

3. Le projet éolien de Fère-Champenoise – récapitulatif et synthèse du projet

Le projet du parc éolien sur la commune de Fère-Champenoise (tout au long de son cycle de vie), est présenté de manière détaillée dans le volet commun décrivant la nature des installations. Une synthèse des éléments les plus importants et un récapitulatif du projet sont néanmoins présentés ci-après en vue de l'étude d'impacts.

3.1. Origine du projet

La région Grand Est, historiquement Champagne-Ardenne s'est fixée des objectifs volontaristes en matière d'énergies renouvelables avec entre autres la volonté de porter la production d'énergies renouvelables à 45 % de la consommation d'énergie finale d'ici l'horizon 2020. Les orientations suivantes sont envisagées pour y parvenir :

- Un fort développement de la filière du grand éolien jusqu'en 2020 (qui représente déjà une part importante de la production d'énergies renouvelables en Champagne-Ardenne) ;
- Un renforcement progressif de la position du bois énergie parmi les modes de chauffage ;
- Une émergence et/ou une progression rapide de certaines filières (photovoltaïque, géothermie, biogaz, etc.)

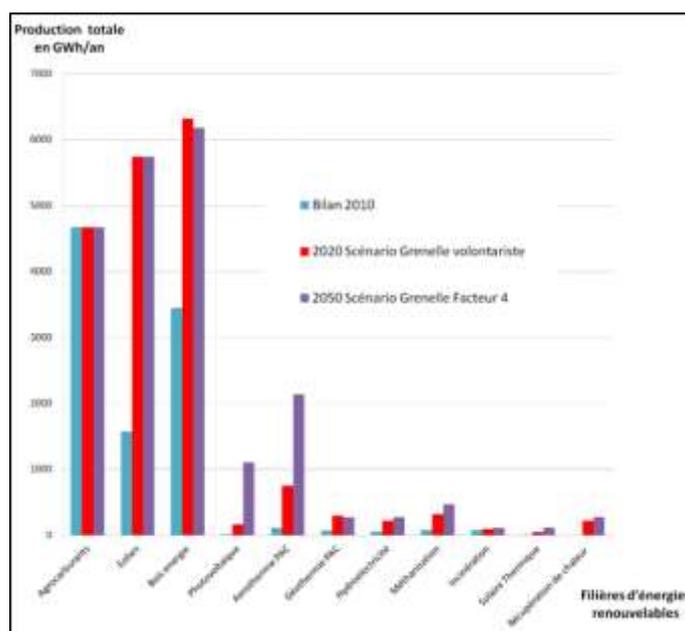


Figure 2 : Objectifs de développement des énergies renouvelables en Champagne-Ardenne à l'horizon 2020 et 2050 (Source : Plan Climat Air Energie Champagne-Ardenne)

Fort de la réalisation réussie d'un premier parc éolien sur la commune de Saulces-Champenoises, de l'obtention de deux arrêtés préfectoraux éoliens sur les communes de Pauvres, Villers-Le-Tourneur, Hagnicourt et Vaux-Montreuil, les volontés convergentes de la commune, de la majorité des acteurs locaux (AF, propriétaires et exploitants) et de Green Energy 3000 GmbH ont poussé cette dernière à étudier la faisabilité d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise. C'est donc au Nord-Ouest de la commune de Fère-Champenoise que la zone d'étude a été définie pour le projet éolien « de Fère-Champenoise ».

Active dans le Grand Est depuis 2004 dans le domaine des énergies renouvelables, la société Green Energy 3000 GmbH a substantiellement élargi ses activités dans la région ces dernières années. Son engagement pour un développement réussi et de qualité ainsi que l'attention particulière qu'elle porte pour satisfaire l'ensemble des acteurs concernés par les projets qu'elle développe, ont contribué à une augmentation de sa notoriété et au renforcement de son réseau de partenaires. La construction de son dernier parc éolien de 20 MW à Saulces-Champenoises, avec un total de huit aérogénérateurs, est un exemple de son savoir-faire et confirme une fois de plus à tous ses partenaires la qualité avec laquelle elle développe et réalise ses projets.

Aujourd'hui, plusieurs critères dans l'évaluation des sites potentiels pour l'éolien ont changé. Une grande partie de la réglementation a été modifiée et de nouvelles technologies pour les aérogénérateurs ont vu le jour. Mais Green Energy 3000 GmbH a su s'adapter et faire évoluer ses méthodes de travail au fil des années, à l'image de ses activités croissantes dans des régions variées du globe.

Du fait de son historique de développement, avec le parc éolien de Saulces Champenoises mais également avec le projet éolien de Pauvres autorisé le 23 juillet 2017 (Communes limitrophes) et le projet éolien de Villers-Le-Tourneur autorisé le 1^{er} juin 2017, Green Energy 3000 GmbH a une excellente connaissance des contraintes et des enjeux de ce secteur. C'est donc conscient des enjeux mais aussi des atouts de ce territoire, et motivé par de nombreux soutiens locaux, que Green Energy 3000 GmbH a entrepris le développement du présent projet éolien sur la commune Fère-Champenoise (4 aérogénérateurs).

Ainsi des études et expertises indépendantes ont pu être réalisées et leurs résultats, permettent aujourd'hui d'éviter toute contrainte majeure et d'utiliser le potentiel du site de manière optimale en interférant le moins possible sur son environnement.

Le projet de développement d'un parc éolien sur la commune de Fère-Champenoise s'inscrit donc dans une politique et une démarche globales qui visent à faire du territoire une vitrine pour l'agriculture, les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

3.2. Choix et description du projet

3.2.1. Le scénario de référence en absence de mise en œuvre du projet

Le scénario de référence en l'espèce décrit l'évolution probable des aspects écologiques, paysagers, acoustiques et économiques du site en absence de mise en œuvre du projet.

Plan écologique

L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les chiroptères, les habitats, la faune et la flore identifiés lors de l'état initial. Les évolutions seraient dû au dérèglement climatique, aux activités agricoles et à d'autres projets anthropiques.

Plan paysager

En absence de mise en œuvre du projet, le paysage évoluera lentement en fonction du changement climatique, des évolutions des exploitations agricoles et aménagements anthropiques. A court et moyen terme, il sera sensiblement similaire à la description réalisée dans l'état initial présentée au chapitre 4.5 relatif à « Environnement paysager et patrimoine architectural, historique et culturel » et dans le sous-dossier « Etudes complémentaires – Expertises indépendantes ».

Plan acoustique

En cas d'absence de mise en œuvre du projet, le milieu sonore ambiant sera similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne acoustique et présenté dans le chapitre 2.6 « Le milieu sonore ambiant ».

Plan économique

L'absence de mise en œuvre du projet priverait les collectivités et particuliers de ressources économiques qui auraient pu leur permettre de financer et de réaliser des projets du territoire. De plus, les entreprises locales ne bénéficieront pas des marchés inhérents au développement, la construction, l'exploitation, la maintenance et le démantèlement du parc (études acoustiques, chiroptères, avifaune, paysagères, arpentage, affichage, construction etc.).

3.2.2. Les variantes envisagées

Plusieurs variantes d'implantations ont été prises en compte lors de la conception du projet éolien. L'analyse de ces variantes a été réalisée en prenant en considération l'ensemble des servitudes, contraintes et sensibilités liées au projet et identifiées lors de l'analyse de l'état initial du site d'implantation et de son environnement. Leur comparaison a abouti au choix de la variante permettant une implantation optimale du projet tout en s'adaptant aux contraintes identifiées et en garantissant un impact minimal, par rapport notamment aux enjeux principaux, à savoir le paysage et la biodiversité.

Ci-dessous sont présentées les différentes variantes envisagées tout au long du développement du projet éolien de Fère-Champenoise.

Variante 1

Dans le cadre du développement du projet éolien de Fère-Champenoise, exposé dans le présent document, Green Energy 3000 a initialement projeté sept aérogénérateurs dont quatre au nom de la société d'exploitation « Energie du Partage 8 – EP8 » (Fère-Champenoise I), dans la partie Ouest de la zone d'étude et trois au nom de la société d'exploitation « Energie du Partage 7 – EP7 » (Fère-Champenoise II) à l'est de la zone d'étude (voir figure ci-dessous).

