

VOLUME 5.1: RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Parc éolien de Chaintrix-Bierges

Communes de Chaintrix-Bierges et Vélye

Département : Marne (51)

Mai 2019 - VERSION N°2



Les auteurs du dossier de demande d'Autorisation Environnementale sont :

ATER Environnement	ATER Environnement	SIXENSE Environment	AUDDICE	SEPE de Chaintrix-Bierges
<p>Audrey MONEGER Responsable de projets</p> <p>38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16</p> <p>audrey.moneger@ater-environnement.fr</p>	<p>Cyril GUIMARD Hélise FONTAINE Paysagiste</p> <p>38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16</p> <p>cyril.guimard@ater-environnement.fr helise.fontaine@ater-environnement.fr</p>	<p>David SLAVIERO Acousticien</p> <p>Campus de la Doua - CS 52 132 69 603 VILLEURBANNE Tél : 04 72 69 01 22</p> <p>David.SLAVIERO@sixense-group.com</p>	<p>Corentin MORVAN Nidal ISSA Ecologue</p> <p>Espace Sainte-Croix 6 place Sainte-Croix 51 000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE Tél : 03 26 64 05 01</p> <p>corentin.morvan@auddice.com nidal.issa@auddice.com</p>	<p>97 allée Alexandre Borodine Cèdre 3 69 800 SAINT PRIEST</p>
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Expertise paysagère	Expertise acoustique	Expertise naturaliste	Coordinateur

Rédaction de l'étude d'impact : Audrey MONEGER (ATER Environnement)

Contrôle qualité : Elise WAUQUIER (ATER Environnement)

Projet du parc éolien de Chaintrix-Bierges (51)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

SOMMAIRE

1	Cadre réglementaire _____	5
2	Contexte énergétique des énergies renouvelables _____	7
3	Pourquoi de l'éolien _____	9
4	la société SIEMENS GAMESA _____	11
5	Un projet local et concerté _____	13
6	La zone d'implantation du projet et son environnement _____	17
7	Justification du choix du projet _____	25
8	Caractéristiques du projet _____	49
9	Impacts du projet _____	57
10	Tableau synoptique des mesures _____	81
11	Conclusion _____	87
12	Glossaire _____	89
13	Table des illustrations _____	91

1 CADRE REGLEMENTAIRE

Des expérimentations de procédures d'autorisation intégrées ont été menées dans certaines régions depuis mars 2014 concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) soumis à la législation sur l'eau. Au vu des premiers retours d'expérience et de plusieurs rapports d'évaluation, il a été décidé de pérenniser et de généraliser au territoire national les procédures expérimentales au sein d'un même dispositif **d'Autorisation Environnementale** inscrit dans le Code de l'Environnement, à compter du 1^{er} mars 2017.

L'objectif est la simplification administrative de la procédure d'autorisation d'un parc éolien.

L'Autorisation Environnementale réunit l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet éolien soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE, à savoir :

- L'autorisation ICPE ;
- La déclaration IOTA, si nécessaire ;
- L'autorisation de défrichement, si nécessaire ;
- La dérogation aux mesures de protection des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, si nécessaire ;
- L'absence d'opposition au titre des sites Natura 2000 ;
- L'autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales, si nécessaire ;
- L'autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance, si nécessaire ;
- L'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité, au titre du Code de l'Energie ;
- L'approbation des ouvrages électriques privés sur le domaine public ;
- Les différentes autorisations au titre des Codes de la Défense, du Patrimoine et des Transports.

Le porteur de projet peut ainsi obtenir, après une seule demande et à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation unique délivrée par le Préfet de département, couvrant l'ensemble des aspects du projet.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale contient entre autres :

- **La description de la demande** qui a pour objectif de présenter le demandeur mais également de démontrer ses capacités techniques et financières pour exploiter cette installation ;
- **L'étude de dangers et son résumé non technique** doit démontrer que cette installation ne représente pas de risque sur les biens et les personnes. Elle met en évidence notamment l'ensemble des barrières de sécurité relative à l'installation ;
- **L'étude d'impact sur l'environnement et son résumé non technique** qui s'attache principalement à prendre en compte les effets de cette installation sur l'environnement, notamment sur les aspects paysage, faune, flore, acoustique, eau, etc. Ainsi, le présent document correspond au résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement.

1 - 1 Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement

La Société d'Exploitation du Parc Eolien de Chaintrix-Bierges, qui porte le projet, a été amenée à faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement afin **d'évaluer les enjeux environnementaux liés à son projet** et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place pour la protection de l'environnement et l'insertion du projet. Pour ce faire, l'étude d'impact :

- Analyse tout d'abord la zone d'implantation du projet et son environnement (état initial) ;
- Décrit le projet dans son ensemble et justifie les choix au regard des enjeux de la zone d'implantation du projet ;
- Liste les impacts résiduels du projet sur son environnement direct et indirect ;
- Répond à ces impacts par la mise en place de mesures visant à les supprimer, atténuer ou compenser ;
- Expose les méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services et constitue **une des pièces officielles de la procédure de décision administrative**. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères environnementaux, et des mesures prises pour favoriser son intégration.

1 - 2 Le résumé non technique de l'étude d'impact

Le présent document présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise.

C'est un document :

- Séparé de l'étude d'impact ;
- A caractère pédagogique ;
- Illustré.

Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.



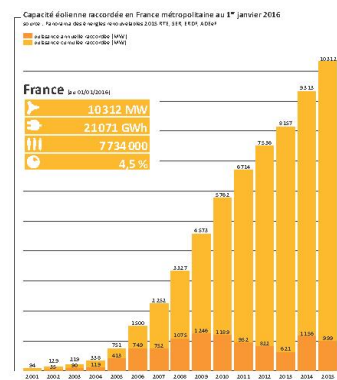
L'énergie éolienne en France Panorama 2016

Parcs éoliens raccordés au 1^{er} janvier 2016 Puissance totale au 1^{er} janvier 2016 : 10 312 MW (France métropolitaine)

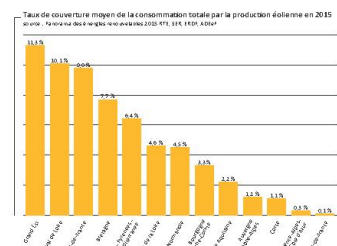
Créé en 1993, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) regroupe 360 entreprises. Il défend les intérêts des industriels et professionnels de la filière éolienne française et assure la promotion de cette énergie.

Syndicat des énergies renouvelables
13-15 rue de la Baumette - 75008 Paris - Tél : +33 1 48 78 05 50
www.enr.fr - www.acteur-enr.fr
ser_enr - Syndicat des énergies renouvelables

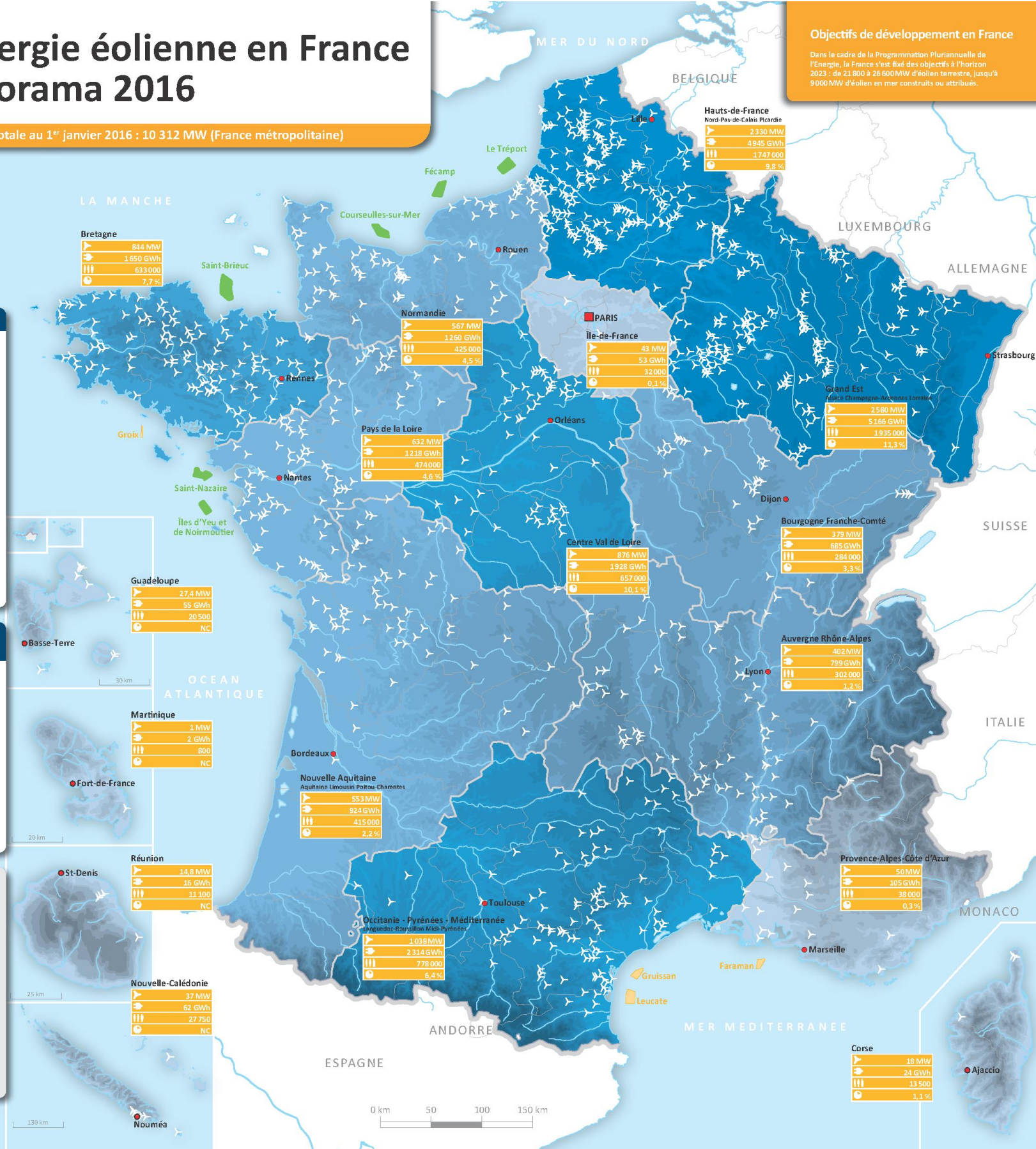
Évolution de la puissance raccordée



Part de l'énergie éolienne dans la consommation électrique régionale



BILAN EOLIEN TOTAL PAR REGION



Objectifs de développement en France

Dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, la France s'est fixé des objectifs à l'horizon 2023 : de 21 000 à 26 000 MW d'éolien terrestre, jusqu'à 9 000 MW d'éolien en mer construits ou attribués.

L'énergie éolienne contribue à la protection de l'environnement

L'énergie éolienne, contrairement aux installations thermiques de production d'électricité, ne produit ni déchets, ni gaz à effet de serre. Elle constitue un moyen de lutte efficace contre le réchauffement climatique. En France, l'existence de trois grands régimes de vent décorrélés, combinée aux autres particularités du système électrique français (fortes capacités hydrauliques et d'interconnexion), permet une gestion optimale de la production électrique d'origine éolienne. Le parc éolien français couvre 4,5 % de la consommation électrique et permet d'éviter l'émission de plus de 1,5 million de tonnes de CO₂.



Windustry France, moteur de la structuration de l'industrie éolienne française

Windustry France, initiative portée par le Syndicat des énergies renouvelables et soutenue par l'État dans le cadre des investissements d'avenir, vise à soutenir le développement du tissu industriel français, en accompagnant les PME et ETI françaises dans leur processus de diversification vers le secteur éolien. Ce programme participe à la promotion des savoir-faire de plus de 460 entreprises réparties sur l'ensemble de la chaîne de valeur (matériaux, génie mécanique, boîtes de vitesse, freins, système d'orientation des pales et de la nacelle, composants électriques, électronique de puissance, etc.).

• plus d'informations : www.windustry.fr



La filière éolienne, créatrice d'emplois

La filière éolienne compte aujourd'hui près de 15 000 emplois. Avec la réalisation des objectifs prévus par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, ce sont des milliers d'emplois supplémentaires qui sont attendus à l'horizon 2023 sur l'ensemble de la chaîne de valeur. La filière comprend une grande diversité de métiers, depuis la conception et la fabrication de pièces d'éolienne, les opérations de logistique, les études au sein des bureaux d'études, l'ingénierie, la préparation des sites, le raccordement au réseau, la mise en service, jusqu'à l'exploitation et la maintenance des parcs éoliens, pendant au moins 20 ans.



Les fondations d'une filière industrielle offshore

La France a lancé en juillet 2011 un premier appel d'offres pour la réalisation de 4 sites pour une puissance totale de 1 928 MW : Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire. L'installation de ces parcs engendrera la création de 10 000 emplois et de plusieurs usines de fabrication et d'assemblage d'éoliennes, et la mise en place de bases pour les opérations de maintenance. Un deuxième appel d'offres, lancé en mars 2013, portant sur 1 000 MW a permis de sélectionner deux nouvelles zones au Tréport et au large des Îles d'Yeu et de Noirmoutier. Début 2016, plus de 11 000 MW éoliens en mer étaient en service dans les eaux européennes, principalement en Mer du Nord et en Baltique et près de 30 000 MW de projets avaient obtenu leurs autorisations administratives à travers l'Europe.



Carte 1 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)

2 CONTEXTE ENERGETIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2 - 1 Au niveau mondial

Depuis la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, rédigée pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats-Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7%.

La **COP** (CONférence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures en vue de réduire leur impact sur le réchauffement climatique. La France a accueilli et a présidé la 21e édition, ou COP 21, du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

La puissance éolienne construite sur la planète est de 486,75 GW à la fin de l'année 2016 (source : GWEC, 2017). La puissance installée cumulée a progressé d'environ 12,6% par rapport à l'année 2015, avec la mise en service en 2016 de 54,6 GW, ce qui représente une récession du marché annuel de 15% environ par rapport aux installations effectuées en 2015 (63,63 GW à travers le monde).

2 - 2 Au niveau européen

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « *pour une énergie sûre, compétitive et durable* », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 28 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

- De réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre ;
- D'améliorer leur efficacité énergétique de 20% ;
- De porter à 20% la part des énergies renouvelables dans leur consommation énergétique finale, contre 10% aujourd'hui pour l'Europe.

Au cours de l'année 2016, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 13 900 MW dont 12 490 MW dans l'Union Européenne (source : Wind Europe, 2016), soit 3 % de moins par rapport à 2015. Sur les 12 490 MW installés dans l'Union Européenne, 10 923 MW ont été installés sur terre et 1 567 MW en offshore. **Cela porte la puissance totale installée en Europe à 153,7 GW, dont environ 13 GW en offshore.**

2 - 3 Au niveau français

Pour la France, l'objectif national est de produire 23% de l'énergie consommée au moyen de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Cet objectif s'inscrit dans la continuité des conclusions du Grenelle de l'Environnement – augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole notre production d'énergies renouvelables en 2020.

Passer à une proportion de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10,3%). Pour l'éolien, cet objectif se traduit par **l'installation de 25 000 MW, à l'horizon 2020, répartis de la manière suivante : 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer.**

Le parc éolien en exploitation à la fin 2016 atteint 11 670 MW, soit une augmentation de 1 345 MW (+ 13%) par rapport à l'année précédente (source : Bilan électrique RTE, 2016). Un tel taux de raccordement n'avait jusqu'alors jamais été enregistré. La dynamique des raccordements et l'augmentation sensible de la file d'attente traduisent la confiance des acteurs dans le développement de la filière.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (outil de pilotage de la politique énergétique créée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte) adoptée le 27 octobre 2016 fixe également un objectif de 15 000 MW installés d'ici le 31 décembre 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW d'ici le 31 décembre 2023. Ainsi, le rythme de raccordement théorique devrait s'accélérer, à hauteur de près de 1,8 GW par an jusqu'en 2018.

Le taux de couverture moyen de la consommation par la production éolienne est de 4,3 % en 2016, contre 4,5 % en 2015.

