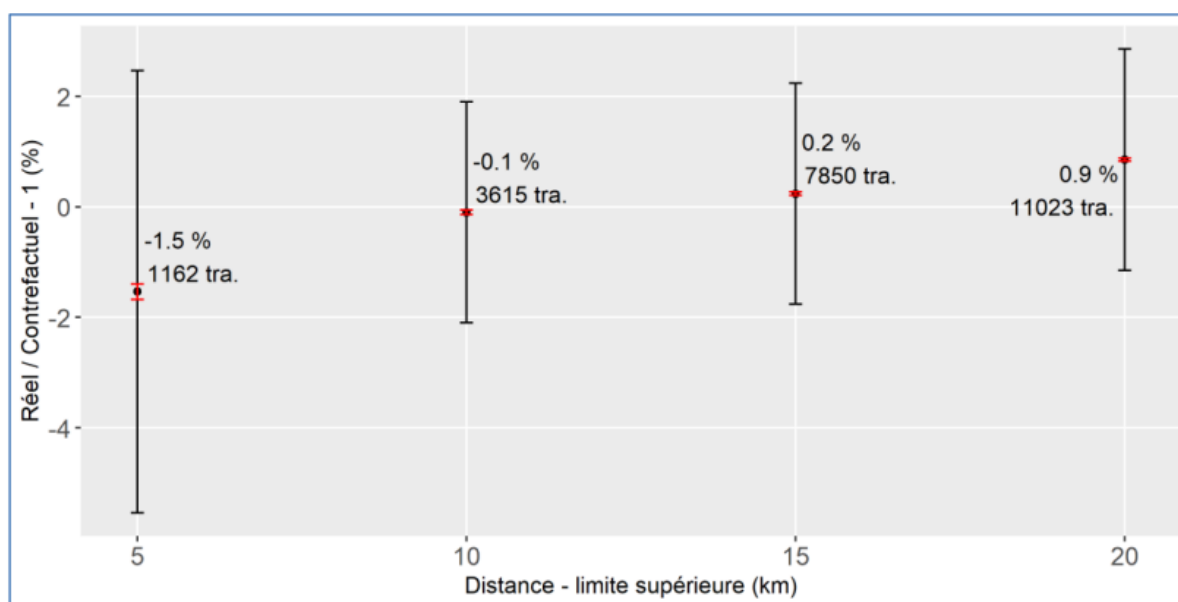
3.2.11 EOLIEN ET IMMOBILIER

Certaines contributions à la concertation préalable évoquent le fait que la présence d'éoliennes faisait chuter drastiquement le prix de l'immobilier. Dans cette partie nous présenterons l'étude la plus complète à ce jour et ses résultats.

La question de l'effet de la présence d'éoliennes sur le prix de l'immobilier est légitime, tout comme elle l'est pour les autres infrastructures. Le coût de l'éolien sur le prix du m² revient régulièrement dans le débat public. Si jusqu'à maintenant, il n'existait pas d'étude réellement fiable, en mai 2022, l'ADEME a rendu un rapport intitulé « Eoliennes et immobilier »²⁸.

En s'appuyant sur une méthodologie statistique fiable et une bibliographie conséquente, cette étude amène des conclusions pertinentes et rassurantes pour les propriétaires. En effet, après avoir étudié le prix de vente de l'immobilier entre 2015 et 2020 sur pas moins de 23 650 transactions, des résultats significatifs ont été observés.

L'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90% et très faible pour 10% des maisons vendues. Sur la période d'étude, 10% des maisons vendues en France métropolitaine se trouvaient à moins de 5km d'une éolienne, il s'avère ici que la baisse du prix moyen du m² est de l'ordre de 1.5%. Au-delà de ce rayon de 5km, l'étude démontre que l'impact est nul.



De plus, deux autres facteurs doivent être pris en compte. Tout d'abord, l'impact n'est pas absolu, il est susceptible d'évoluer au fil du temps en fonction des préoccupations des citoyens concernant leur environnement, leur perception du paysage et la transition énergétique. De plus, il existe une marge d'erreur dans l'estimation des biens immobiliers en milieu rural, pouvant aller de 10% à 20% du prix réel, ce qui peut expliquer une diminution du prix du bien au moment de la vente. Cependant, cette diminution est attribuable à des facteurs externes à

²⁸ ADEME. *Eoliennes et immobilier / Analyse du prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens*, mai 2022

la présence d'éoliennes, tels que les caractéristiques du bien, son état, l'année de construction, la présence de services ou d'emplois à proximité, etc.

3.2.12 AUTRE ENERGIE

Le choix du type de technologie de production d'électricité (éolien, panneau photovoltaïque ...) installé à Lapeyrouse a également été source de questionnement par plusieurs participants à la concertation préalable. L'installation d'éoliennes s'insère dans un contexte de développement de l'ensemble des énergies renouvelables fixé selon des stratégies nationales et régionales.

Le déploiement des énergies renouvelables sur le territoire national est notamment orienté par la Programmation Pluriannuelles de l'Energie (PPE). Cet outil de pilotage de la politique énergétique a été créé par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. La PPE exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergies sur le territoire, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis par la loi²⁹. La PPE contient un volet relatif au développement des énergies renouvelables, elle définit en particulier les objectifs de déploiement des énergies renouvelables pour les différentes filières. La PPE en vigueur actuellement l'est depuis le 22 avril 2020³⁰ et couvre la période 2019-2028³¹.