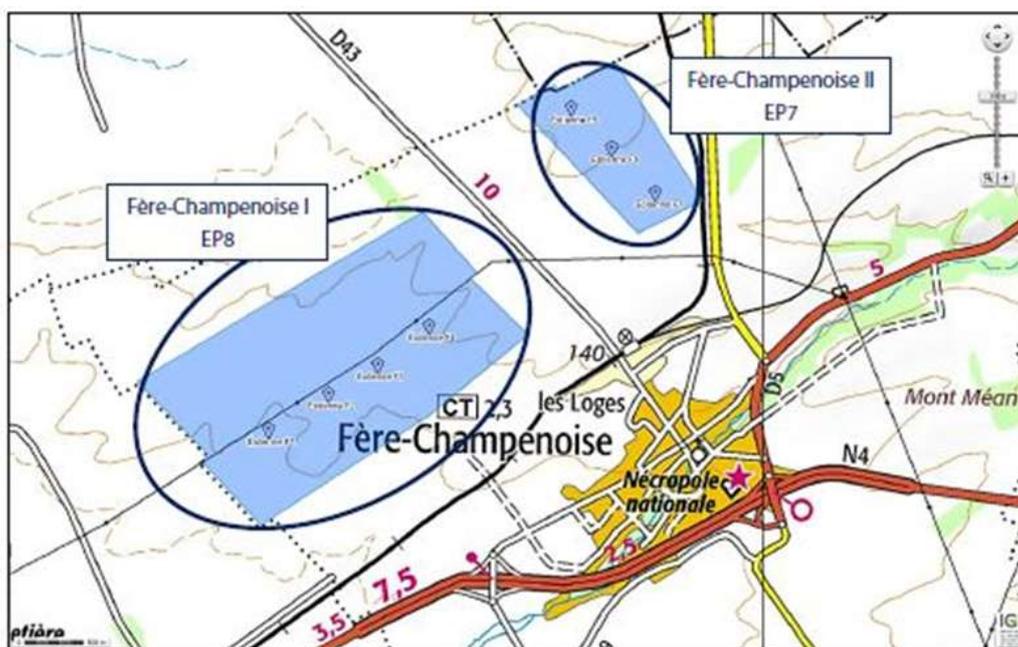


Figure 3 : Le parc éolien de Fère-Champenoise – conception initiale (Source : Geoportail IGN)

Cette première option s'intégrait dans l'environnement et offrait à la société la possibilité de produire jusqu'à 23,1 MW d'énergie d'origine renouvelable.

Des pré-études et des consultations initiales ont alors été diligentées dans le but d'évaluer en amont cette implantation et de prendre en compte toutes les contraintes afférentes afin d'optimiser cette implantation en respectant les différents enjeux du site choisi. Les enjeux suivants ont ainsi été évalués :

Enjeux acoustiques

Tout d'abord, toutes les éoliennes respectent la distance minimale de 500 m par rapport aux premières habitations afin de limiter l'impact acoustique. Néanmoins, dans cette configuration (7 éoliennes), le risque de dépassement d'émergence est avéré et impliquerait la mise en arrêt des éoliennes et un plan de bridage conséquent.

Enjeux écologiques

Les conclusions de l'étude écologique initiale exposent :

- Un impact beaucoup plus fort sur l'avifaune quant à l'implantation des 7 éoliennes, étant donné l'effet barrière induit par les 3 éoliennes perpendiculaire à l'axe de migration, et l'implantation de 2 de ces 3 éoliennes dans l'emprise du couloir de migration survolant la vallée de la Vaure. Pour autant, il n'y aura eu peu d'effet cumulatif entre les deux lignes d'éoliennes, celles-ci étant distantes d'au moins 2,4 km.
- Un impact plus fort sur la faune terrestre car la proportionnalité des impacts est tout simplement équivalente aux nombres d'éoliennes.

L'étude des chiroptères a quant à elle conclut aux éléments suivants :

- Les trois éoliennes F5, F6, et F7 se situent au sein de terres agricoles labourables mais avec des bosquets à proximité. La zone avait été pressentie comme couloir de transit et secteur potentiel de chasse lors de la pré-étude et confirmé par les résultats des inventaires au sol ;
- Cette configuration à 7 éoliennes ne conduira à aucune destruction des gîtes (été, hiver et transit) ;
- Les éoliennes F1, F2, F3 et F4 se situent à distance des zones de sensibilité. Alors que l'éolienne F7 se situe en limite de zone de sensibilité moyenne pour la chasse, et les éoliennes F5 et F6 se situent en zone de sensibilité forte. L'intégralité de la ZIP se situe néanmoins sur un couloir migratoire à sensibilité moyenne et concerne donc les 7 éoliennes ;
- En terme de destruction et altération de terrain de zones de gagnage des chiroptères, les éoliennes sont toutes implantées dans des milieux agricoles à faibles enjeux pour les chiroptères ;
- En terme de destruction directe de chiroptères sous l'effet de collision et de barotraumatisme, cette variante présente le plus grand risque avec un nombre d'éoliennes plus élevé et notamment deux machines dans les zones à enjeux forts.

Enjeux paysagers

Dans cette organisation de 7 éoliennes organisées en deux lignes, une de 4 éoliennes et une de 3 éoliennes, la ligne de 3 éoliennes est installée perpendiculairement à la vallée de Vaure au Nord-est de Fère-Champenoise dans une zone au relief marqué. Ce relief implique que les futures machines de cette ligne seront plus visibles depuis la zone Nord et Nord-est et par conséquent de la Cuesta d'Ile de France et du Mont Aimé.

La ligne de 4 éoliennes est installée en parallèle de la vallée de la Vaure entre deux lignes de crêtes secondaires qui masqueront les pieds de celles-ci, limitant ainsi leur impact visuel.

Cette implantation présente un risque élevé de visibilité des futures machines notamment de la ligne située à l'Est.

Enjeux de l'aviation

L'aviation civile a été saisie dans le cadre d'une consultation préalable, cette dernière a émis un avis défavorable sur six des sept éoliennes projetées soient F2 à F7. En effet, ces dernières se situeraient dans un périmètre contraignant pour la circulation des aéronefs.

Nous avons dû revoir la conception initiale afin de se conformer entièrement à toute la réglementation en vigueur, et de diminuer les impacts sur les enjeux acoustiques, écologiques et paysagers.

Variante 2

Cette deuxième variante a donc pour objet de répondre aux différentes contraintes identifiées à l'issue de la première variante proposée, notamment la contrainte imposée par l'aviation civile.

En effet la réglementation soumet à autorisation de l'aviation civile, la construction d'aérogénérateurs situés dans un périmètre de 15 kilomètres. C'est ainsi qu'en avril 2017, après une demande effectuée par nos soins, la Direction de la Technique et de l'Innovation de l'aviation civile a effectué un contrôle en vol afin de constater la gêne potentielle que pourrait engendrer l'implantation d'éoliennes dans ce périmètre. Seules ont été intégrées dans ce contrôle, les éoliennes F2, F3 et F4 car elles se situent respectivement à 14,86 km, 14,38 km et 13,83 km de la radiobalise de type VOR. L'éolienne F1 se situant à plus de 15 km de cette radiobalise.

Les éoliennes F5, F6 et F7, ont, quant à elles, été définitivement écartées car elles se situaient entre 11,7 km et 12,5 km de la radiobalise de type VOR. De plus, compte tenu des conclusions précédentes des experts (écologie, acoustique et paysager), il était opportun de les écarter dans le cadre du respect de l'environnement du site et des réglementations en vigueur.

L'implantation des quatre éoliennes (F1, F2, F3, F4) a été validée par l'aviation civile dans son avis favorable du 14 août 2017 (voir annexe 1 de l'étude d'impacts).

Enjeux écologiques, acoustiques et paysagers

De plus, compte tenu des conclusions précédentes des experts (écologue, acoustique et paysager), il était opportun d'écarter les éoliennes à l'est dans le cadre du respect de l'environnement du site et des réglementations en vigueur.

Variante 3

La troisième et dernière variante finalement retenue par Green Energy 3000, se base sur différents éléments. Notons qu'elle utilise moins d'espaces agricoles par rapport à la première variante.

En effet, l'implantation d'une seule éolienne varie entre ces deux options. Il s'agit de l'éolienne F4 qui a été déplacée d'environ 200m.