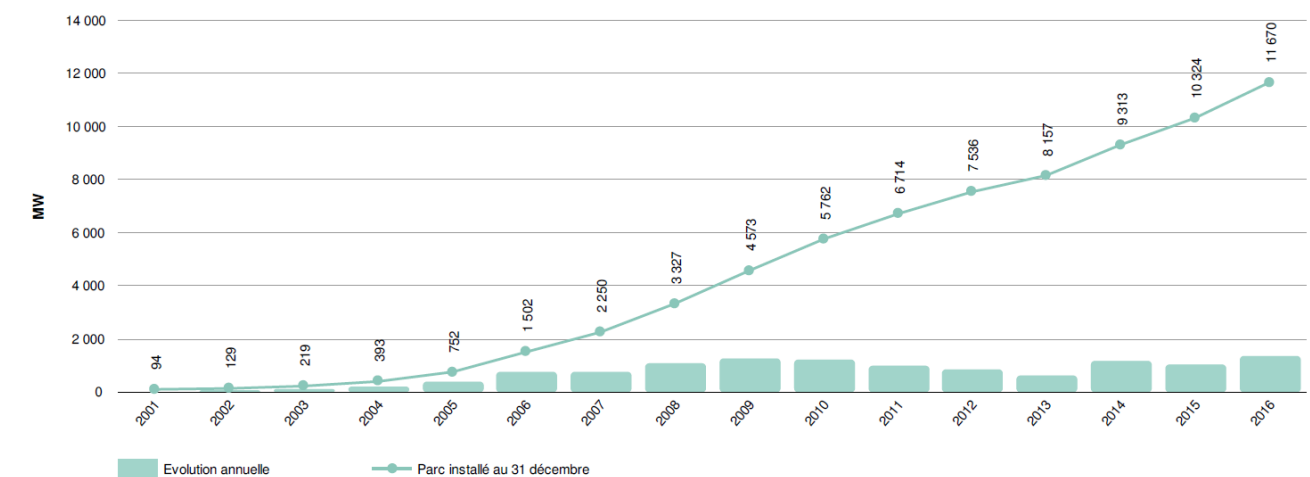


Figure 1 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2016 (source : RTE, 2017)

2 - 4 L'éolien en région Grand-Est

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, la région Champagne-Ardenne a élaboré un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE, dénomination régionale : PCAER, Plan Climat Air Energie Régional) approuvé en date du 29 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), approuvé en mai 2012, qui définit les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire, par zone géographique, sur la base des potentiels de la région, et en tenant compte des objectifs nationaux. Il détermine notamment les zones favorables à l'accueil des parcs éoliens et fixe les objectifs de puissance pouvant y être installées, en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma Régional Eolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional Eolien s'est appuyé sur des démarches existantes (schéma régional éolien réalisé en 2005, plan de paysage éolien des Ardennes de 2007, référentiel des paysages aubois réalisé en 2011 visant la préservation des paysages). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées. Il en est alors ressorti une cartographie des zones favorables à l'éolien.

⇒ La zone envisagée pour l'implantation des éoliennes se situe sur les communes de Chaintrix-Bierges et Vélye, territoires intégrés à la liste des communes en zone favorable du schéma régional éolien.

La puissance éolienne construite en France dépasse les 1 000 MW dans trois régions françaises au 1^{er} janvier 2017 : **3 019 MW dans le Grand Est**, 2 691 MW en Hauts-de-France et 1 178 MW en Occitanie. Ces trois régions représentent plus de la moitié de la capacité éolienne française.

L'objectif de puissance éolienne installée en région Grand-Est est de 4 470 MW à l'horizon 2020, selon les schémas régionaux éoliens respectifs des anciennes régions Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine.

⇒ La région Grand-Est est la première région de France en termes de puissance construite. Ainsi, au 1^{er} janvier 2017, elle comptait 3 018,5 MW construits, répartis en 243 parcs correspondant à l'implantation de 1 441 éoliennes.
 ⇒ Cela représente 25,3 % de la puissance totale installée en France.

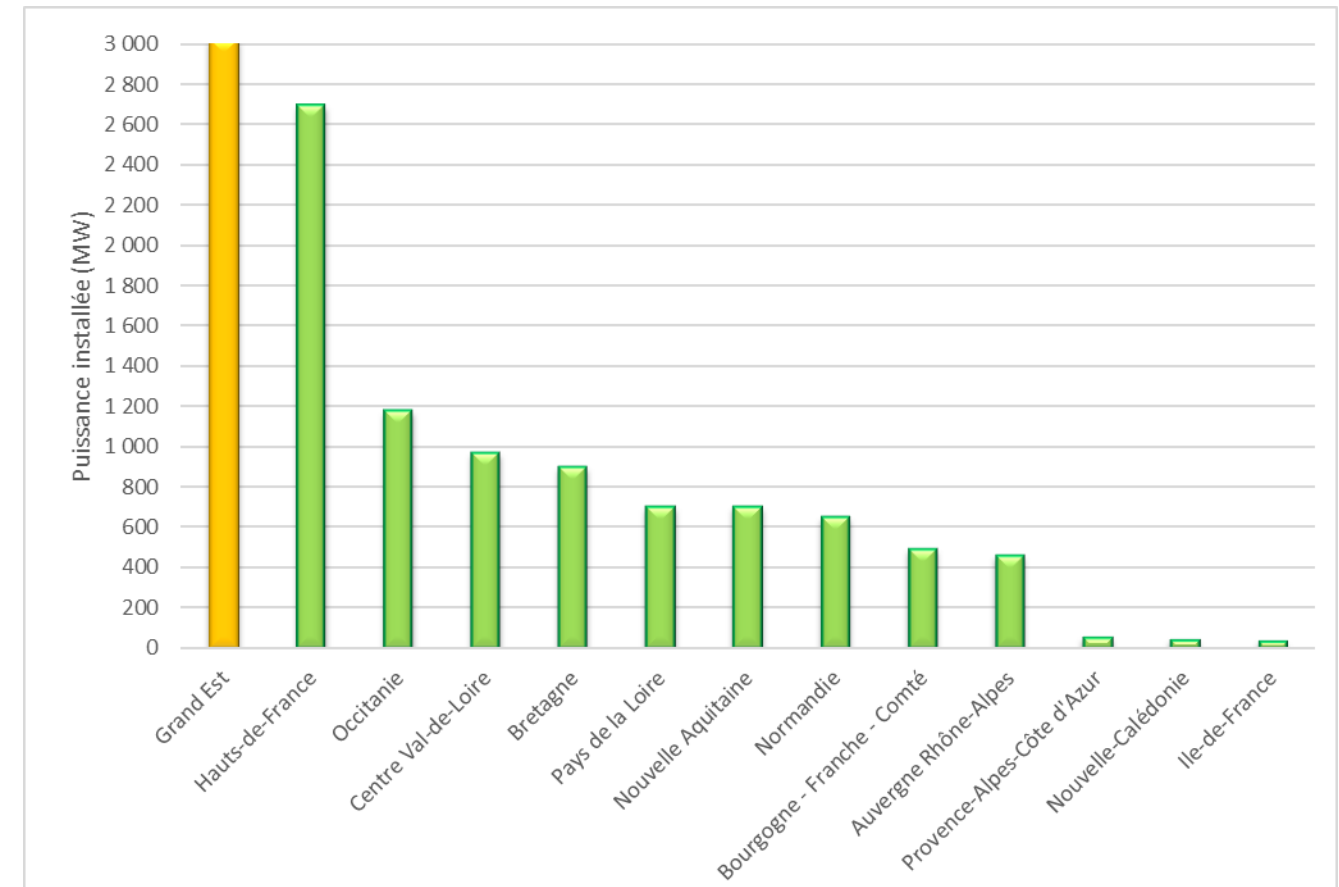


Figure 2 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2017)

Le département de la Marne est le **deuxième département de France** en termes de puissance construite (834,2 MW). Ainsi, il représente 7% de la puissance construite au niveau national, et 27% de la puissance construite dans la région Grand Est.

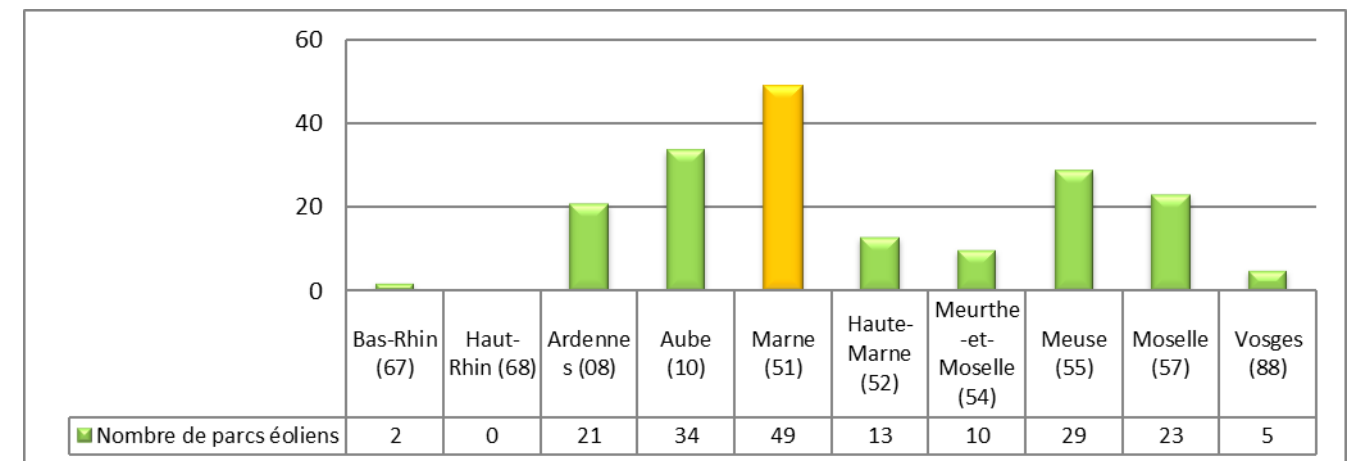


Figure 3 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand-Est (source : thewindpower.net, 01/01/2017)

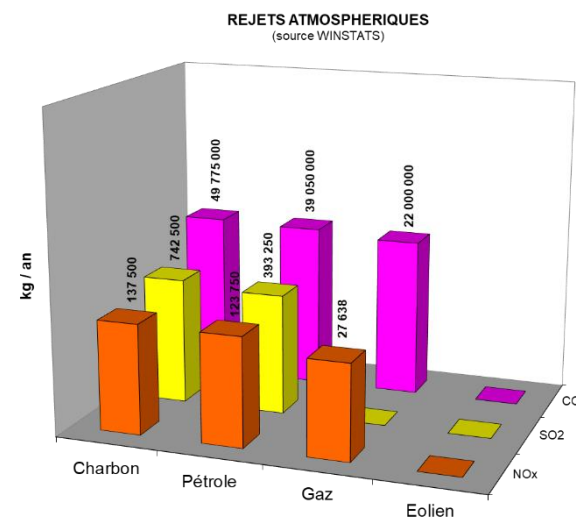
3 POURQUOI DE L'ÉOLIEN

Les raisons de choisir l'énergie éolienne aujourd'hui sont nombreuses et parmi elles :

3 - 1 Une énergie propre, renouvelable et locale

L'énergie éolienne est renouvelable, produite et consommée localement et ne rejette ni CO₂, ni déchets toxiques et sa source est gratuite. Elle s'inscrit donc idéalement dans la perspective d'une politique du développement durable et dans le respect de la volonté locale.

Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : ADEME, 2011)



3 - 2 Une énergie de diversification

Selon les objectifs nationaux, 23 % de l'énergie consommée devrait être d'origine renouvelable en 2020. Le recours à l'éolien contribue à diversifier les sources et à réduire la dépendance vis-à-vis des énergies non renouvelables.

3 - 3 Une énergie pleine de perspectives

Nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois : l'énergie éolienne est résolument tournée vers l'avenir.

Une étude récente publiée par WindEurope (anciennement l'EWEA, European Wind Energy Association) indique que le potentiel en création d'emplois est considérable. On estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d'1 MW éolien, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière.

L'année 2016 valide la forte croissance de la filière, avec une augmentation de plus de 9,6 % des emplois éoliens, soit 1 400 emplois supplémentaires. 15 870 emplois directs ont été recensés dans la filière industrielle de l'éolien, soit une augmentation de 9,6 % par rapport à 2014, et une croissance de plus de 46,4 % depuis 2013. Ce vivier d'emploi s'appuie sur 800 sociétés actives constituant un tissu industriel diversifié, réparties sur environ 1 850 établissements et sur l'ensemble du territoire français. Ces sociétés sont de tailles variables, allant de la TPE au grand groupe industriel. Selon les statistiques, en 2020, l'énergie éolienne sera en mesure d'employer 60 000 personnes en France.

3 - 4 Une énergie aux bénéfices locaux

30 % à 40 % des coûts liés aux travaux de réalisation du parc éolien sont investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des éoliennes...).

De plus, l'implantation d'éoliennes permet aux propriétaires et exploitants d'obtenir un revenu accessoire dans le cadre d'un bail de mise à disposition de son terrain. Par ailleurs, l'emprise au sol des éoliennes étant très faible, le terrain reste disponible pour l'exploitation agricole.

3 - 5 Une réversibilité totale

Le renouvellement d'un parc n'occasionne pas de frais de démantèlement, puisque celui-ci est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet. Des garanties financières sont mises en place par l'exploitant du parc pour assurer, même en cas de défaillance de ce dernier, le démantèlement des parcs.

La durée de vie des éoliennes étant de 20 à 25 ans, leur impact visuel sur le paysage est limité dans le temps. La déconstruction ne laisse pas traces et aboutit à la remise à l'état initial du milieu.

3 - 6 Une énergie rentable

Au cours de son exploitation, une éolienne produit 40 à 85 fois plus d'énergie qu'il n'en faut pour la construire et la démanteler. Elle est donc « rentabilisée », en terme énergétique dans les premiers mois de son installation.

D'un point de vue économique, le coût de l'électricité éolienne est stable et indépendant des variations qui affectent les sources d'énergie fossiles, et tend déjà à devenir meilleur marché que celles-ci (Gaz, Charbon et Fioul).

3 - 7 Une énergie plébiscitée

D'autre part, des sondages réalisés auprès de la population française révèlent la façon positive dont est perçue l'énergie éolienne, qualifiée de « propre, sans déchets, écologique et comme étant une bonne alternative au nucléaire ».

Sur l'ensemble du territoire français, 80% de la population serait favorable à l'installation d'éoliennes dans leur département (source : ADEME/BVA, 2013).

Concernant l'acceptation des éoliennes par les français résidant dans une commune située à moins de 1 000 mètres d'un parc éolien, un sondage a été réalisé par CSA/France Energie Eolienne en mars 2015. Il résulte de ce sondage que plus de 2 riverains sur 3 ont une image positive de l'éolien et que 71% d'entre eux les considèrent bien implantées dans le paysage.

4 LA SOCIETE SIEMENS GAMESA

4 - 1 Présentation de la société SIEMENS GAMESA

4.1.1. Historique

Le groupe SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY a été créé lors de la fusion des groupes SIEMENS WIND POWER et GAMESA en avril 2017. Cette fusion représente la plus importante de l'histoire dans l'industrie de l'énergie éolienne faisant de SIEMENS GAMESA le premier constructeur mondial d'éoliennes de grande puissance adaptées à la majorité des régions et climats à travers le monde.

L'histoire de **GAMESA** est marquée par l'innovation et une impressionnante croissance au sein des nouveaux marchés. A ses débuts, ce n'était qu'un petit atelier d'usinage situé dans le Nord de l'Espagne. Puis, rapidement l'entreprise est devenue une société importante dans le domaine de la gestion d'installations industrielles, celui de l'automobile et dans celui des nouvelles technologies de développement.

En 1995, GAMESA étend ses activités au domaine de l'énergie éolienne et installe la première éolienne dans les collines de *El Perdón* en Espagne. Quelques années plus tard, la société est devenue un des leaders de fabricants d'éoliennes dans le pays. Ensuite, GAMESA a ouvert des usines aux Etats-Unis, en Chine, en Inde et au Brésil.