L'article 3 du décret du 21 avril 2020 précise alors qu'au 31 décembre 2023, la puissance éolienne (terrestre) installée devra être de 24,1GW et devra représenter entre 32,2GW et 34,7GW³² en 2028. Le parc éolien de Lapeyrouse pourra contribuer à l'atteinte de ces objectifs.

La démarche du développement des énergies renouvelables est donc globale, et porte autant sur le développement de l'éolien que d'autres sources de production telles l'installation de panneaux photovoltaïque en toiture ou encore de centrales photovoltaïques au sol. Les deux sources d'énergies renouvelables qui vont augmenter significativement sur cette période seront le photovoltaïque et l'éolien en mer avec des options hautes de puissance installée en 2028 respectivement de 44GW et 6.2GW.

Dans le même temps, la PPE fixe des objectifs de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012, cette baisse devrait être de 7.5% en 2023 et 16.5% en 2028. Il est donc question ici de réorienter le mix énergétique français, en déployant rapidement des sources de production renouvelables afin de faire diminuer drastiquement la part des énergies fossiles dans la consommation primaire.

²⁹ Art. L.100-1, Art. 100-2, Art L. 100-4 du Code de l'Energie

³⁰ Le Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 fixe les objectifs de développement des énergies renouvelables jusqu'en 2028.

³¹ Il s'agit de deux périodes de cinq ans couvrant 2019-2023 et 2024-2028.

³² Pour rappel, la puissance installée au 31 décembre 2022 était de 20,9GW.

LES SCÉNARIOS DE MIX DE PRODUCTION À L'HORIZON 2050

Filières : Flexibilité de la demande (hors V2G) Nouveau thermique décarboné Batteries

	NARRATIF	RÉPARTITION DE LA PRODUCTION EN 2050	CAPACITÉS INSTALLÉES EN 2050 (EN GW)*					BOUQUET DE FLEXIBILITÉS EN 2050
			Solaire	Éolien terrestre	Éolien en mer	Nucléaire historique	Nouveau nucléaire	
M0 100% EnR en 2050	Sortie du nucléaire en 2050 : le déclassé des réacteurs nucléaires existants est accéléré, tandis que les rythmes de développement du photovoltaïque, de l'éolien et des énergies marines sont poussés à leur maximum.		~ 208 GW (soit x21)	~ 74 GW (soit x4)	~ 62 GW	/	/	15 GW 1,7 GW (1,1 MVE) 29 GW 26 GW
M1 Répartition diffuse	Développement très important des énergies renouvelables réparties de manière diffuse sur le territoire national et en grande partie porté par la filière photovoltaïque. Cet essor sous-tend une mobilisation forte des acteurs locaux participatifs et des collectivités locales.		~ 214 GW (soit x22)	~ 59 GW (soit x3,5)	~ 45 GW	16 GW	/	17 GW 1,7 GW (1,1 MVE) 20 GW 21 GW
M23 EnR grands parcs	Développement très important de toutes les filières renouvelables, porté notamment par l'installation de grands parcs éoliens sur terre et en mer. Logique d'optimisation économique et ciblage sur les technologies et les zones bénéficiant des meilleurs rendements et permettant des économies d'échelle.		~ 125 GW (soit x12)	~ 72 GW (soit x4)	~ 60 GW	16 GW	/	15 GW 1,7 GW (1,1 MVE) 20 GW 13 GW
N1 EnR + nouveau nucléaire 1	Lancement d'un programme de construction de nouveaux réacteurs, développés par paire sur des sites existants tous les 5 ans à partir de 2035. Développement des énergies renouvelables à un rythme soutenu afin de compenser le déclassé des réacteurs de deuxième génération.		~ 118 GW (soit x11)	~ 58 GW (soit x3,3)	~ 45 GW	16 GW	13 GW (soit 8 EPR)	15 GW 1,7 GW (1,1 MVE) 11 GW 9 GW
N2 EnR + nouveau nucléaire 2	Lancement d'un programme plus rapide de construction de nouveaux réacteurs (une paire tous les 3 ans) à partir de 2035 avec montée en charge progressive. Le développement des énergies renouvelables se poursuit mais moins rapidement que dans les scénarios N1 et M.		~ 90 GW (soit x8,5)	~ 52 GW (soit x2,9)	~ 36 GW	16 GW	23 GW (soit 14 EPR)	15 GW 1,7 GW (1,1 MVE) 5 GW 2 GW
N03 EnR + nouveau nucléaire 3	Le mix de production repose à parts égales sur les énergies renouvelables et sur le nucléaire à l'horizon 2050. Cela implique d'exploiter le plus longtemps possible le parc nucléaire existant, et de développer de manière volontariste et diversifié le nouveau nucléaire (EPR 2 + SMR)		~ 70 GW (soit x7)	~ 43 GW (soit x2,5)	~ 22 GW	24 GW	~27 GW (soit ~14 EPR + quelques SMR)	13 GW 1,7 GW (1,1 MVE) 1 GW
Hypothèses communes			Hydraulique ~22 GW	Énergies marines Entre 0 et 3 GW	Bioénergies ~2 GW	Imports 39 GW	STEP 8 GW	

*Les quantités et parts d'énergie sont exprimées par rapport au scénario de consommation de référence.

33

Tous les scénarios de mix de production électrique issus de l'étude < Futur énergétique 2050 > de RTE mettent en avant la place grandissante qu'occuperont les énergies renouvelables dans notre mix, l'éolien terrestre prenant une part importante.

³³ RTE, *Futur énergétique 2050*, Octobre 2021.