Enjeux acoustiques

Les résultats des calculs réalisés dans la configuration à 4 éoliennes mènent à un risque bien plus limité de dépassement de l'émergence vis-à-vis des seuils réglementaires. Le plan de bridage à mettre en place pour réduire ces risques sera alors beaucoup moins conséquent et bien adapté. Celui-ci permettra de réduire le risque de dépassement, et de limiter l'émergence nocturne pour les points de mesure les plus critiques.

Enjeux écologiques

Du point de vue écologique, l'implantation de la variante 3 minimise considérablement l'impact à la fois sur :

- L'avifaune migratoire : l'éolienne F4 se situait dans un couloir migratoire secondaire (variante 1 et 2). Toujours dans l'objectif de réaliser un projet respectueux de l'environnement, cette éolienne F4 a été déplacée. Maintenant, elle affleure la limite de cette zone à enjeux moyens pour l'avifaune migratoire.
- L'avifaune nicheuse et en stationnement, et la faune terrestre : Il en résulte un schéma d'implantation qui se limite aux 4 éoliennes actuelles, divisant quasiment par deux les impacts directs sur l'avifaune nicheuse et en stationnement (collision, perte d'habitat), mais également sur la faune terrestre.
- Les chiroptères :
 - o Cette configuration à 4 éoliennes ne conduira à aucune destruction des gîtes (été, hiver et transit) ;

- Les éoliennes F₁, F₃ et F₄ sont à distance des zones de sensibilité. Toutefois, l'éolienne F₂ se situe en limite de zone de sensibilité moyenne pour la chasse. Mais l'intégralité de la ZIP se situe néanmoins sur un couloir migratoire à sensibilité moyenne ;
- En terme de destruction et altération de terrain de zones de gagnage des chiroptères, les éoliennes sont toutes implantées dans des milieux agricoles à faibles enjeux pour les chiroptères ;
- En terme de destruction directe de chiroptères sous l'effet de collision et de barotraumatisme, cette variante présente le risque le plus faible avec un nombre d'éoliennes plus faible et notamment une seule machine en limite de zone à enjeux moyen pour la chasse.

Enjeux paysagers

Ce déplacement permet également de constituer une ligne droite avec les 3 autres (F₁, F₂ et F₃). Cette ligne est donc parallèle à la Vallée de la Vaure.

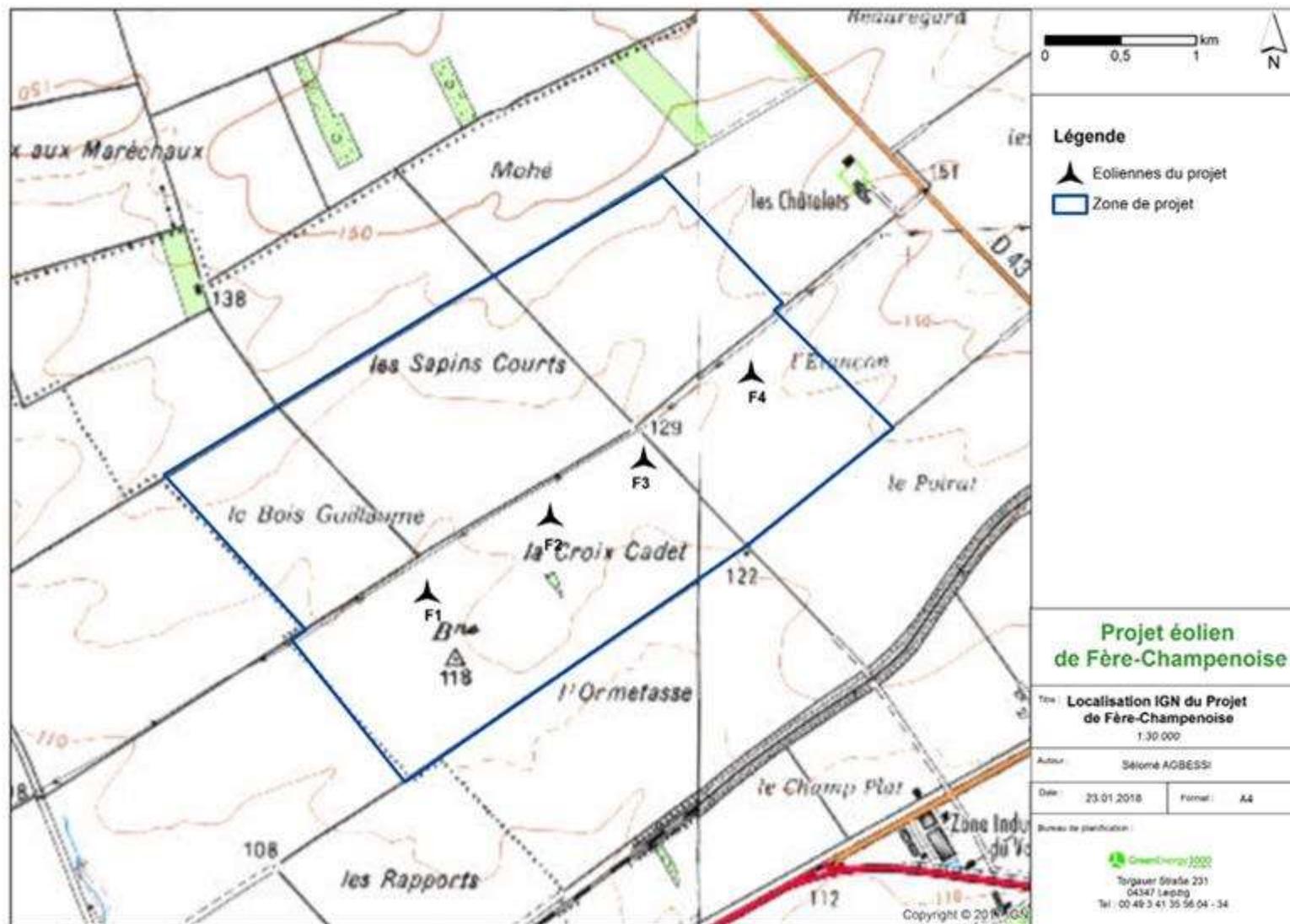
L'implantation des éoliennes se fera dans la partie du secteur de projet où l'altimétrie est la moins élevée. Cela permettra ainsi aux lignes de crête situées au Sud du parc de créer un écran visuel limitant fortement les risques de co-visibilité avec la Cuesta d'Ile de France.

L'orientation du futur parc respectant également l'orientation Nord-Est / Sud-Ouest des lignes de crêtes de ce paysage, celui-ci ne créera pas d'obstacles au regard, conservant ainsi la profondeur de champ caractéristique du paysage de la plaine de Champagne.

Cette orientation fait également écho à celle du parc de Féréole permettant d'intégrer le futur parc au pôle éolien existant en conservant pour autant une respiration visuelle d'environ 4,5 km entre les deux parcs. Cela limite la saturation visuelle au niveau des communes de Connantre et Fère-Champenoise.

Cette variante entérine le respect des conclusions prescrites par les différentes préétudes de faisabilité. Tout ceci afin de se conformer aux réglementations en vigueur et de respecter l'environnement choisi. Cette variante finale correspond donc en une intégration harmonieuse du parc éolien dans le paysage environnant.

La carte ci-dessous présente l'implantation définitivement retenue.



3.2.3. Le scénario de référence en cas de mise en œuvre du projet

Le scénario de référence en l'espèce décrit l'évolution probable des aspects écologiques, paysagers, acoustiques et économiques du site en cas de mise en œuvre du projet éolien.

Plan écologique

La mise en œuvre du présent projet de parc éolien engendrera une évolution différenciée de l'environnement naturel du site du projet.

Pour certaines espèces notamment les habitats et la flore, le projet n'influencera que très peu l'évolution du site.