SIEMENS WIND POWER s'est directement tourné vers l'industrie de l'énergie éolienne depuis 2004 quand elle a acquis l'usine de fabrication d'éoliennes danoise *Bonus Energy*. Avec cette acquisition, SIEMENS gagne une expérience dans le domaine qui date de 1980. Son histoire inclue le premier parc éolien en mer construit en 1991 au Danemark.

La société est ensuite devenue un leader mondial dans le domaine de l'éolien en mer.

SIEMENS GAMESA permet donc de bénéficier de toutes ces compétences pour permettre de mettre en place les meilleures technologies dans le domaine de l'énergie éolienne. C'est une entreprise reconnue mondialement et tournée vers l'avenir.

4.1.2. Quelques chiffres

Siemens Gamesa : le groupe

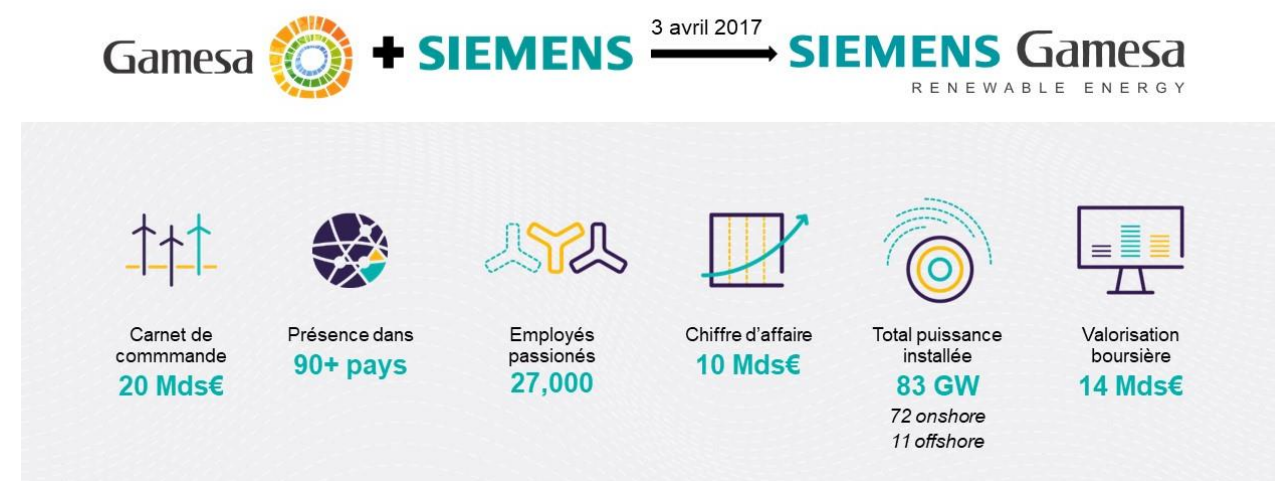
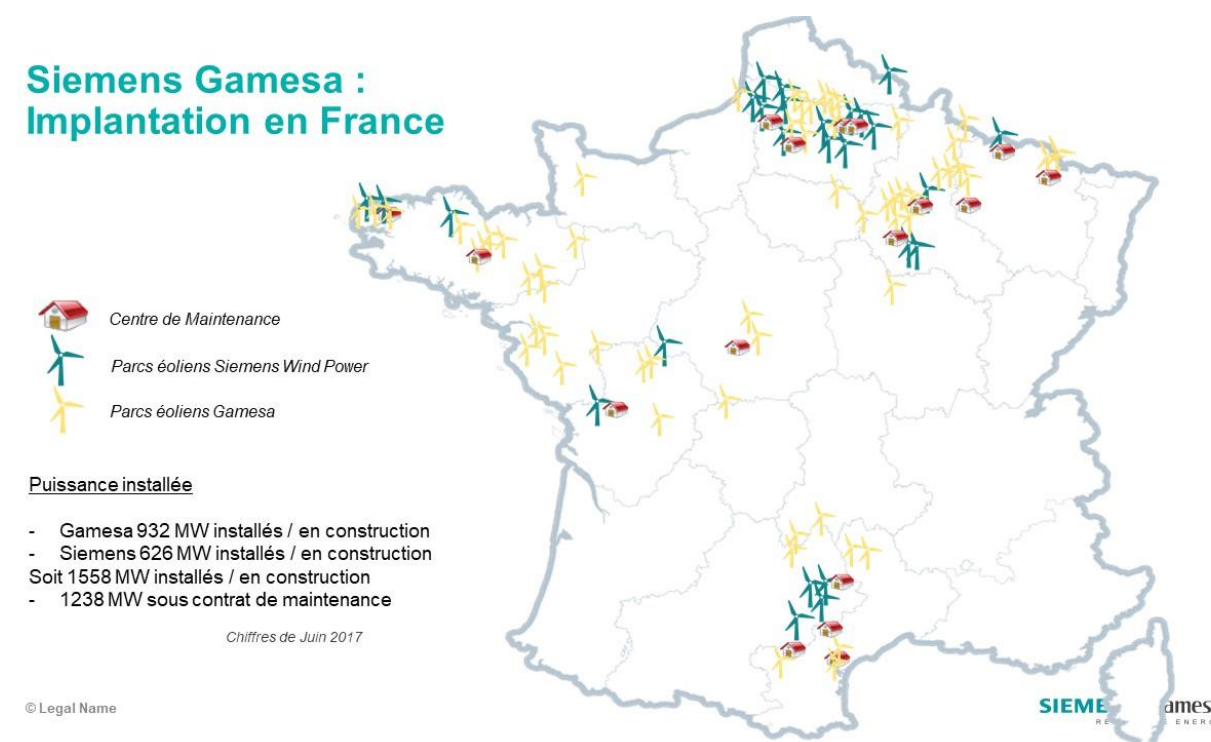


Figure 5 : Quelques chiffres (source : SIEMENS GAMESA, 2017)

Siemens Gamesa : Implantation en France



Carte 2 : Implantation de SIEMENS GAMESA en France (source : SIEMENS GAMESA, 2017)

4.1.3. Les activités du groupe

SIEMENS GAMESA réalise la conception, la fabrication, la vente, l'installation ainsi que l'exploitation et la maintenance de ses aérogénérateurs. Au total une base de 72 GW terrestres et de 11 GW en mer a été installée par le groupe.

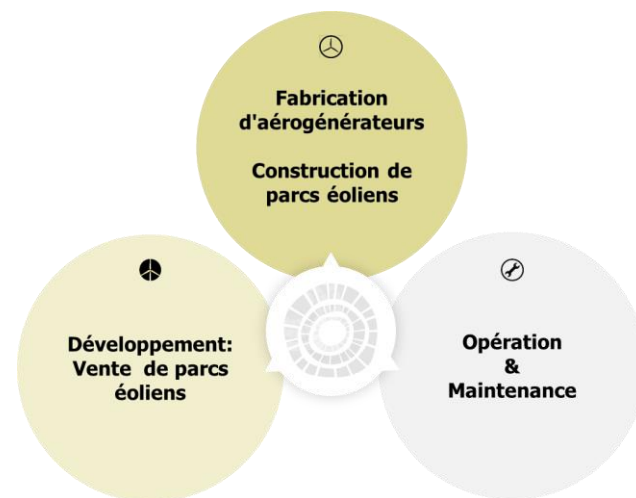


Figure 6 : Etapes de la vie d'un parc éolien (source : SIEMENS GAMESA, 2017)

SIEMENS GAMESA est ainsi présent sur toutes les étapes de la vie d'un parc éolien :

- **Fabrication d'éoliennes de grande puissance**
 - Une gamme de machines de 2 MW à 8 MW, 1^{er} fabricant mondial.
- **Développement de projets**
 - Acteur mondial de premier plan avec plus de 9 GW de parcs éoliens développés en propre et construits dans 13 pays.
- **Maîtrise d'œuvre**
 - Dimensionnement des fondations ;
 - Établissement des projets d'exécution ;
 - Support technique ;
 - Suivi des chantiers ;
 - Contrat clé en main.
- **Exploitation et maintenance**
 - Le contrat de fourniture de machines inclut une garantie de maintenance complète de 2 ans du parc éolien depuis l'une de ses bases de maintenance multi-parc ;
 - SIEMENS GAMESA assure généralement la maintenance et l'opération du parc éolien pour la première période de 15 à 20 ans.

4 - 2 Présentation de la Société d'Exploitation du Parc Eolien de Chaintrix-Bierges

Pour les besoins du montage administratif de ses projets, SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY FRANCE S.A.R.L réalise les demandes d'autorisations administratives des projets qu'elle développe à travers des sociétés de projets dédiées, filiales à 100% de la société SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY.

La société pétitionnaire, la Société d'Exploitation du Parc Eolien de Chaintrix-Bierges est l'une de ces sociétés de projets.

Le groupe SIEMENS GAMESA est l'un acteur majeur du développement de la filière éolienne française.

5 UN PROJET LOCAL ET CONCERTÉ

5 - 1 Pourquoi un projet à Chaintrix-Bierges et à Vélye ?

La démarche générale de recherche de zones d'implantation potentielles consiste à analyser différents critères dans une région donnée afin de valider leurs compatibilités potentielles avec un parc éolien. Ces principaux critères sont :

- Le potentiel énergétique éolien (vitesse moyenne des vents en fonction de l'altitude) ;
- Les possibilités de raccordement au réseau électrique ;
- Les contraintes biologiques autour de la zone d'implantation du projet (zonages de protection des milieux naturels d'intérêt (ZNIEFF, NATURA2000), présence d'espèces remarquables ...) ;
- Les servitudes techniques diverses (hertziennes, aéronautiques, périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable, etc...) ;
- L'espace disponible pour implanter des éoliennes, défini en fonction des précédents paramètres et en prenant en compte un périmètre de protection autour de l'habitat de 500 m au minimum ;
- L'intégration dans l'une des zones du Schéma Régional Eolien.

Le territoire du projet éolien de Chaintrix-Bierges répond à l'ensemble de ces critères : bon potentiel éolien, secteur exempt de toutes servitudes rédhitoires, possibilité de raccordement à proximité de la zone d'implantation du projet, absence de contrainte biologique forte, répartition de l'habitat permettant de situer les éoliennes au-delà de la distance réglementaire de 500 m des zones habitables afin de prévenir les nuisances auprès des riverains, etc...

⇒ C'est sur ces bases qu'à partir de 2016, le Maître d'Ouvrage a pris les premiers contacts avec les communes de Chaintrix-Bierges et Vélye, la Communauté d'Agglomération d'Épernay, Côteaux et Plaine de Champagne, ainsi qu'avec les propriétaires et exploitants agricoles des terrains concernés, afin de proposer un projet de parc éolien sur ces territoires.

5 - 2 Déroulement du projet et concertation

Depuis les premières réflexions sur le projet, son élaboration a été accompagnée d'une démarche de concertation et d'information dans un souci de transparence des communes et de la société SIEMENS GAMESA vis-à-vis de la population et des acteurs locaux. Ci-après sont retracées les grandes lignes de l'historique du projet et des démarches de concertation mises en œuvre.

Historique

Le projet d'un parc éolien sur les communes de Chaintrix-Bierges et de Vélye date de 2016.

Le déroulement du projet et de la concertation locale à destination des élus et des riverains s'est fait en plusieurs phases décrites ci-après.

Date	Evènement
Avril – Mai 2016	Identification de la zone d'étude.
Juin 2016	Premiers contacts avec la mairie de Chaintrix-Bierges.
Septembre 2016	Rencontre des élus de Chaintrix-Bierges.
Octobre 2016	Présentation en conseil municipal de Chaintrix-Bierges et délibération favorable.
Novembre 2016	Rencontre des élus de Vélye et lancement des études écologiques.
Mars 2017	Présentation en conseil municipal de Vélye et délibération favorable. Lancement des rencontres avec les propriétaires / exploitants. Installation du mât de mesure sur le site.
Avril 2017	Lancement de la campagne de mesure acoustique.
Juin 2017	Lancement de l'étude paysagère.
Octobre 2017	Passage en pôle éolien.
Novembre 2017	Exposition publique.
Décembre 2017	Dépôt du dossier de DDAE.
Octobre 2018	Réception de la demande de compléments.
Janvier – Mars 2019	Échanges avec les services de la DREAL concernant la demande de compléments.

Tableau 1 : Historique du projet (source : SIEMENS GAMESA, 2019)

Concertation

La concertation a pris une place importante dans la réalisation du projet éolien de Chaintrix-Bierges, que ce soit auprès des populations locales ou des services de l'État.

Ainsi, un premier pôle éolien a été organisé en octobre 2017. Celui-ci a permis de pointer des enjeux écologiques et paysagers qui ont, par la suite, été pris en compte par le porteur de projet. A ce stade, une éolienne avait été retirée du projet initialement proposé.

Puis, l'ensemble de la population limitrophe a été informé de la réalisation du projet éolien. Des flyers et des affiches ont dans un premier temps été envoyés dans toutes les mairies des communes situées dans un périmètre de 6 km autour du projet afin de promouvoir l'exposition publique réalisée le 14 novembre 2017 à la mairie de Chaintrix-Bierges.

A noter que les habitants des communes de Chainrix-Bierges, Trécon et Vélye ont également reçu un flyer directement dans leurs boîtes aux lettres.

Un communiqué de presse est également passé dans le journal l'UNION édition de Chalons en Champagne.

Suite à l'exposition publique, un article est paru dans l'UNION édition d'Épernay et Chalons en Champagne le 17 novembre 2017. Une partie de cet article est présentée ci-contre.

Afin de récolter un maximum de remarques et d'avis sur le projet éolien, un livre d'or a été installé en mairie de Chainrix-Bierges, et une adresse mail a été créée spécialement à cet effet.

Enfin, une présentation du projet a été réalisée auprès de la Communauté d'Agglomération d'Épernay, Côteaux et plaine de Champagne avant le dépôt.



Figure 7 : Flyer (source : SIEMENS GAMESA, 2017)

À Chainrix-Bierges, les neuf éoliennes ont le vent en poupe

ANNE-SOPHIE COURSIER



Jérémy Gauthier et Louis Baudouin, chefs de projet, se donnent tous les moyens possibles pour que leur projet voit le jour.

Chainrix-Bierges Mené par Gamesa-Siemens, le projet ne rencontre pas d'oppositions majeures et s'avère plutôt bien accueilli. Les chefs de projet attendent désormais un retour de la préfecture.

Bordé, le projet des neuf éoliennes à Chainrix-Bierges. Mené avec diplomatie, il a d'ores et déjà reçu l'avis positif du conseil municipal et pourrait voir le jour à partir de 2019.

Pour en arriver là, les porteurs de projet ont fait les choses dans les règles de l'art. Échaudés par l'expérience malheureuse à Champigneul où l'implantation s'avérait trop proche de coteaux classés au patrimoine de l'Unesco, ils ont voulu mettre toutes les chances de leur côté en prenant leur temps et en fermant toutes les portes possibles des refus. Jérémy Gauthier et Louis Baudouin, chefs de projet éolien chez Gamesa-Siemens, ont ainsi abandonné l'idée de construire un nouvel îlot d'éoliennes et se sont orientés vers une extension, l'idée étant de prolonger deux lignes existantes. Les éoliennes seront installées à 500 mètres des habitations.

« Nous avons également lancé une étude environnementale dont nous avons suivi les recommandations », précisent-ils. Une réflexion paysagère qui portait aussi sur l'impact des éoliennes sur la vie des oiseaux et des chauves-souris.