Avifaune

En période de nidification

L'activité avifaunistique lors de la nidification sera sensiblement équivalente à celle identifiée lors de l'état initial. La zone est caractérisée par des milieux agricoles ouverts et comprend un nombre d'espèces nicheuses patrimoniales modéré (sauf les 3 espèces de busards, le Faucon crécerelle, l'Œdicnème criard, la Perdrix grise, la Linotte mélodieuse, etc.) mais qui ont des statuts de conservation inquiétant et dont les populations accusent quasiment toutes un déclin plus ou moins important. La plupart des espèces s'acclimatent aux éoliennes et s'approchent des mâts, s'exposant davantage au risque de collision. La Caille des blés est la seule espèce qui s'éloigne durablement des mâts et pour laquelle la perte d'habitat est flagrante, tout au moins pour les mâles chanteurs, les mœurs discrètes de ce gallinacé rendant difficile l'évaluation de l'impact sur les femelles ou les nichées. La comparaison des relevés de mâles chanteurs effectués en Champagne-Ardenne avant et après construction de parcs éoliens, montrent une désertion des abords directs des mâts dans un rayon minimum de 250 m, ce qui équivaut à une vingtaine d'hectares. Chez l'Alouette des champs, qui est l'espèce nicheuse la plus abondante et répandue sur la plaine, il semble que les mâles chanteurs ont tendance à éviter les abords directs des éoliennes au moins lors de leur phase de chant. Cependant, le chant qui se déroule en vol ne préfigure pas pour autant de la répartition de leur territoire au sol.

Chez les Busards Saint-Martin et cendrés, plusieurs références bibliographiques, y compris en Champagne-Ardenne, signalent que les nicheurs locaux auraient tendance à s'éloigner des éoliennes durant la ou les premières années d'exploitation puis à réintégrer leurs territoires. Les observations en région montrent que les busards semblent en effet s'acclimater à la présence des aérogénérateurs, venant parfois chasser très près des mâts. Les Busards sont donc exposés au risque de mortalité ; deux

cas, un pour chaque espèce, sont renseignés dans la bibliographie concernant la région Champagne-Ardenne.

L'édification des éoliennes transformera l'habitat aux abords direct des mâts où s'étendent des terres arables actuellement. Le socle de la virole, s'il est enherbé, offrira une surface favorable à certaines espèces. La biodiversité sera favorisée par le couvert végétalisé plus varié que la culture monospécifique, par l'absence de travail du sol, par l'absence de traitements phytosanitaires et par la pérennité du support. Il offrira alors un lieu favorable au campagnol des champs ce qui risque d'attirer les rapaces, notamment le Faucon crécerelle.

La plateforme aménagée pour le chantier et le grutage, appelée pour cela plateforme de levage, est une surface stabilisée d'environ 1000 m². Cette espace en grève où la végétation peine à s'implanter est paradoxalement favorable à certaines espèces steppiques d'origine qui se sont adaptées aux surfaces agraires. L'Œdicnème criard est l'exemple typique de ces oiseaux qui bénéficie de l'anthropisation du milieu naturel et qui apprécie les sols dégagés voire quasiment nus. Il pourrait tout à fait établir son nid sur une plateforme de levage ; le phénomène a par ailleurs déjà été observé en Champagne-Ardenne. À défaut, il viendra volontier s'alimenter sur cet espace. Le Petit gravelot pourrait lui aussi s'installer sur les plateformes, il est rare dans notre région et on le rencontre principalement le long des vallées alluviales où il recherche des zones de grèves ou des bancs de sable dégagés dans le lit des cours d'eau. Il fréquente également les gravières d'extraction de granulats où il trouve un habitat qui lui convient. Dans la plaine, des couples nicheurs sont notés çà et là sur les espaces aménagés, notamment les « placettes » à betteraves, ou les abords des puits de pétroles que l'on trouve dans l'ouest de la Marne ou dans l'Aube, petites parcelles stabilisées pour les besoins de l'exploitation qui offrent un environnement très minéral apprécié par le Petit Gravelot. Il pourrait être une espèce qui apparaîtrait après implantation du parc. Cependant, lors des suivis post implantation réalisés dans la région, aucun couple nicheur sur une placette n'a encore jamais été observé.

Autre espèce favorisée par les espaces nus que sont les placettes de levage, le Cochevis huppé.

Le cortège d'espèce nicheuses restera sensiblement le même que celui relevé lors de l'état initial hormis pour la Caille des blés. Pour les autres espèces, le cortège et l'abondance ne sera pas modifié au point qu'une différence ne soit perceptible.

En période migratoire

La mise en œuvre du projet influencera les flux migratoires. L'expertise avifaunistique montre que la zone d'étude est survolée par un effectif moyen de migrateurs. Ceux passant à l'aplomb du projet seront en majorité sujet au phénomène d'effarouchement et éviteront de passer à proximité directe des éoliennes. On peut estimer que la zone située dans un rayon de quelques centaines de mètres des éoliennes perdra au minimum la moitié des migrateurs qui la survole.

Les migrateurs en halte seront touchés par la perte d'habitat. Les espèces les plus sensibles sont les Vanneaux huppés qui accusent une sensibilité durable à l'effarouchement provoqué par les éoliennes. la perte d'habitat correspondra à une surface équivalente à 20 ou 30 ha par éolienne. Les passereaux en halte migratoire semblent moins sujets à l'effarouchement. On peut estimer que la perte d'habitat maximale pour ces espèces sera équivalente à celle estimée pour les vanneaux.

Hivernage

L'activité avifaunistique en hiver sera sensiblement équivalente à celle identifiée lors de l'état initial. L'impact du parc aura les mêmes effets que ceux prévisibles pour les migrateurs en halte.

Faune terrestre

Amphibiens

La fréquentation de la ZIP par les amphibiens est potentiellement très faible du fait de l'absence d'habitats favorables, hormis les pelouses ou les fruticées. Les points d'implantation des éoliennes retenus dans la dernière variante du projet se trouvent dans les parcelles cultivées où aucun impact sur les amphibiens n'est attendu. La fréquentation de la ZIP par les amphibiens sera équivalente à celle identifiée lors de l'état initial.

Reptiles

La fréquentation de la ZIP par les reptiles est potentiellement très faible du fait de l'absence d'habitats favorables, hormis les pelouses ou les fruticées. Les points d'implantation des éoliennes retenus dans la dernière variante du projet se trouvent dans les parcelles cultivées où aucun impact sur les reptiles n'est attendu. La fréquentation de la ZIP par les reptiles sera équivalente à celle identifiée lors de l'état initial.

Mammifères terrestres

Les mammifères inventoriés sur la ZIP sont toutes des espèces communes et répandues en Champagne-Ardenne. Les terres agricoles où seront implantées les éoliennes sont peu attractives pour la majorité des espèces hormis le Lièvre d'Europe, le Chevreuil européen et les micromammifères. Les mammifères sont généralement peu impactés par les éoliennes car ils ne sont pas exposés aux impacts directs. De plus, ils ont des capacités d'adaptation qui semblent leur permettre de reprendre possession des territoires rapidement après la fin de la phase de chantier de construction. Certaines espèces comme les rongeurs, en particulier le Campagnol des champs, pourront au contraire être favorisées par la mise en place de surfaces pérennes en pelouses ou en herbe sur les terre-pleins aménagés au pied des mâts qui constitueront des zones refuges échappant aux impacts engendrés par le travail du sol pratiqué sur les terres arables. Les prédateurs comme le Renard roux ou la Belette pourront à leur tour fréquenter davantage les abords des mâts à la recherche

de leurs proies. Le Renard roux est d'ailleurs soupçonné de fréquenter assidûment les abords des éoliennes pour y rechercher opportunément les cadavres des oiseaux ou des chiroptères victimes de collision avec les pales des rotors. La fréquentation de la ZIP par les mammifères terrestres sera équivalente à celle identifiée lors de l'état initial, mis à part pour les espèces favorisées par l'apparition des surfaces enherbées au pied des mâts.

Entomofaune

Les espèces fréquentant la ZIP sont toutes des espèces communes et répandues en Champagne-Ardenne. Les terres agricoles où seront implantées les éoliennes n'offrent pas d'habitats favorables aux espèces patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude étendue.

Les points d'implantation des éoliennes retenus dans la dernière variante du projet se trouvent dans les parcelles cultivées où aucun impact sur les insectes n'est attendu. La fréquentation de la ZIP par les insectes sera équivalente à celle identifiée lors de l'état initial.

Chiroptères

L'implantation du projet, tel qu'il est défini avec la séquence ERC, ne devrait pas engendrer de modification notable sur les populations de chiroptères. En effet, la zone d'implantation est faiblement occupée par les populations locales et traversée régulièrement par des espèces migratrices. Dans l'état actuel des connaissances de l'impact des éoliennes sur les chiroptères, la mise en place d'un bridage nocturne sera suffisant pour en réduire très significativement ses impacts.