« De dix, nous sommes finalement passés à neuf éoliennes. Cela permet de respecter le déplacement des oiseaux. Nous nous sommes écartés du cours d'eau. » Ce n'est pas tout. Pour respecter une cohérence paysagère, l'éolienne aura la même hauteur que les autres : 150 mètres. « Nous voulons nous fondre dans l'existant à tout prix. »

UNE LOI STRICTE

Les deux chefs de projet et leur équipe se sont en outre préoccupés des nuisances sonores. Des micros ont été posés dans les jardins des habitations les plus proches de la future implantation. « Nous avons mesuré le bruit existant. »

À l'existant, les concepteurs ne peuvent pas ajouter plus de cinq décibels le jour et trois la nuit. La loi est stricte à ce sujet. « Avec cette étude, nous pouvons ainsi avoir une base pour réaliser une éolienne qui soit dans les clous. »

Enfin, pour pouvoir décrocher les financements auprès des banques, Jérémy Gauthier et Louis Baudouin ont fait poser un mat dans un champ pour mesurer le vent. « Cette étude du vent sur la zone nous permettra de montrer à quel point notre projet est viable mais également rentable. Elle solidifiera notre dossier. »

Restera alors à convaincre la préfecture et les communes alentour quand le temps sera venu. « Une enquête publique permettra aux habitants de s'exprimer. » Les agriculteurs concernés par l'implantation, eux, ont déjà en partie acquiescé le projet. Certains ont d'ores et déjà paraphé une promesse de bail de trente-deux ans avec les promoteurs.

Renseignement, eolienchainrix@gamesacorp.com

Figure 8 : Article paru dans l'UNION édition d'Epernay et Châlons-en-Champagne (source : SIEMENS GAMESA, 2017)

Durant la phase d'instruction, les communes d'implantation ainsi que la commune voisine de Trécon ont été tenues informées de l'avancée et des évolutions du projet éolien.

Puis, de nouveaux échanges avec les services de la DREAL ont permis au promoteur du parc éolien d'adapter son projet aux nouvelles règles paysagères en vigueur. Ainsi, une nouvelle éolienne a été supprimée permettant au projet éolien de s'adapter aux différentes sensibilités mises en évidence sur la zone d'étude.

- ⇒ Une concertation complète a ainsi été réalisée tout au long du développement du projet éolien de Chainrix-Bierges, que ce soit auprès de la population locale et intercommunale, ou auprès des services de l'État ;
- ⇒ Il en découle un projet bien accepté par la population locale et cohérent avec les enjeux du territoire.

6 LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET ET SON ENVIRONNEMENT

6 - 1 Milieu physique

Sol et sous-sol

La zone d'implantation du projet est localisée dans la partie centrale du Bassin Parisien, se traduisant par des **roches (ou faciès) datant du Crétacé supérieur**. Les sols du plateau reposent essentiellement sur de la craie lorsque celle-ci n'est pas affleurante. Ces sols perméables et riches en matière organique sont idéaux pour les grandes cultures. En revanche, ils nécessitent une fertilisation conséquente pour conserver leurs qualités agronomiques.

Eau

La zone d'implantation du projet intègre le bassin versant Seine-Normandie. L'existence de plusieurs documents d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021.

Un cours d'eau prend sa source au niveau de la zone d'implantation du projet. Il s'agit du ruisseau de la Due. Ce ruisseau n'est pas référencé dans le SDAGE Seine-Normandie ; toutefois, il se jette dans la Somme Soudé qui atteindra son bon état global en 2027 du fait de la pollution de ses eaux par des hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Deux nappes phréatiques sont présentes sous la zone d'implantation du projet : les nappes « Craie de Champagne Sud » et « Albien-néocomien captif ». La nappe « Albien-néocomien captif » a atteint son bon état chimique en 2015, tandis que la nappe « Craie de Champagne Sud » atteindra son bon état chimique en 2027 en raison de pollutions d'origine anthropique.

La qualité sanitaire de l'eau potable distribuée est bonne et conforme aux seuils réglementaires pour les communes de Chaintrix-Bierges, Trécon et Vélye. La zone d'implantation du projet est située hors de tout périmètre de protection de captage.

Climat et nature des vents

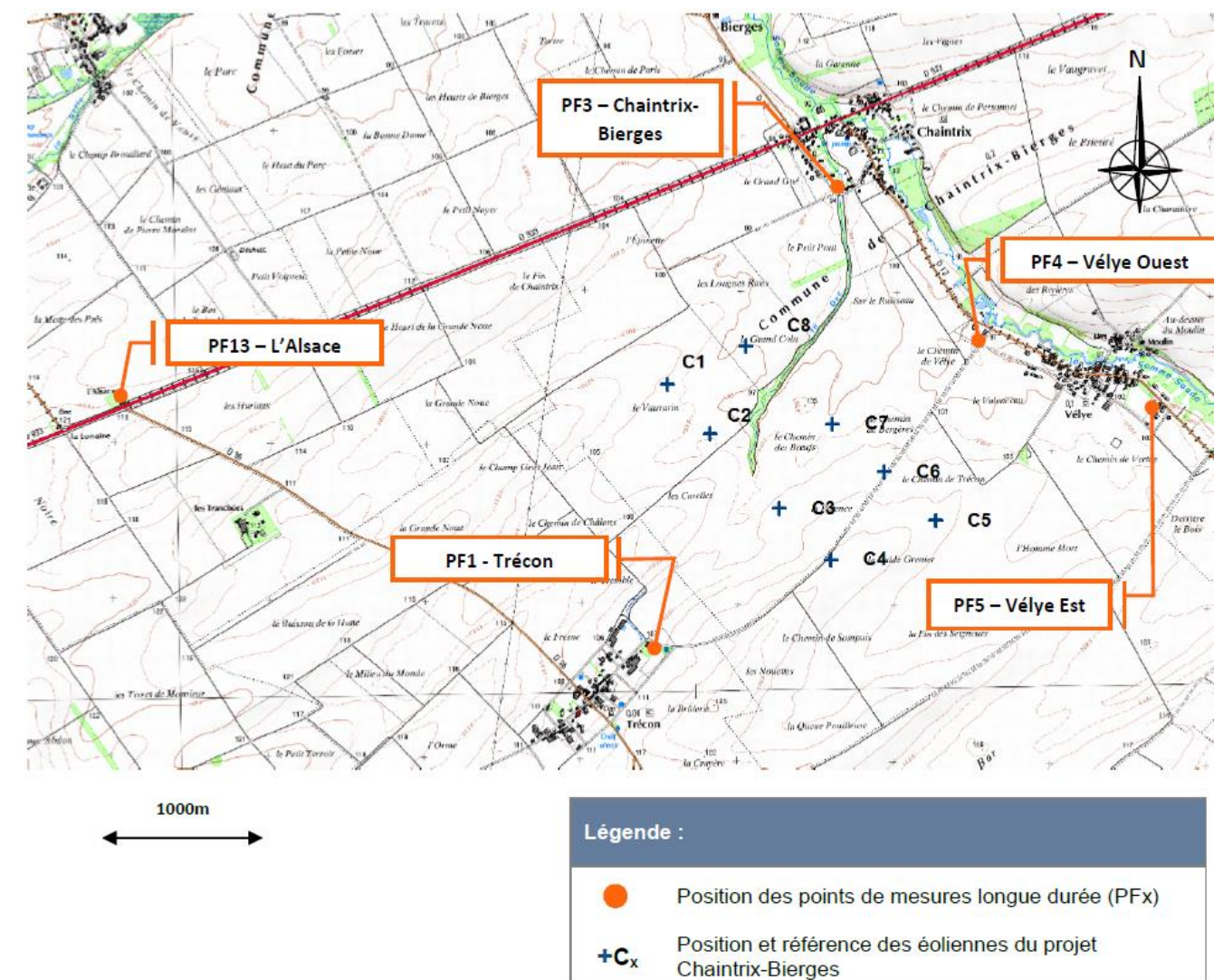
La zone d'implantation du projet est soumise à **un climat océanique dégradé sous influence du climat continental**. Le climat doux est très bien illustré par les relevés de la station de Reims-Champagne, puisque les hivers sont doux (les températures moyennes minimales sont toujours positives) et les étés moyennement chauds (les moyennes maximales ne dépassent pas les 25 °C). La température moyenne annuelle est d'environ 10,4°C. Les précipitations sont réparties également toute l'année, avec un pic au mois de novembre, le mois de février étant le plus sec. Le total annuel des précipitations est relativement modeste avec 642 mm à Reims.

L'activité orageuse sur le territoire d'implantation est inférieure à la moyenne nationale (18 contre 20). Même si la densité de foudroiement est faible, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre ou les chutes et projections de blocs de glace (à noter que le nombre de jours de gel est supérieur à la moyenne nationale).

Enfin, la vitesse des vents et la densité d'énergie observées sur la zone d'implantation du projet permettent de la qualifier de bien ventée. Les vents dominants sont les vents Sud-Ouest.

Niveau sonore

L'étude menée dans le cadre de l'état initial du projet éolien de Chaintrix-Bierges a été menée sur cinq points de mesure entre le 26 avril et le 23 mai 2017. Elle décrit un site dont l'ambiance sonore est principalement caractérisée par le passage des véhicules sur la RD 933, la RD12 et des routes de dessertes locales étant peu fréquentées.



Carte 3 : Localisation des points de mesure (source : SIXENSE Environnement, 2019)

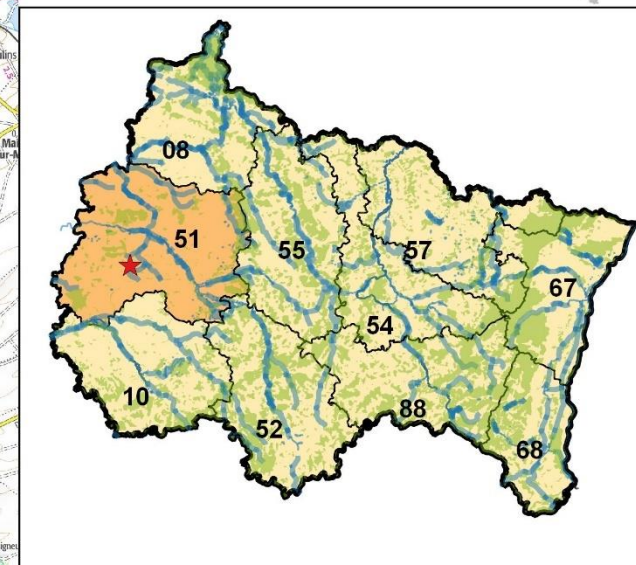
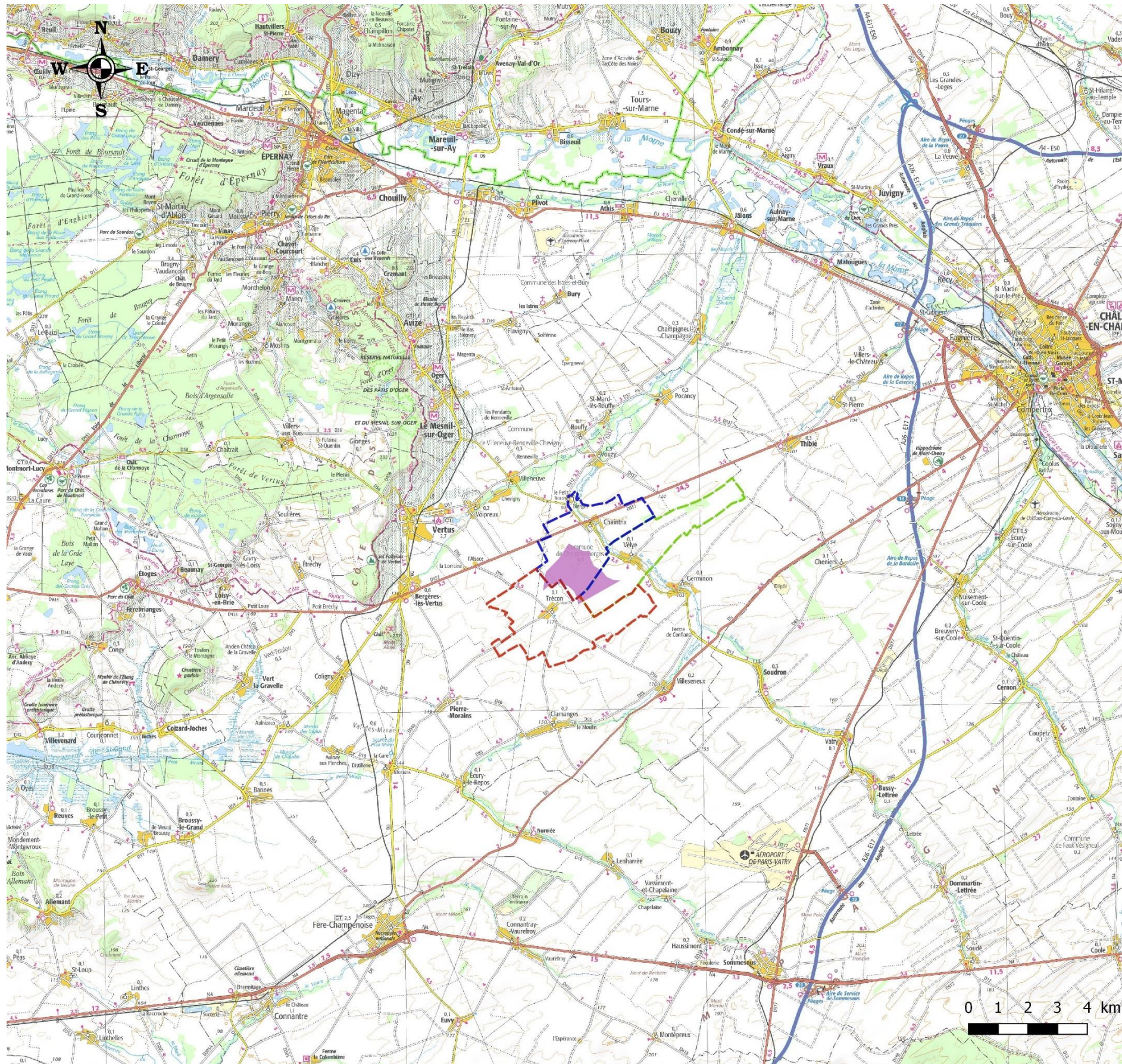
Globalement, les conditions de mesures étaient conformes à la norme NF S31-010, à laquelle renvoie la norme NF S31-114.

Des variations sonores entre les périodes diurnes et nocturnes successives sont présentes, quatre classes homogènes ont donc été définies : deux de jour et deux de nuit.

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2017
Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

- ★ Localisation
- Zone d'implantation du projet
- Limites communales
- Chaintrix-Bierges
- Vélye
- Trécon

Carte 4 : Localisation géographique du projet

6 - 2 Milieu paysager

Au sein des différentes aires d'études se croisent trois grandes typologies de paysages impliquant des sensibilités très variables en fonction de la distance à la zone d'implantation du projet, de l'altitude de l'observateur et de la présence d'espaces boisés liés à la présence de vallées ou non.

Sur la partie Nord-Ouest du territoire d'étude, on distingue essentiellement des paysages de côteaux investis par de vastes vignobles chapeautés sur les hauteurs des plateaux occidentaux par de grandes étendues forestières.

Sur la partie Nord sinue d'Est en Ouest la vallée à fond plat de la Marne. Marais, canal et fleuve de la Marne y développent une végétation et une activité écologique riches liés aux milieux humides. Des liserets urbanisés se sont naturellement implantés parallèlement à la vallée, au niveau des points hauts des versants de la vallée.

Le reste du territoire d'étude est majoritairement occupé par de larges espaces de cultures, céréalières, de colza ou de légumineuses qui évoluent sur un socle géologique crayeux au relief peu prononcé. Quelques petites vallées ainsi que des événements topographiques mineurs viennent nuancer localement le caractère plat du champagne central en offrant ponctuellement des vallonnements doux.

Les enjeux qui en résultent sont les suivants : depuis les points hauts de coteaux viticoles orientés en direction de la zone d'implantation du projet, des sensibilités sont à prévoir par temps dégagé et ce même à des distances de quelques kilomètres. A contrario, les espaces situés à l'arrière de la Côte des Blancs ne posséderont aucune perception en direction du futur parc de Chaintrix-Bierges. La visibilité des éoliennes depuis la vallée de la Marne sera nulle, les enjeux à observer sur cette partie du territoire seront essentiellement localisés sur les crêtes des versants, notamment depuis les villages implantés le long de la route départementale D3.