Plan paysager

Le projet s'implantera dans un environnement déjà marqué par la présence de plusieurs parcs éoliens. Ainsi, le plan paysager sera similaire aux impacts paysagers actuels.

L'ensemble de l'analyse d'expert sur l'évolution du paysage avec le projet est présenté dans le chapitre 5.6 « Impacts pressentis sur le milieu paysager et sur le patrimoine architectural, historique et culturel et mesures associées » et dans le sous-dossier « Etudes complémentaires – Expertises indépendantes ».

Plan acoustique

Le scénario de référence à l'issue de la mise en service du projet correspond aux simulations présentées dans le chapitre 5.2 « Impacts du projet sur le voisinage et la santé publique et mesure associées » et dans le sous-dossier « Etudes complémentaires – Expertises indépendantes ».

Plan économique

L'implantation d'un parc éolien a une influence économique positive tout au long de son cycle de vie (développement, construction, exploitation et d'mantèlement) sur le territoire et dans la commune où il est installé.

En effet, lors du développement d'un parc éolien diverses études sont diligentées (avifaune, chiroptère, paysagère, acoustique, topographique, etc.) dans le cadre de la rédaction du dossier de demande d'autorisation unique. Ces études sont confiées en priorité aux bureaux d'études locaux.

La construction d'un parc éolien est en général confiée aux entreprises locales, ce qui génère des retombées financières pour la commune.

Par ailleurs, des loyers et indemnités sont versés aux propriétaires et aux exploitants afin de stabiliser leurs revenus et d'augmenter le revenu moyen localement. Des indemnités sont également allouées aux communes pour l'utilisation des chemins communales par exemple. En outre, l'exploitation d'un parc éolien crée des emplois dans les sociétés d'exploitation et de maintenance ainsi que dans les bureaux d'études spécialisés pour l'environnement en ce qui concerne la mise en œuvre des mesures de suivi, d'accompagnement et de compensation.

L'ensemble de ces retombées permettent au territoire d'investir dans des projets d'avenir et de bénéficier d'un effet de levier. Les différents services et aménagements destinés pourront notamment être maintenus, développés et même améliorés augmentant ainsi la qualité de vie et l'attractivité du territoire.

3.2.4. Description du projet retenu

Après analyse des différentes variantes envisagées, le parc éolien de Fère-Champenoise, sera composé de **4 aérogénérateurs** de type V117-3,3 du fabricant Vestas, ou du fabricant Nordex N117 ou équivalent, **d'un poste de livraison** relié au poste source disponible le plus proche, **d'un réseau de câbles inter-éolien** et **d'un réseau de chemins d'accès** permettant d'accéder aux éoliennes pendant leur construction ainsi que pendant leur exploitation.

D'une puissance nominale de 13,2 MW (s'il est composé d'éoliennes Vestas 117 de 3,3 MW) ou de 12 MW (s'il est composé des éoliennes Nordex 117 de 3 MW), le parc éolien sera maintenu régulièrement sur une période d'au moins 20 ans. Les travaux de construction, de maintenance ou de démantèlement se feront conformément aux réglementations en vigueur. La remise en état initial du site est également assurée.

Les éoliennes seront construites en dehors des zones de contraintes fortes en privilégiant les limites parcellaires, le long des chemins, et toujours en pleine concertation avec les propriétaires et exploitants concernés de façon à ne pas entraver les activités agricoles.

NB : Les différents éléments composants le parc éolien de Fère-Champenoise (aérogénérateurs, poste de livraison, réseaux de câbles, etc.) sont décrits de manière détaillée dans le volet commun.

3.3. Localisation du projet

3.3.1. Localisation du projet

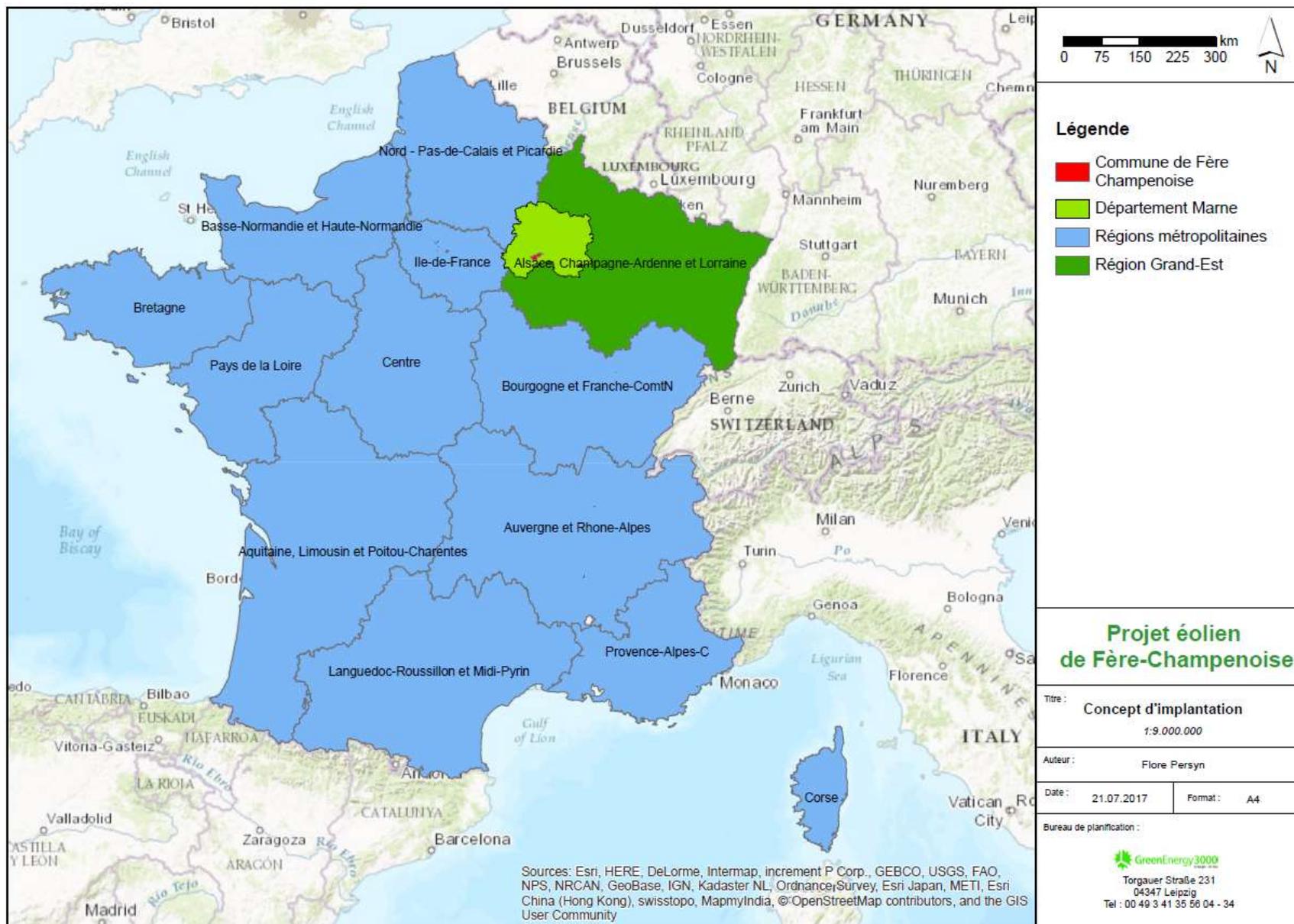
Le site d'implantation du projet éolien de Fère-Champenoise est localisé dans la région Grand-Est (regroupant les anciennes régions de Champagne-Ardenne, Alsace et Lorraine), dans le département de la Marne (51), sur la commune de Fère-Champenoise.

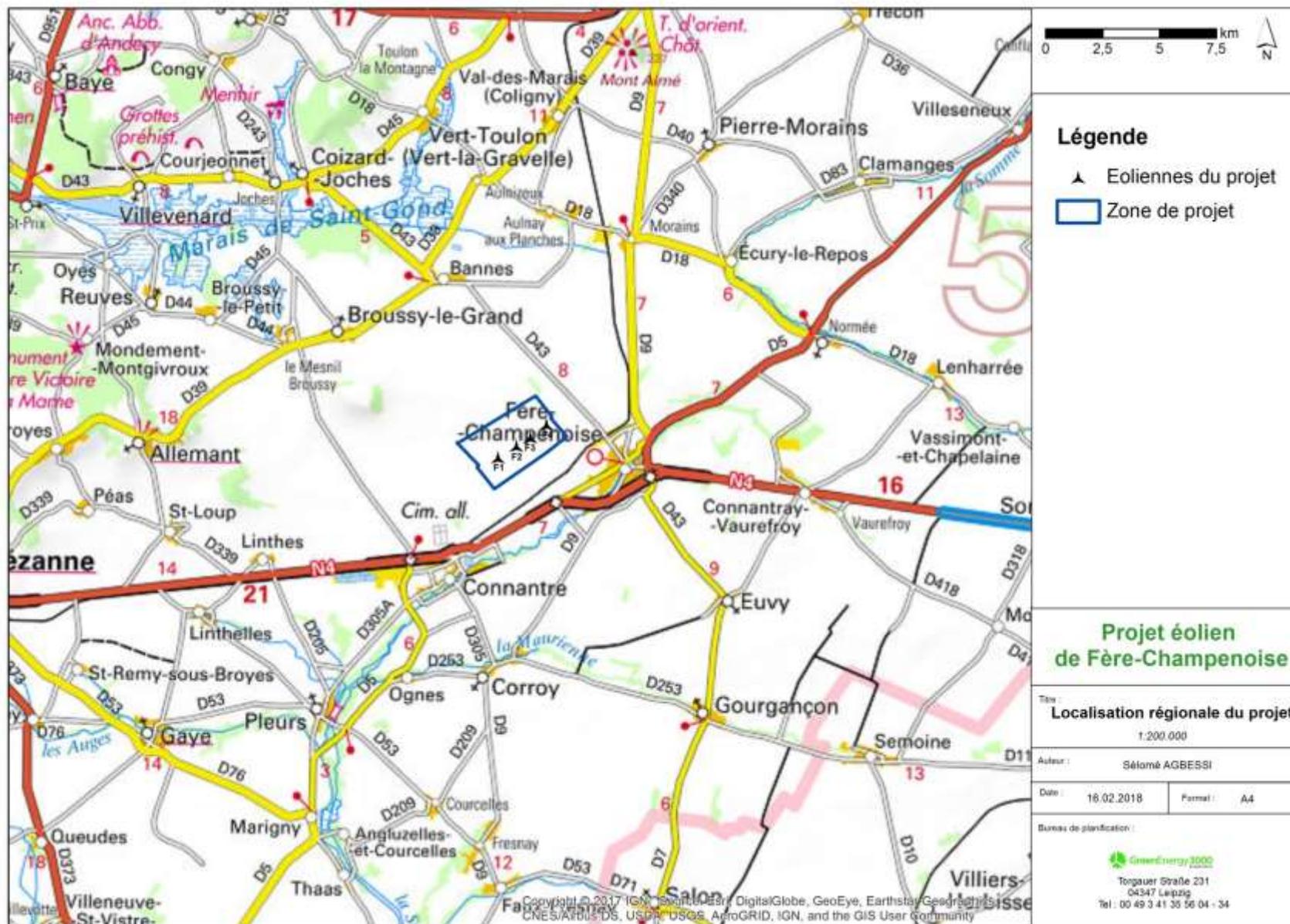
Cette dernière se situe à environ 35 kilomètres du sud-ouest de Châlons-en-Champagne et à environ 60 kilomètres du sud de Reims.

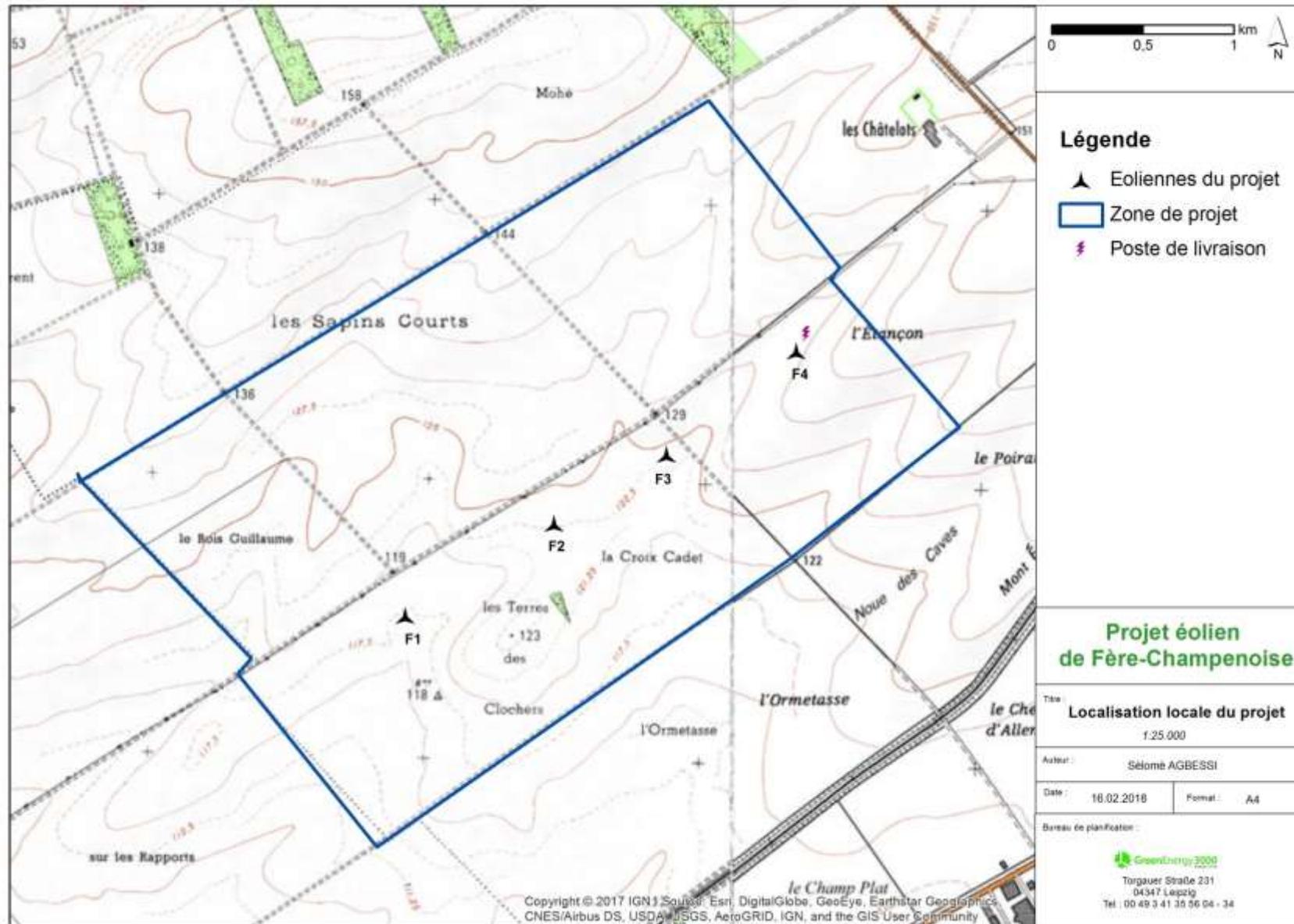
La commune fait partie de la Communauté de Communes du Sud Marnais et plus précisément du canton de Fère-Champenoise. Ce canton est composé de 14 communes³: Angluzelles-et-Courcelles, Bannes, Broussy-le-Grand, Connantray-Vaufrey, Connantre, Corroy, Courcemain, Euvy, Faux-Fresnay, Fère-Champenoise, Grougançon, , Marigny, Oignes, Thaas.

Les cartes suivantes permettent de localiser la commune de Fère-Champenoise ainsi que le site d'implantation aux échelles nationales, régionales et locales.

³ http://www.cc-sudmarnais.fr/scripts/files/582coab47c40b2.44754819/rapport_activites__2015-compressed.pdf









3.3.2. Références cadastrales

Les tableaux ci-après indiquent le placement géographique planifié des éoliennes et du poste de livraison du projet éolien de Fère-Champenoise ainsi que les parcelles concernées par le projet.

Suite à la demande des compléments relative à la ligne électrique HTB 90 000 VOLTS de RTE, nous avons contacté notre géomètre afin de déterminer la distance exacte entre chaque éolienne et cette ligne électrique. A cet effet, il s'est rendu compte avoir pris en compte pour la réalisation des cartes des limites parcellaires obsolètes (voir courrier du géomètre du 13 novembre 2019 en annexe 2) . Il a donc procédé aux rectifications engendrées.