L'intervisibilité et la cohérence de la future implantation constituera un des enjeux principaux pour le parc éolien de Chaintrix-Bierges. Dans ce territoire déjà fortement empreint par la dimension éolienne, le projet nécessitera une continuité lisible avec les parcs de Somme-Soude, Clamanges et Villeseneux et Clamanges II. Le deuxième enjeu principal découle du premier et concerne les paysages de Champagne. Bien que la zone d'implantation reste éloignée des sites inscrits au patrimoine mondial du Bien des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, le rapport entre le parc et les coteaux tournés vers celui-ci constitue un point d'attention indispensable.



Figure 9 : Vue depuis le chemin agricole traversant la zone d'implantation du projet (source : ATER Environnement, 2017)

Les routes départementales D933 et D12 se présentent comme les axes fréquentés les plus à même de proposer des sensibilités, dès lors qu'elles pénètrent au sein de l'aire d'étude immédiate. Le dialogue visuel entre les alignements d'arbres qui les longent et les verticalités des machines est à anticiper pour que des rythmes paysagers harmonieux puissent s'installer.

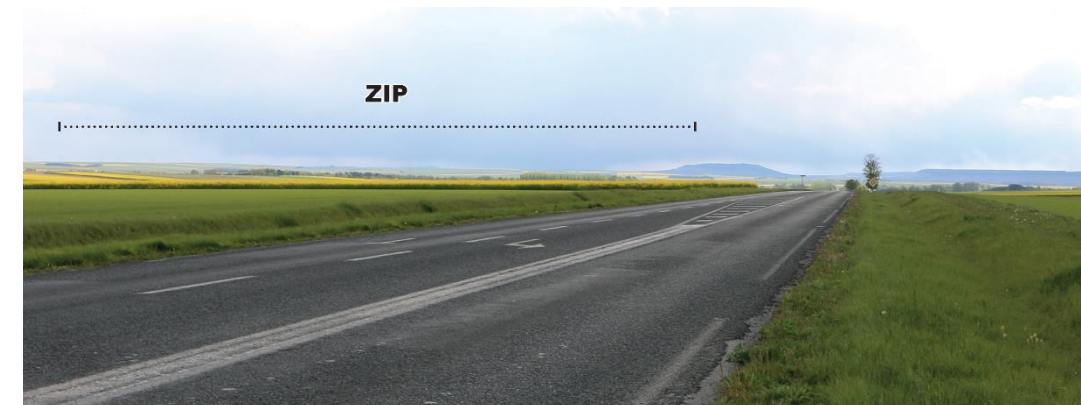


Figure 10 : Vue depuis la D933 depuis le Nord-Est de la zone d'implantation du projet (source : ATER Environnement, 2017)

Les enjeux depuis les villages sont essentiellement localisés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et au niveau des sorties de bourg. Trécon se définit comme le bourg le plus exposé. Les communes voisines, logées à proximité des petites vallées de la Somme-Soude et de la Berle possèdent une couverture végétale créant des masques partiels ou complets en direction de la zone d'implantation. Les monuments protégés du territoire d'étude sont globalement au cœur des tissus urbanisés. A l'exception de l'église de Pierre-Morains dont l'environnement immédiat est très ouvert, les autres éléments de patrimoine présentent une sensibilité faible.

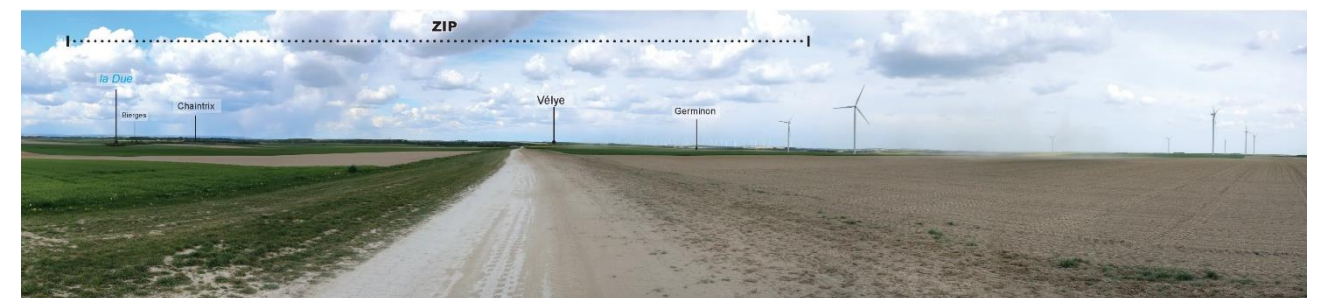


Figure 11 : Vue depuis la sortie Nord-Est du bourg de Trécon depuis le chemin d'exploitation (source : ATER Environnement, 2017)

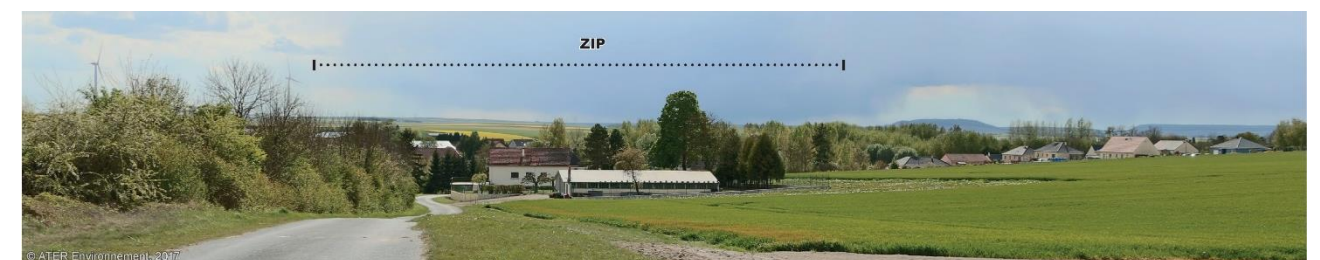


Figure 12 : Vue depuis la sortie de bourg Nord de Vélye (source : ATER Environnement, 2017)

En termes de tourisme, Le Mont Aimé ainsi que le sentier de Grande Randonnée Pédestre de la Côte des Blancs cristallisent des enjeux faibles à modérés : tout en restant éloignés à plus de sept kilomètres, leur inscription topographique leur destine une visibilité naturelle en direction du parc éolien de Chaintrix-Bierges.



Figure 13 : Vue depuis le Mont Bernon en direction des coteaux historiques de Mareuil-sur-Ay (source : ATER Environnement, 2017)

6 - 3 Milieu naturel

L'étude de la faune et de la flore a permis d'identifier plusieurs niveaux d'enjeux spécifiques.

En premier lieu, les habitats naturels rencontrés dans la zone d'implantation du projet et dans l'aire d'étude rapprochée sont en grande majorité fortement anthropisés, dominés par la grande culture, milieu qui accueille une flore peu diversifiée et largement répartie en région. Quant aux chemins agricoles enherbés, bien qu'accueillant également une flore commune, eutrophe et peu diversifiée, ils servent également de zones refuges.

La ripisylve abritant la Belladone, la placette de stockage à l'ouest du lieu-dit « la Potence » abritant la Petite centaurée délicate et la Cotonnière à feuilles spatulées ainsi que la station de Réséda raiponce correspondent à des habitats et des espèces figurant sur les listes rouges de Champagne-Ardenne et représentent donc un intérêt patrimonial fort.

De ce fait l'enjeu floristique est non significatif pour les parcelles cultivées et fort pour la ripisylve, la placette de stockage ainsi que la station de Réséda raiponce.

Concernant l'avifaune, le caractère fortement agricole de la zone lui confère un niveau d'enjeu globalement faible. Cependant certains secteurs présentent des enjeux plus élevés, en fonction des espèces qui les fréquentent et de leur usage par les espèces patrimoniales et sensibles.

On notera la présence de haies, favorables aux passereaux, notamment la haie centrale le long de la Due et la haie à l'Est du village de Trécon.

Lors de la migration, plusieurs couloirs migratoires ont pu être mis en évidence, on retrouve une zone de passage principale au niveau de la vallée de la Somme-Soude ainsi qu'un axe de plus faible importance au niveau de la Due. Cependant les effectifs de migrateurs restent globalement faibles. Plusieurs zones de haltes migratoires et de secteurs fréquentés par les limicoles (pluvier et vanneau) en période hivernale ont également été définis. En hiver, c'est principalement le secteur à l'Est de la zone d'implantation du projet a été fréquenté par un nombre important de limicoles.

Par ailleurs, la plaine agricole, malgré sa plus faible diversité, est toutefois occupée, en plus des limicoles hivernants (Vanneau huppé et Pluvier doré) par certains nicheurs terrestres (Alouette des champs, Œdicnème criard). Le secteur d'étude est également bien fréquenté par des rapaces, et, ce, tout au long de l'année. Le secteur d'étude est un site de nidification notamment pour le Busard cendré tandis que le Busard saint-Martin niche à proximité du secteur d'étude.

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- **Faibles pour la plaine agricole en général, territoire de chasse pour les rapaces et de nidification pour certains passereaux ;**
- **Modérés au niveau du secteur de nidification du Busard cendré ;**
- **Modérés pour les secteurs de halte et de gagnage des limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré) ;**
- **Modérés au niveau des haies et boisements ;**
- **Modérés pour le secteur considéré comme passage migratoire secondaire au niveau de la haie centrale ;**
- **Forts au niveau de la vallée de Somme-Soude, couloir migratoire principale du secteur.**

Concernant les chiroptères, le même constat peut être fait. Les secteurs de haies constituent les zones de chasse et de déplacements qui concentrent le plus d'activités, que ce soit en nombre de contacts ou en nombre d'espèces. De plus, les villages ont également montré une concentration notable de chiroptères.

Au total, 17 espèces y ont été recensées : Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Sérotine de Nilsson, Grand Murin, Murin de Natterer, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Oreillard roux, Sérotine bicolore.

Les enjeux liés aux chiroptères sont variables dans les parcelles cultivées (allant de faible à fort selon les nuits, les espèces et les périodes du cycle biologique des chiroptères), modérés dans les milieux boisés et les haies du secteur d'étude. Les zones de transit situés entre les boisements sont également considérées à enjeux modérés. Les villages de Chaintrix-Bierges et de Trécon ont quant à eux montré une activité forte, les enjeux sont donc considérés comme forts. De même pour la vallée de la Somme-Soude, reliant le village de Chaintrix-Bierges à Vélye.

La diversité constatée pour les autres vertébrés (mammifères terrestres, batraciens et reptiles) est relativement faible et les enjeux qui en découlent sont très faibles à faibles.

Il est donc possible de conclure que, les sensibilités sont surtout localisées dans des zones où l'activité des oiseaux (nidification, déplacement local, halte migratoire) et des chiroptères (zone de chasse, zones de déplacements) est la plus importante, donc principalement au niveau des boisements et des haies qui parcourent le secteur d'étude et de manière plus ou moins régulière selon les saisons et en fonction des nuits dans les openfields de culture intensive.

Plusieurs niveaux d'enjeux ont été définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente les critères généraux d'attribution de ces enjeux.

Enjeux	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés
Très fort	Espèces patrimoniales et protégées nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement
Fort	Espèces patrimoniales nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées
Modéré	Peu d'espèces patrimoniales	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales
Faible	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales
Très faible	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes

Tableau 2 : Tableau des enjeux écologiques (source : Auddicé, 2017)

La carte, page précédente, synthétise ces enjeux concernant l'ensemble des groupes faune et flore.




La flore, l'avifaune et les chiroptères ont fait l'objet d'une carte de synthèse des enjeux contrairement aux insectes, amphibiens et reptiles puisque les enjeux pour ces derniers groupes ont été qualifiés de très faibles à faibles.

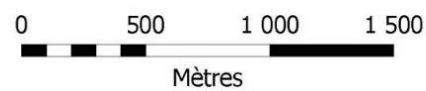
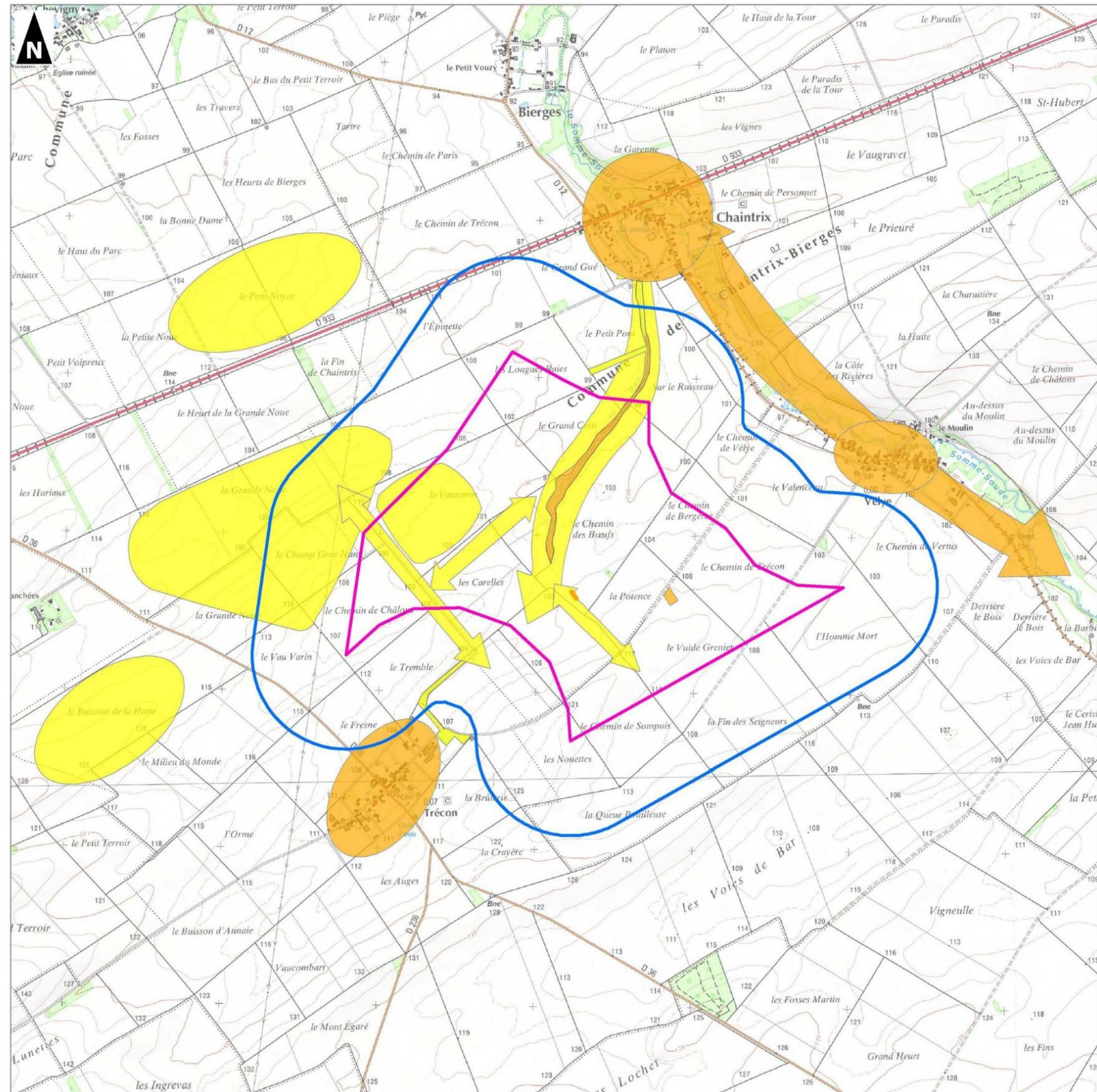


Projet de parc éolien de Chainrix Bierges

Étude écologique

Synthèse des enjeux écologiques

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux forts
-  Enjeux modérés
-  Enjeux faibles



Réalisation : AUDDICÉ, 2017
 Source de fond de carte : IGN SCAN 25®
 Sources de données : GAMESA - AUDDICÉ, 2017

Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Auddicé, 2017)

6 - 4 Milieu socio-économique

Contexte socio-économique

Les communes de Chaintrix-Bierges, Vélye et Trécon ont un caractère rural. Le dynamisme économique des communes provient de leur proximité avec les pôles économiques d'Épernay et de Châlons-en-Champagne. Une grande partie des logements sont habités par leurs propriétaires, en tant que résidence principale.