Par ailleurs et toujours dans l'optique de répondre aux compléments demandés notamment dans le cadre des préconisations formulées par RTE et les garanties à fournir pour la sûreté du réseau public de transport et la sécurité des biens et des personnes, de nouvelles distances ont été calculées par RTE (voir l'avis RTE reçu en date du 06 décembre 2019 en annexe 5) à l'issu d'une étude spécifique menée sur notre projet et son implantation.

Par conséquent, l'implantation des éoliennes a été légèrement modifiée afin de respecter les distances préconisées par RTE et de présenter un projet exempt de risque relatif à la ligne HTB longeant notre site au nord.

Cependant, les références cadastrales des éoliennes restent inchangées.

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison (décembre 2019)

Nom	Système WGS84		Système Lambert 93 (mètres)		Z [m]
	Longitude	Latitude	X	Y	
F1	3°56'26,29034"	48°45'20,15577"	769.150,144	6.851.021,845	117,32
F2	3°56'51,60771"	48°45'30,25550"	769.663,372	6.851.339,932	122,48
F3	3°57'13,35000"	48°45'38,72055"	770.104,160	6.851.606,700	123,48
F4	3°57'38,41318"	48°45'51,88776"	770.610,942	6.852.019,542	135,63
PDL	3°57'37,23042"	48°45'53,27387"	770.586,274	6.852.062,055	132,65

Tableau 2 : Références cadastrales des éoliennes et du poste de livraison

Nom	Commune	Lieu-dit	Section / N° de parcelle	Superficie du terrain	Propriétaires fonciers	
					Nom	Coordonnées
F1	Fère- Champenoise	Terre des Clochers	VA/3	251 692 m ²	M. Patrick FLEUREAU	31, rue St Appolinaire 51230 Broussy-le-grand
F2	Fère- Champenoise	Croix Cadet	VA/5	228 662 m ²	Mme. Monique GUILLEMET	234, rue Weygand 51230 Fère-Champenoise
					M. Christian LHEUREUX	211, rue des Potaits 51230 Linthes
					M. Philippe et Vincent LHEUREUX-BRIDON	318, rue Foch 51230 Fère-Champenoise
F3	Fère- Champenoise	Croix Cadet	VA/11	65 621 m ²	M. & Mme. Ginette et Henri MASSIN	105, rue du Dr. Plicot 51230 Fère- Champenoise
F4	Fère- Champenoise	L'Etaçon	VH/12	198 825 m ²	M. Claude GIBART	37, rue Montebello 51120 Sézanne
PDL	Fère- Champenoise	L'Etaçon	VH/12	198 825 m ²	M. Claude GIBART	37, rue Montebello 51120 Sézanne

3.4. Synthèse du projet tout au long de son cycle de vie

3.4.1. Le projet en phase de construction

La construction du futur parc éolien de Fère-Champenoise sera effectuée dans le respect des réglementations en vigueur et des conditions strictes de sécurité pour le chantier et son environnement (exemple dans la fiche TF6 en annexe 22). Elle respectera également les normes d'entretien et de propreté requises pour assurer un chantier de qualité. Comme cela a été le cas sur le chantier entrepris en 2014, par la société Green Energy 3000 GmbH, pour le projet éolien de Saulces-Champenoises et comme ce sera également le cas pour les parcs prochainement en construction notamment le projet éolien de Pauvres et le projet éolien de Villers-le-Tourneur.

La phase de construction fera l'objet d'un suivi, d'une part aux travers de deux chefs de chantier (l'un interne et l'autre externe missionné par l'investisseur et la banque), et d'autre part par une mission indépendante, gérée par un bureau de contrôle.

Les différentes étapes de la phase de construction d'un parc éolien sont présentées de manière concise ci-après.

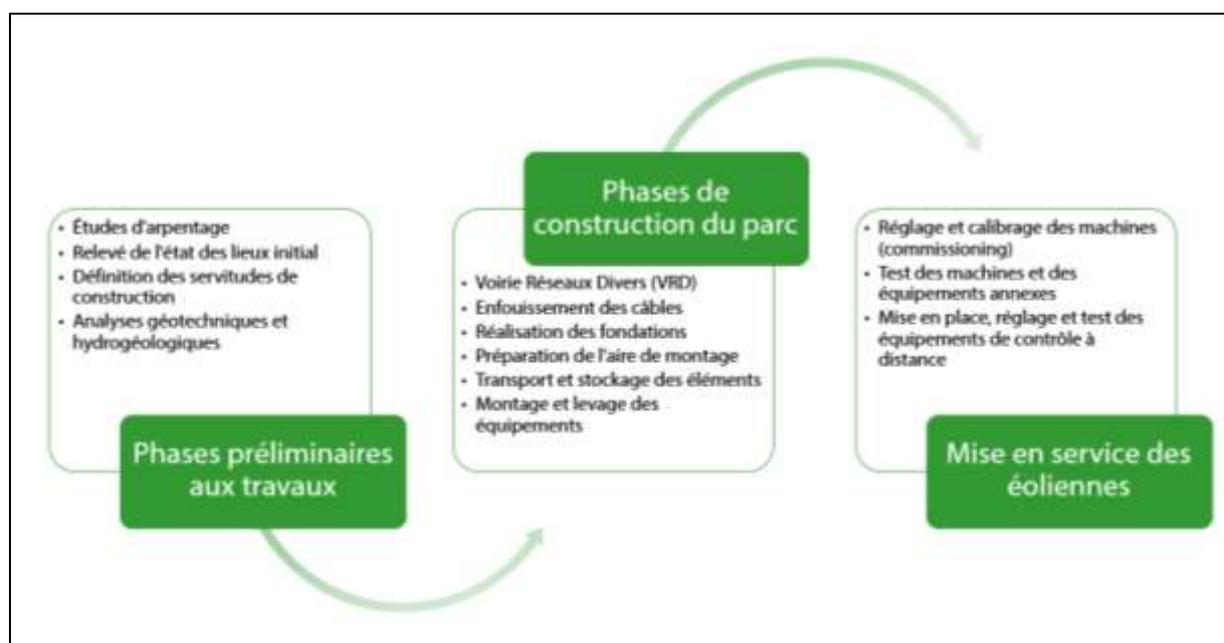


Figure 4 : Processus de construction d'un parc éolien (Source : Green Energy 3000 GmbH)

Les photos ci-après prises lors de la construction du premier parc éolien de la commune de Saulces-Champenoises, également développé par la société Green Energy 3000 GmbH, permettent de visualiser les différentes étapes de la construction d'un parc éolien.



Photo 1 : Les phases de construction d'un parc éolien (Source : Green Energy 3000 GmbH)

3.4.2. Le projet en phase d'exploitation

Les travaux en phase d'exploitation

Les travaux nécessaires pendant l'exploitation du parc éolien seront essentiellement des travaux de maintenance ainsi que des réparations en cas de problèmes éventuels.

Une maintenance **prédictive et préventive** des éoliennes sera mise en place. Celle-ci porte principalement sur l'analyse des huiles, l'analyse vibratoire des machines tournantes et l'analyse électrique des éoliennes. La maintenance préventive a pour but de réduire les coûts d'intervention et d'immobilisation des aérogénérateurs. **Ces vérifications seront effectuées au moins au bout de trois mois après la mise en service des éoliennes, puis au bout d'un an de fonctionnement et enfin périodiquement tous les trois ans, conformément à l'arrêté du 26 août 2011.** Les opérations de maintenance courante seront répétées lors de l'inspection après la première année de fonctionnement, puis régulièrement selon un calendrier de maintenance précis.

Une maintenance curative pour les éoliennes est prévue dès lors qu'un défaut est identifié ou dès qu'un incident (par exemple un foudroiement) a endommagé une composante de la machine. Les techniciens de maintenance se chargent alors de réparer, de remettre en fonctionnement et de reconnecter les machines au réseau.

Estimation de la production d'électricité

Avec des vitesses de vent moyennes de 5,9 m/s, un nombre d'heures de fonctionnement équivalentes pleine puissance de 2 017 et des éoliennes de type V117 d'une puissance nominale de 3,3 MW, la production annuelle du futur parc éolien de Fère-Champenoise est estimée à **29 587 MWh/an**. Cette estimation prend en compte les pertes de sillage, inévitables dans le cadre d'énergie éolienne. Le rendement du parc éolien de Fère-Champenoise est donc estimé à 96,4 % et le taux d'utilisation (également appelé facteur de charge ou facteur d'utilisation) à 23,0 %.

Une perte de productivité liée à la mise en place d'un système de bridage chauves-souris destiné à réduire la mortalité sur ces populations est également à prévoir. C'est pourquoi 3 scénarios de productible sont pris en compte dans la demande d'autorisation unique pour le parc éolien de Fère-Champenoise :

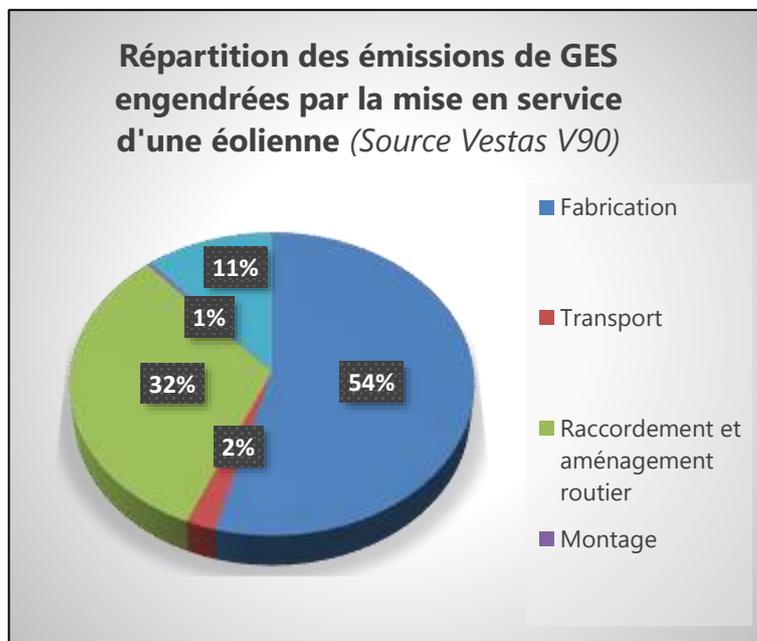
- 1) Aucune baisse de la production (scénario 1) : la production estimée s'élève alors à 29 587 MWh/an ;
- 2) Une baisse de la production de 1,5 % (scénario 2) : la production estimée s'élève alors à 29 143,2 MWh/an ;
- 3) Une baisse de la production de 3 % (scénario 3, qui représente le pire des cas) : la production estimée s'élève alors à 28 699,4 MWh/an.

NB : La production estimée du futur parc éolien, selon les 3 scénarios évoqués ci-dessus, en prenant en compte la présence des parcs éoliens actuellement en instruction est présentée dans le volet commun au point 6.3.2.

Bilan carbone et bilan énergétique

L'énergie éolienne est une source d'énergie renouvelable et infinie, dont l'empreinte carbone est proche de zéro en phase d'exploitation.

Lorsque l'on parle de centrales d'énergie renouvelable, des émissions de gaz à effet de serre (GES) sont constatées principalement lors des phases de fabrication, de construction et de démantèlement des dites centrales. Dans le cadre de l'énergie éolienne plus de 50% des GES sont émis lors de la fabrication des éoliennes et de leurs matériaux.



Il est également intéressant de comparer les émissions émises tout au long de la durée de vie du parc éolien planifié, par rapport aux émissions émises par le mix énergétique actuel européen, afin d'établir les économies carbone effectivement engendrées par la mise en service du futur parc éolien de Fère-Champenoise.

D'après les informations fournies par Vestas quant aux impacts environnementaux de leurs éoliennes, le type d'éolienne V117-3,3 permettrait **d'économiser jusqu'à 7 950 tonnes équivalent de dioxyde de carbone par éolienne et par an.**⁴ Sur une durée de vie de 20 ans et avec 4 éoliennes, le parc éolien de Fère-Champenoise économiserait donc **636 000 tonnes équivalent de CO₂.**

Un autre aspect particulièrement intéressant à analyser lors de l'évaluation des performances environnementales du parc éolien est la période de temps nécessaire après laquelle les charges environnementales (épuisement des ressources, potentiel d'eutrophisation, potentiel de réchauffement global etc.) de la mise en service du parc éolien sont compensées par les avantages environnementaux de l'énergie renouvelable qui est générée.

⁴ NB : Les calculs de Vestas prennent en compte une vitesse moyenne de vent de 8,5 m/s ainsi que l'émission de 475 grammes de CO₂-e par kWh du mix énergétique européen.

D'après les calculs du constructeur Vestas, la production d'énergie d'une éolienne V117-3,3 dépasse les charges environnementales nécessaires au cycle de vie de cette éolienne au bout de 6 mois.

3.4.3. Le projet en fin de vie et en phase de démantèlement

Depuis la loi du 3 janvier 2003, relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie, le démantèlement est obligatoire et à prévoir par l'exploitant (ici la société d'exploitation Energie du Partage 8, dont Green Energy 3000 GmbH détient 100 % des parts). Il est indiqué que : « l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, quel que soit le motif de cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires ».

Les étapes de démantèlement sont les suivantes (les travaux de démantèlement sont présentés de manière plus détaillée dans le volet commun) :

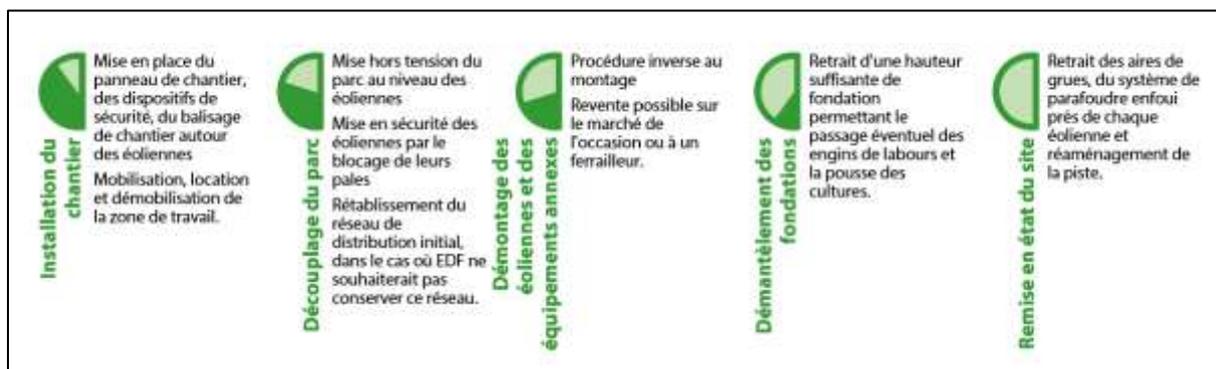


Figure 5 : Les étapes du démantèlement d'un parc éolien (Source : Vestas, Green Energy 3000 GmbH)

De manière générale, la durée de vie d'un parc éolien est d'au moins 20 ans. Le bon entretien et le suivi des machines permettent d'éviter l'usure rapide des équipements et entraînent de fait l'augmentation de la durée d'exploitation du parc et donc de vie des éoliennes. C'est la raison pour laquelle la plupart des contrats de bail emphytéotique de même que les prévisions d'exploitation se font sur une période de 20 à 30 ans. Le rapport production /coûts d'entretien permet de décider de l'arrêt de l'exploitation du parc voire du démantèlement.

Il est important de noter que le devenir de l'exploitation d'un parc éolien n'est pas toujours le même selon le parc, les régions, les réglementations administratives et foncières. Plusieurs solutions ou scénarios sont donc possibles. Ceux-ci dépendent entre autres des évolutions du marché, des réglementations en vigueur ainsi que du choix des propriétaires fonciers accueillant les éoliennes.

Le parc peut être simplement démantelé et le site remis en état ou alors « un rétrofit » peut être réalisé. Le remplacement des anciennes machines par de nouvelles ne peut se faire qu'après la réalisation de nouvelles études et des demandes d'autorisation concrètes conformes aux futures réglementations en vigueur.

Dans le cas d'un démantèlement définitif jusqu'à 81 % des composantes d'une éolienne sont recyclables ou peuvent être revendues.