La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence une surreprésentation des activités agricoles et sylvicoles pour les communes de Trécon et Vélye. La commune de Chaintrix-Bierges se démarque par une surreprésentation des emplois en lien avec l'administration, l'enseignement et la santé. Cette commune peut donc être considérée comme une commune centrale par rapport aux deux autres communes.

Axes de circulation

A l'image de la région dans laquelle elle s'insère, la zone d'implantation du projet est principalement desservie par les transports routiers. Les infrastructures ferroviaires de la zone d'étude sont majoritairement destinées au transport de marchandises et non de personnes. La zone d'implantation du projet est également bien desservie par les transports aériens, l'aéroport de Paris-Vatry étant situé à moins de 30 minutes par la route.

Risques naturels et technologiques

L'arrêté préfectoral de la Marne, en date du 7 janvier 2016, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que les territoires communaux de Trécon et Vélye ne sont concernés par aucun risque majeur tandis que le territoire de Chaintrix-Bierges est lui uniquement concerné par le risque TMD.

A noter que les trois communes ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle pour cause d'inondations, coulées de boue et mouvements de terrain, (source : prim.net, 2017).

Ainsi, les risques naturels suivants peuvent être qualifiés de :

- **Probabilité faible du risque pour les inondations** : La zone d'implantation du projet n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement de cours d'eau, aucun cours d'eau majeur ou sensible ne la traversant. Néanmoins, elle est soumise à un aléa allant de très faible à très fort au phénomène de remontées de nappes phréatiques en raison du ruisseau de la Due qui prend sa source en son centre. Le risque est toutefois faible ;
- **Probabilité faible du risque relatif aux mouvements de terrains** : Aucune cavité n'est présente au niveau de la zone d'implantation du projet. L'aléa des argiles est nul à faible ;
- **Probabilité très faible du risque sismique** : zone sismique 1 ;
- **Probabilité faible du risque orage** : densité de foudroiement inférieure à la moyenne nationale ;
- **Probabilité modérée du risque tempête** ;
- **Faible probabilité du risque feux de forêt** ;
- **Probabilité du risque grand froid** ;
- **Probabilité du risque canicule**.

Cinq sites « SEVESO Seuil Haut » sont recensés au sein des différentes aires d'étude du projet. Le plus proche est localisé à 9,9 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet sur le territoire communal de Val-des-Marais. Il s'agit d'un site de production d'alcools TEREOS. L'établissement « SEVESO Seuil Bas » le plus proche est celui de PROLOGIS sur le territoire de Bussy-Létrée, localisé à 13,7 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet.

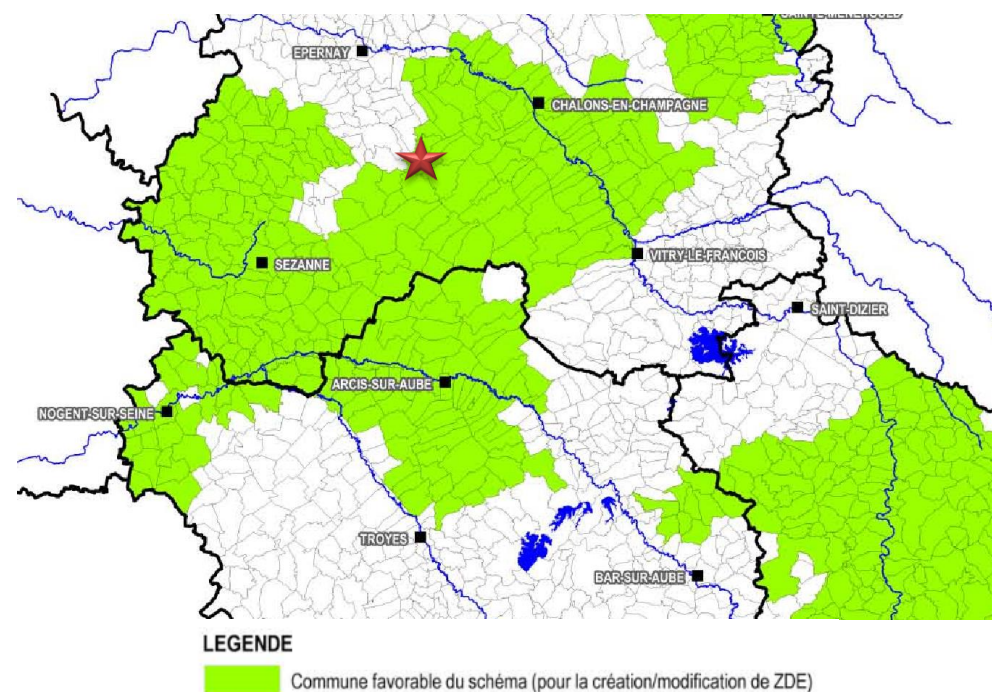
Concernant les Silos à Enjeux Très Importants « SETI », le plus proche est celui de la Coopérative agricole de Champagne sur le territoire de Val des Marais, à 9,8 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation projetée.

7 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui contribuent chacun à leur manière à l'intérêt général, la réglementation impose d'exposer, dans une partie de l'étude d'impact, les arguments qui ont permis de choisir le projet pour lequel l'autorisation environnementale est sollicitée. En effet, avant l'implantation optimale, plusieurs variantes ont été étudiées au regard des différents enjeux qui s'expriment sur ce territoire. Plusieurs thématiques et plusieurs échelles ont été considérées.

7 - 1 Un projet intégré

Le site envisagé pour l'implantation des éoliennes est situé dans une zone favorable à l'éolien du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne.



Carte 6 : Carte des territoires favorables au développement éolien – Etoile rouge : Localisation du projet (source : SRE, 2012)

7 - 2 Choix de l'implantation et de la machine

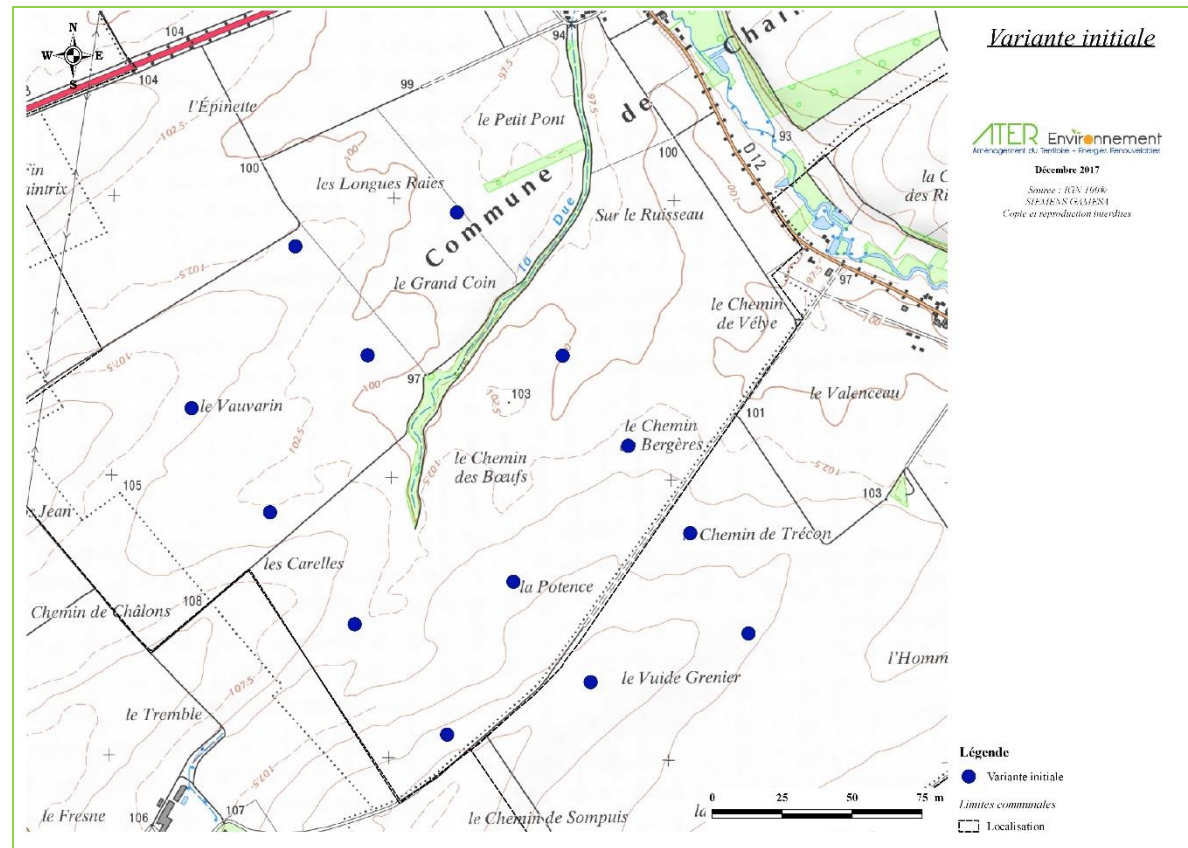
Dans la limite du périmètre de la zone d'implantation (polygone au-delà de 800 m des premières habitations et intégrant d'autres contraintes techniques telles que les distances minimales aux routes etc.), un travail important d'itérations conduisant au choix de l'implantation a été engagé, faisant intervenir plusieurs spécialistes (acousticien, écologue et paysagiste, principalement).

Afin de permettre une implantation harmonieuse du parc, le projet a tenu **compte de l'ensemble des sensibilités de la zone d'implantation du projet : paysagères, patrimoniales et humaines, biologiques, et enfin techniques, afin de réduire systématiquement les impacts sur les éléments les plus sensibles.** Le choix de l'implantation doit enfin **prendre en compte la présence des autres parcs éoliens sur le territoire** afin d'aboutir à un projet de territoire cohérent.

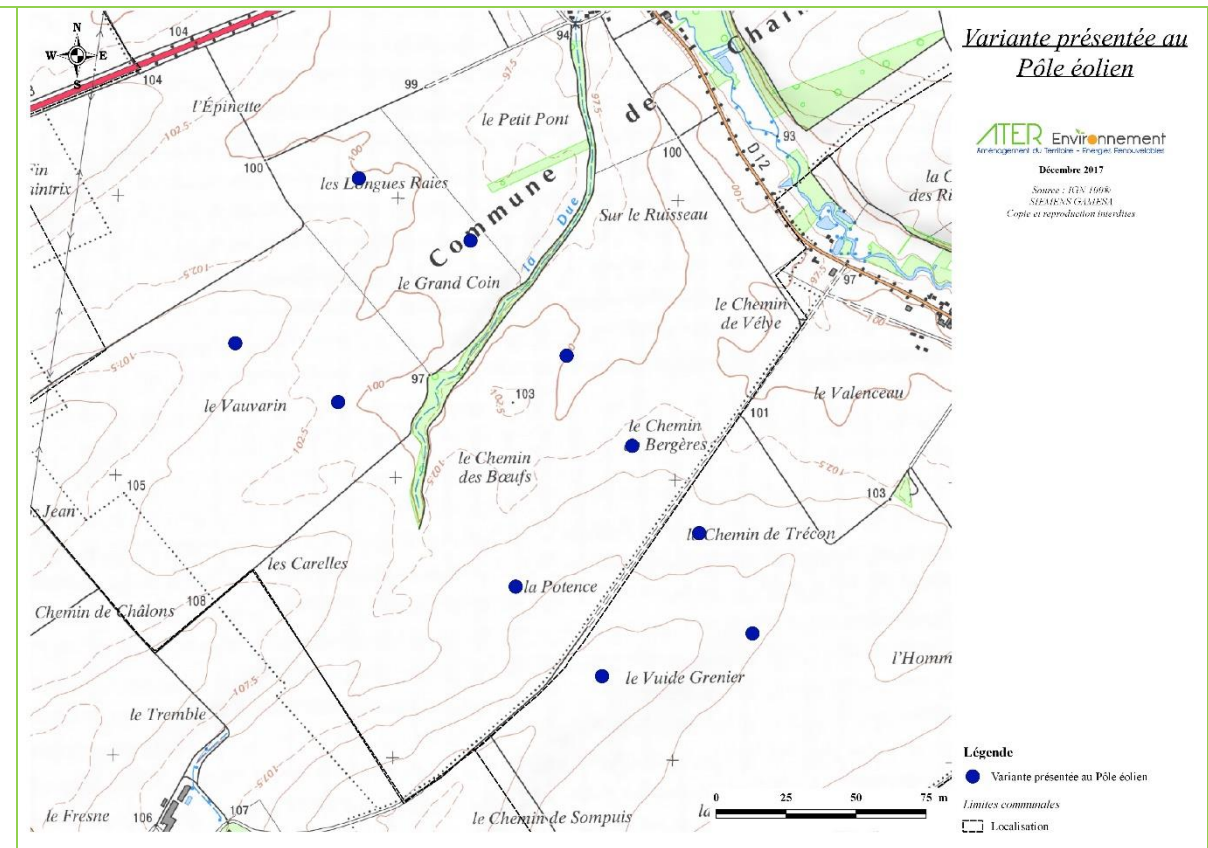
Ce travail itératif doit également tenir compte du foncier, des pratiques agricoles, du ressenti et de l'acceptation locale (propriétaires, exploitants, riverains). Pour le foncier par exemple, bien que des promesses de bail soient signées en amont du projet, le choix de l'implantation se fait en concertation avec les propriétaires et exploitants des terrains. En cas d'opposition de ceux-ci, ce dernier paramètre devient, bien sûr, une contrainte majeure. Toute solution retenue résulte alors d'un compromis et cette question doit être prise en compte pour définir des variantes réalistes.

7.2.1. Acoustique

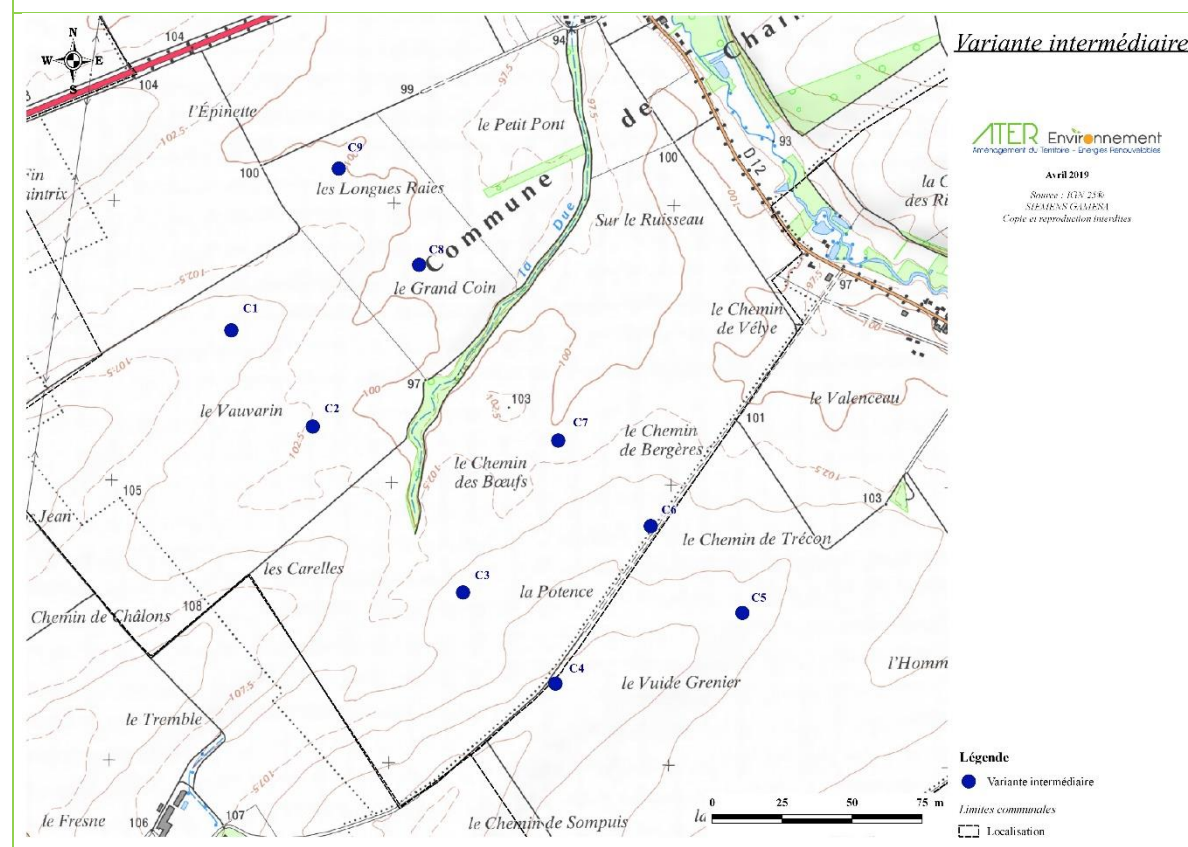
Les éoliennes respectent toutes une distance minimale de 855 m par rapport aux zones urbaines et à urbaniser afin de limiter l'impact acoustique. Ce choix va au-delà de la réglementation qui fixe une distance minimale de 500 m des habitations et zones urbanisables.



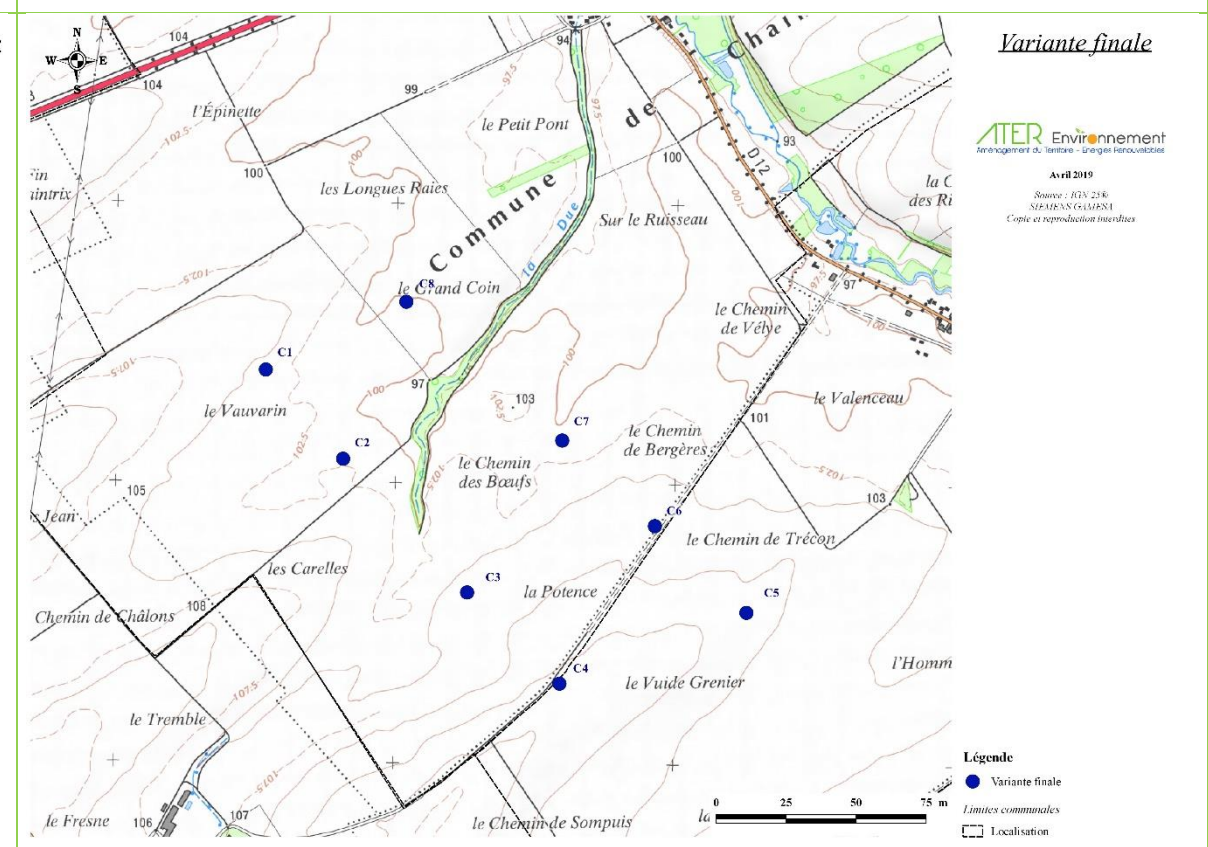
Variante initiale : 13 éoliennes réparties sur trois lignes



Variante présentée au Pôle éolien : 10 éoliennes réparties sur deux lignes



Variante intermédiaire : 9 éoliennes réparties sur deux lignes



Variante finale : 8 éoliennes réparties en deux lignes de 4 éoliennes.

Tableau 3 : Présentation des variantes

7.2.2. Ecologie

Dans un premier temps, une implantation à 13 éoliennes a été envisagée pour le parc éolien de Chaintrix-Bierges. Toutefois, pour des raisons écologiques et paysagères, le nombre d'éoliennes a été réduit à 10, et celles-ci ont été positionnées sur deux lignes au lieu de trois, dans la continuité des éoliennes riveraines du parc éolien de Somme-Soude. C'est cette implantation qui a été proposée lors du Pôle éolien du 16 octobre 2017.

Lors de la présentation de l'implantation au Pôle éolien, plusieurs points ont été soulevés, dont la nécessité d'éloigner les éoliennes de la ripisylve et de préserver les paysages, notamment ceux au Nord en relation avec le patrimoine UNESCO.

L'implantation a donc été modifiée en fonction des préconisations du Pôle éolien. Le nombre d'éoliennes est passé de 10 à 9, positionnées également en deux lignes dans la continuité des éoliennes existantes. Un couloir de 800 m a été laissé autour de la ripisylve.

C'est cette implantation à 9 éoliennes qui a été retenue et déposée en décembre 2017.

Suite à la demande de compléments des services de l'Etat et à la sortie des chartes UNESCO de la DREAL Champagne-Ardenne et de l'association Coteaux, Maisons et Caves de Campagne début 2018, il a été demandé au porteur de projet de réévaluer l'impact paysager concernant les 4 éoliennes au Nord de la ripisylve.

Les échanges constructifs avec les services de l'Etat ont permis au porteur de projet de proposer une nouvelle implantation proche de la variante déposée, permettant de garder une trame similaire sur deux lignes tout en réduisant significativement l'impact paysager. Ainsi, une éolienne (C9) a été supprimée et les éoliennes C1, C2 et C8 ont été légèrement déplacées de manière à obtenir un projet de 8 éoliennes en extension du projet de Somme-Soude.

C'est cette nouvelle implantation qui a été retenue.

Le porteur de projet souhaite implanter un parc éolien de huit machines sur les communes de Chaintrix-Bierges et Vélye dans le département de la Marne (51). Quatre scénarios d'implantation ont été étudiés au fur et à mesure du projet afin de définir le projet éolien de moindre impact, le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site. La société Auddicé environnement a ici analysé ces différentes variantes d'un point de vue écologique.

Variante 1, initiale

Cette variante est l'implantation initiale prévue par le porteur de projet. Elle est composée de 13 éoliennes positionnées en 3 lignes parallèles dont deux lignes de 4 et une ligne de 5, orientées Nord-Ouest/Sud-Est.

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.
SRE	Aucune des éoliennes ne se retrouve dans une zone d'enjeux ni dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne aussi bien pour l'avifaune que pour les chiroptères.
Zones humides	3 éoliennes sont implantées sur des zones définies comme « prélocalisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.
Flore et habitats naturels	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles cultivées.
Avifaune	Les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des haies. Cependant la distance au niveau de la Due, zone définie comme passage migratoire secondaire lors de la phase de terrain, reste faible. Une éolienne est implantée en plein sur le couloir migratoire secondaire reliant le village de Chaintrix-Bierges, la haie centrale et le village de Trécon. L'effet barrière est donc important pour cette variante. Une éolienne est également située dans le secteur de nidification du Busard cendré, situé à l'Ouest de la ZIP. Les secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier) sont quant à eux évités.
Chiroptères	Les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des haies, ce qui permet de garder une distance raisonnable afin d'éviter les chiroptères venant chasser en lisière des haies. Cependant la distance au niveau de la Due, zone définie comme zone de transit lors de la phase de terrain, reste faible. De plus, une éolienne est implantée entre la haie centrale et le village de Trécon, or il a été vu lors de l'étude écologique que les chiroptères relient le village de Chaintrix-Bierges en passant par la haie centrale puis Trécon. L'effet barrière est donc important pour cette variante.
Autres faunes	Les machines étant situées en parcelles cultivées, les impacts sur les autres taxons sont très faibles.

Tableau 4 : Analyse de la variante initiale du point de vue écologique (source : Auddicé, 2017)

Cette variante de 13 éoliennes prévue par le porteur de projet respecte les préconisations de 200 m des boisements, l'espacement autour de la Due, considéré comme axe migratoire secondaire, est néanmoins faible. De plus, une éolienne bloque le passage sur l'axe de migration et une éolienne est située sur la zone de nidification du Busard cendré. Trois éoliennes sont en zones définies comme « humides ».

Variante 2, présentée au Pôle éolien

Cette deuxième variante est celle présentée au pôle éolien du 16 octobre 2017. Elle supprime notamment le troisième alignement dans le but de préserver le couloir de migration secondaire et la zone de stationnement des limicoles. Elle est composée de 10 éoliennes positionnées en 2 lignes parallèles dont une ligne de 4 et une ligne de 6, orientées Nord-Ouest/Sud-Est.

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.
SRE	Aucune des éoliennes ne se retrouve dans une zone d'enjeux ni dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne aussi bien pour l'avifaune que pour les chiroptères.
Zones humides	3 éoliennes sont implantées sur des zones définies comme « prélocalisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.
Flore et habitats naturels	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles cultivées.
Avifaune	Les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des haies. Cependant la distance au niveau de la Due, zone définie comme passage migratoire secondaire lors de la phase de terrain, reste faible. Les secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier) sont évités. De plus le passage de 3 lignes d'éoliennes à 2 lignes facilite le passage et la migration des oiseaux. La zone de nidification du Busard cendré est également évitée. Ainsi aucune machine ne se trouve en zone à enjeux définie à l'issue des prospections de terrain.
Chiroptères	Les éoliennes sont situées à plus de 200 mètres des haies, ce qui permet de garder une distance raisonnable afin d'éviter les chiroptères venant chasser en lisière des haies. De plus aucune machine n'est implantée sur une zone de transit de chiroptère. Ainsi aucune machine ne se trouve en zone à enjeux définis à l'issue des prospections de terrain.
Autres faunes	Les machines étant situées en parcelles cultivées, les impacts sur les autres taxons sont très faibles.

Tableau 5 : Analyse de la variante 2 du point de vue écologique (source : Auddicé, 2017)

Cette variante de 10 éoliennes prévue par le porteur de projet respecte les préconisations de 200 m des boisements, espacement néanmoins faible autour de la Due, considéré comme axe migratoire secondaire.

On notera notamment par rapport à la variante précédente, la suppression de l'éolienne responsable de l'effet barrière et la réduction de 2 à 3 lignes, facilitant la migration. Trois éoliennes restent en zones définies comme « humides ».

Cette variante a été présentée au pôle éolien du 16 octobre 2017. La préconisation retenue a été de laisser une distance supérieure aux 200 m initialement préconisée.

Variante 3, intermédiaire

Cette variante 3 prend en compte les différentes recommandations du bureau Auddice ainsi que celle du pôle éolien du 16 octobre 2017.

Elle est composée de 9 éoliennes positionnées en 2 lignes parallèles dont une ligne de 5 et une ligne de 4, orientées Nord-Ouest/Sud-Est.

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.
SRE	Aucune des éoliennes ne se retrouve dans une zone d'enjeux ni dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne aussi bien pour l'avifaune que pour les chiroptères.
Zones humides	2 éoliennes sont implantées sur des zones définies comme « prélocalisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.
Flore et habitats naturels	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles cultivées. Présence d'une station de Réséda raiponce (<i>Reseda phyteuma</i>) au niveau de l'éolienne C3. Cette espèce végétale n'est pas protégée mais est rare et quasi menacée sur la liste rouge provisoire de Champagne-Ardenne.
Avifaune	Une des machines située au Sud de la Due a été retirée, ce qui laisse une distance de 800 mètres entre les éoliennes C7 et C8 et préserve ainsi le couloir migratoire secondaire défini au niveau de la Due. De même pour les éoliennes C2 et C3 situées de part et d'autre de la Due. Les secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier) sont évités. La zone de nidification du Busard cendré est également évitée. Ainsi aucune machine ne se trouve en zone à enjeux définis à l'issue des prospections de terrain.
Chiroptères	Avec une éolienne en moins au niveau de la Due la distance des éoliennes par rapports aux lisières a été augmentée. L'impact est donc réduit pour les chiroptères utilisant la haie centrale comme zone de chasse et de transit.
Autres faunes	Les machines étant situées en parcelles cultivées, les impacts sur les autres taxons sont très faibles.

Tableau 6 : Analyse de la variante 3 du point de vue écologique (source : Auddicé, 2017)

Cette variante de 9 éoliennes prévue par le porteur de projet laisse un couloir de 800 m entre les éoliennes Nord et Sud. Cette distance est deux fois supérieure à la préconisation initiale. L'implantation reste composée de deux lignes mais dispose d'une éolienne de moins, participant à la réduction des risques liés à l'avifaune et aux chiroptères.

Il ne reste plus que 2 éoliennes qui sont en zones définies comme « humides ».

On notera cependant que cette implantation est proche de la station Réséda Raiponce.

Variante 4, retenue

Cette dernière variante est l'implantation définitive du projet de Chaintrix-Bierges. Celle-ci prend en compte notamment les dernières recommandations de la DREAL suite à la demande de compléments.

Elle est composée de 8 éoliennes positionnées en 2 lignes parallèles de 4 machines chacune, orientées Nord-Ouest/Sud-Est.

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.
SRE	Aucune des éoliennes ne se retrouve dans une zone d'enjeux ni dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne aussi bien pour l'avifaune que pour les chiroptères.
Zones humides	2 éoliennes sont implantées sur des zones définies comme « prélocalisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.
Flore et habitats naturels	Les éoliennes sont toutes situées en parcelles cultivées. Présence d'une station de Réséda raiponce (<i>Reseda phyteuma</i>) au niveau de l'éolienne C3. Cette espèce végétale n'est pas protégée mais est rare et quasi menacée sur la liste rouge provisoire de Champagne-Ardenne.
Avifaune	Une des machines situées au Nord de la Due a été retirée, ce qui laisse un passage plus important au Nord du parc. Le passage de la Due est légèrement réduit mais les éoliennes sont placées à une distance relativement importante de cette zone boisée. Les secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier) sont évités. La zone de nidification du Busard cendré est également évitée. Ainsi aucune machine ne se trouve en zone à enjeux définis à l'issue des prospections de terrain. De plus, avec une éolienne en moins au Nord de la Due, l'impact général sur les oiseaux ne peut qu'être réduit.
Chiroptères	Avec une éolienne en moins au Nord de la Due, l'impact général sur les chiroptères ne peut qu'être réduit.
Autres faunes	Les machines étant situées en parcelles cultivées, les impacts sur les autres taxons sont très faibles.

Tableau 7 : Analyse de la variante 4 du point de vue écologique (source : Auddicé, 2019)

Cette variante de 8 éoliennes prévue par le porteur de projet laisse un couloir de 650 et 750 m entre les éoliennes Nord et Sud. Cette distance, presque deux fois supérieure à la préconisation initiale, est un peu plus faible que pour la variante à 9 éoliennes mais l'écartement est suffisant aux vues des enjeux et reste bien supérieur aux 200 m des boisements préconisés initialement. Cela participe donc à la réduction des risques liés à l'avifaune et aux chiroptères.

Il ne reste plus que 2 éoliennes dans les zones définies comme « humides » et dont l'étude spécifique montre l'absence de Zones Humides.

On notera cependant que cette implantation est proche de la station Réséda Raiponce.

⇒ C'est donc la variante 4 qui est retenue. En effet c'est elle qui présente le moins d'impacts potentiels au niveau écologique. En effet il s'agit de la variante possédant le moins d'éoliennes et laissant un couloir important au niveau du ruisseau de la Due, zone de déplacements pour les chiroptères et l'avifaune.

7.2.3. Paysage

Variantes d'implantation

Afin de déterminer la meilleure implantation possible, plusieurs scénarii ont été envisagés afin d'apporter les réponses optimales aux enjeux écologiques, paysagers et énergétiques. La continuité avec les parcs éoliens existants, l'inscription dans le territoire, l'impact sur l'environnement, l'exposition au vent et la cohérence globale sont autant de critères qui guident ces propositions.

Variante n°1

Cette variante comporte 13 éoliennes réparties en trois lignes parallèles. Cette première variante prenait déjà en compte la continuité de l'ensemble de Somme-Soude, ainsi que le respect de la ligne de force formée par la vallée de la rivière éponyme. Toutefois, cette variante proche de Trécon apportait un nombre important d'éoliennes, et une densité supérieure à la densité observée au Sud.

- **Avantages**
 - Géométrie lisible et cohérente avec le territoire.
- **Inconvénients**
 - Nombre important d'éoliennes (13 éoliennes) ;
 - Densité importante ;
 - Proximité avec Trécon très importante.

Variante n°2

Dans la continuité de la variante 1, la variante 2 reprend la continuité avec les lignes de force et les parcs environnants. Avec un nombre d'éoliennes plus restreint (10 au lieu de 13), réparties en deux lignes parallèles, cette variante moins dense vient s'écarter de Trécon. Toutefois, il résulte de cette implantation une courbe, peu cohérente avec la régularité du parc de Somme-Soude. De plus, les courbes sont peu harmonieuses dans les grands espaces ouverts : les vues cavalières, c'est à dire dans la continuité des lignes, semblent irrégulières quand la courbure est importante. De plus, avec 4 éoliennes sur une ligne et 6 sur l'autre ligne, le parc semble déséquilibré. Cette variante a été présentée lors du pôle éolien du 16 octobre 2017 à Châlons-en-Champagne.

- **Avantages**
 - Cohérence avec les éoliennes de Somme-Soudé respectée ;
 - Géométrie lisible et cohérente avec le territoire.
- **Inconvénients**
 - Courbure peu cohérente avec le parc de Somme-Soudé ;
 - Ligne la plus au Nord plus resserrée ;
 - Déséquilibre entre les deux lignes.

Variante n°3

Cette variante comporte 9 éoliennes réparties en 2 lignes parallèles. Tirant les leçons de la variante 1 et 2 ainsi que des recommandations du pôle éolien, cette implantation corrige la courbure. La continuité avec l'ensemble d'éoliennes au Sud est renforcée par une implantation plus lâche. La cohérence est respectée, et l'ensemble est visuellement cohérent et harmonieux. Une très légère courbe est visible, mais celle-ci est de faible ampleur et suit les méandres de la Somme-Soude. Les éoliennes sont réparties de manière plus équilibrée, avec 4 éoliennes sur une ligne et 5 sur l'autre. Enfin, on peut noter un parallélisme à grande échelle avec les machines de Germinon-Thibie

- **Avantages**

- Cohérence avec les éoliennes de Somme-Soudé respectée ;
- Géométrie lisible et cohérente avec le territoire ;
- Nombre d'éoliennes moins important (9 éoliennes) ;
- Distance inter-éolienne régulière.

- **Inconvénients**

- Alignement avec le parc de Somme Soudé légèrement courbé.

Ce schéma d'implantation apporte une proposition appropriée au regard du contexte et des enjeux du projet éolien de Chaintrix-Bierges. La lisibilité de celui-ci et le dialogue qu'il développe avec les autres parcs éoliens, notamment le parc de Somme - Soude ainsi qu'avec son territoire font de cette variante une alternative intéressante.

Implantation retenue

L'implantation retenue du projet éolien de Chaintrix-Bierges s'appuie sur une concertation complète auprès des populations locales et des services de l'état. Compte tenu des enjeux écologiques et paysagers, une éolienne a été retirée de la variante 3 proposée initialement.

En effet, suite à la demande de compléments des services de l'Etat, de la sortie des chartes UNESCO et de la DREAL champagne- Ardenne et de l'association Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, l'impact des quatre éoliennes au Nord de la ripisylve a été évalué de manière approfondie.

Suite à des échanges avec les services de l'Etat, une nouvelle implantation est proposée. Elle conserve une trame similaire à celle précédente avec deux lignes parallèles et une même orientation. Cependant trois éoliennes au Nord de la ripisylve ont été légèrement déplacées et la dernière supprimée. Ainsi l'impact paysager est considérablement réduit notamment depuis les Coteaux de Vertus et le Mont Aimé. Les vues depuis ces derniers en direction du parc de Chaintrix-Bierges sont détaillées par la suite.

- **Avantages :**

- Cohérence avec les éoliennes de Somme-Soudé respectée ;
- Géométrie lisible et cohérente avec le territoire ;
- Nombre d'éoliennes moins important (8 éoliennes) ;
- Distance inter-éoliennes régulière ;
- Recul vis-à-vis des Coteaux de Champagne.

- **Inconvénients :**

- Alignement avec le parc de Somme-Soudé légèrement courbé.

Le schéma d'implantation retenu s'appuie sur la structure de celui proposé initialement sans pour autant donner l'impression d'étendre le motif existant et de fermer l'espace de respiration entre les massifs éolien de Germinon et de Somme Soude.

De plus, il tient compte d'un recul nécessaire vis-à-vis des coteaux de Champagne. Depuis ces derniers les vues sont étudiées et les éoliennes ne forment donc pas un motif continu, laissant ainsi de nombreuses respirations dans le paysage.

Photomontages de comparaison des variantes

Page laissée intentionnellement blanche afin de faciliter la lecture des photomontages

Depuis la RD36 au Nord de la commune de Trécon





Figure 14 : Comparaison des variantes – Photomontage n°1 (source : ATER Environnement, 2019)

La variante n°1 présente une densité d'éoliennes très importante autour de Trécon. La variante n°3 propose une composition équilibrée en proposant un retrait suffisant vis-à-vis du bourg de Trécon, une densité moindre ainsi qu'une ligne d'éoliennes au Nord plus espacée et aérée vis-à-vis de la variante n°2.

Il en est de même pour la variante 4 où les éoliennes apparaissent d'autant plus espacées. Le motif est aéré et cohérent depuis les abords du bourg de Trécon.

Depuis la RD933, à l'Ouest de Chaintrix

VARIANTE N°1



Fig. 119 : Point de vue depuis la route départementale D933

VARIANTE N°2



Fig. 120 : Point de vue depuis la route départementale D933



Figure 15 : Comparaison des variantes – Photomontage n°2 (source : ATER Environnement, 2019)

Depuis la route départementale D933, la variante n°3 propose une lisibilité et une meilleure cohérence. La densité apparaît moins importante que pour la variante n°1. De plus, l'alignement et la force des lignes d'éoliennes sont plus affirmés que pour la variante n°2.

Les éoliennes s'éloignent de la route départementale pour la variante 4. Deux alignements équilibrés et harmonieux se dessinent dans le paysage.

Depuis les confins de la route menant au Mont Aimé



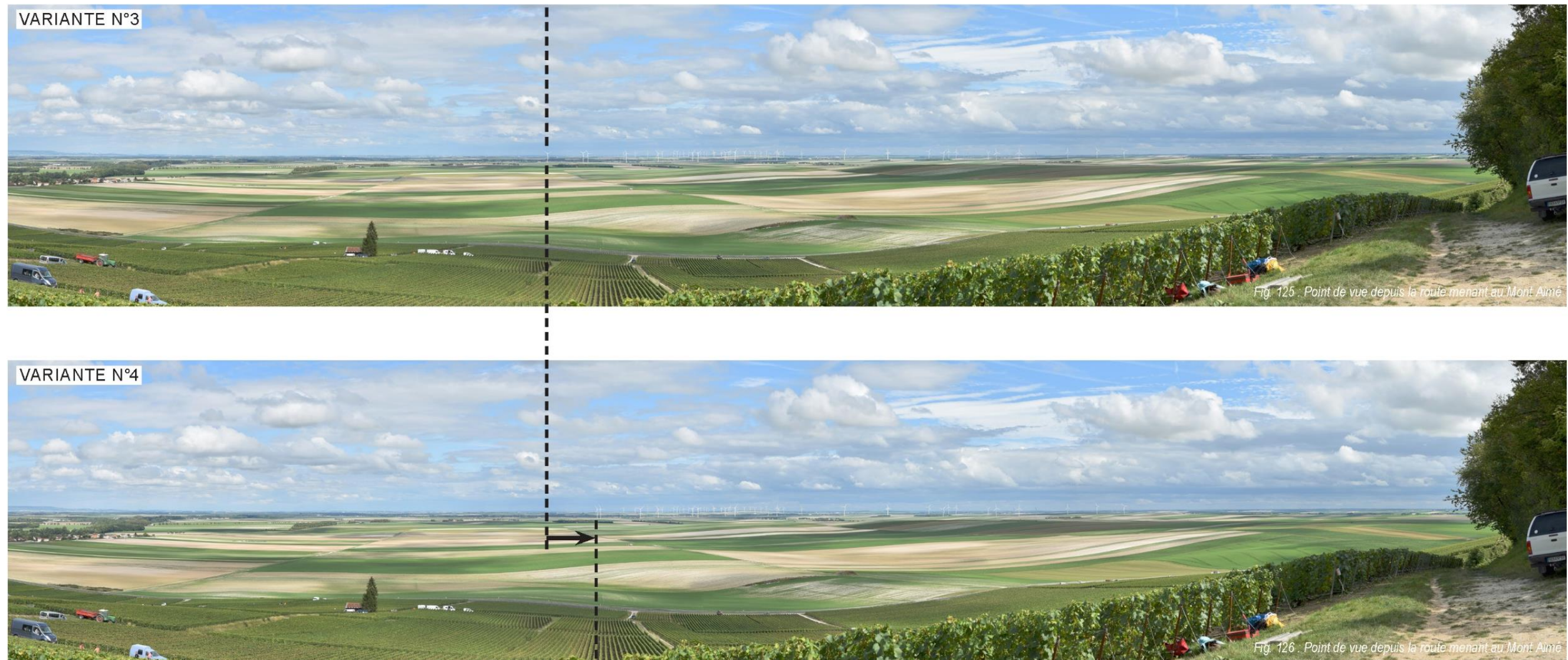


Figure 16 : Comparaison des variantes – Photomontage n°3 (source : ATER Environnement, 2019)

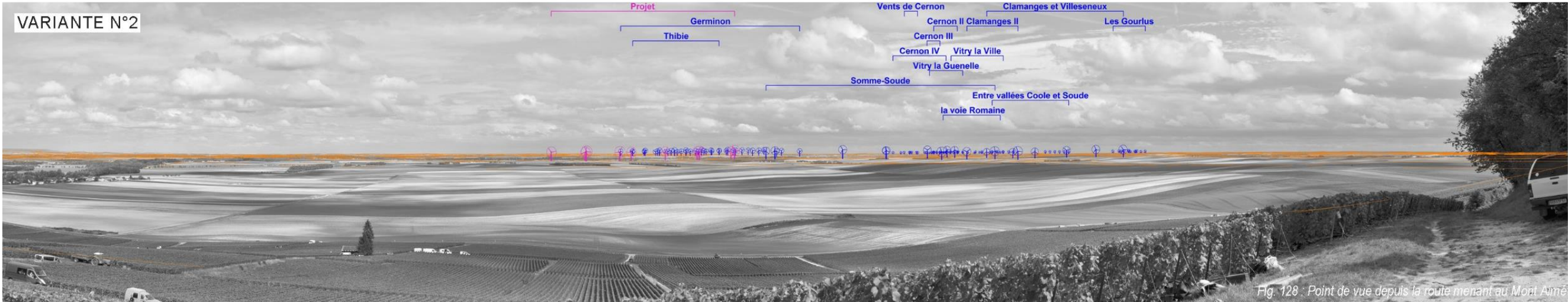
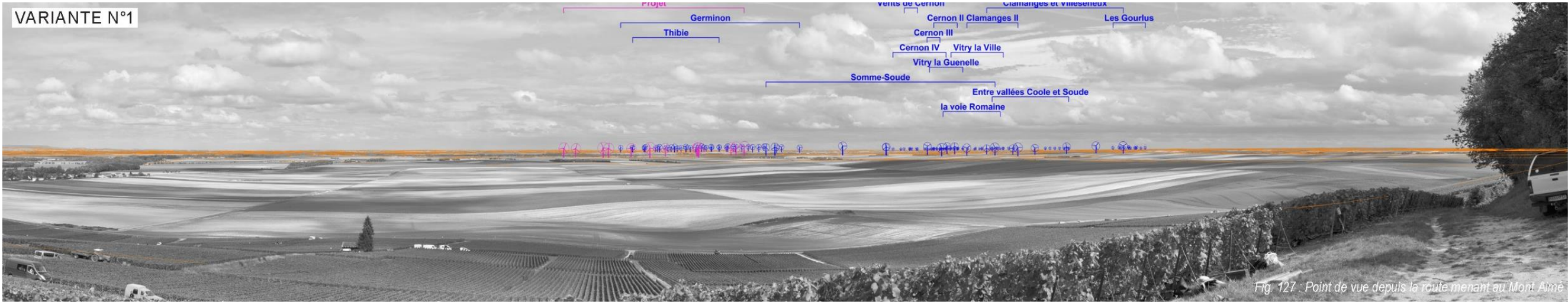
Depuis la route menant au Mont Aimé, le motif éolien apparaît en arrière-plan. Avec 13 éoliennes pour la variante 1, le motif éolien existant se densifie et les éoliennes viennent le prolonger.

Pour la variante 2 et notamment 3, le motif est moins prégnant, le nombre d'éoliennes est réduit.

Les neuf éoliennes de la variante 3 s'alignent et prolongent les parcs éoliens existants.

Les huit éoliennes de la variante 4 sont davantage regroupées. Le motif éolien recule par rapport à la variante 3 et la respiration devient ainsi plus importante dans le paysage, depuis les abords du Mont Aimé.

De plus, les éoliennes de la variante 4 s'alignent devant le motif éolien actuel et dépassent moins du massif existant que celles de la variante 3.



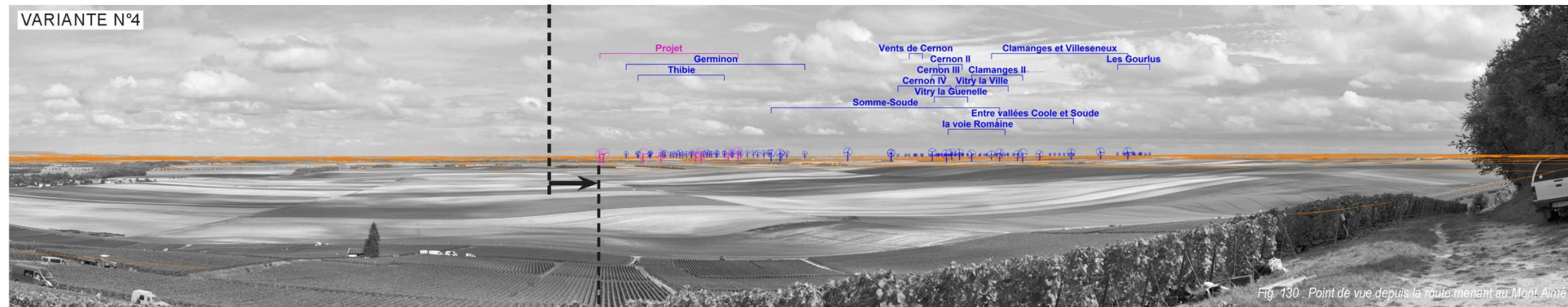
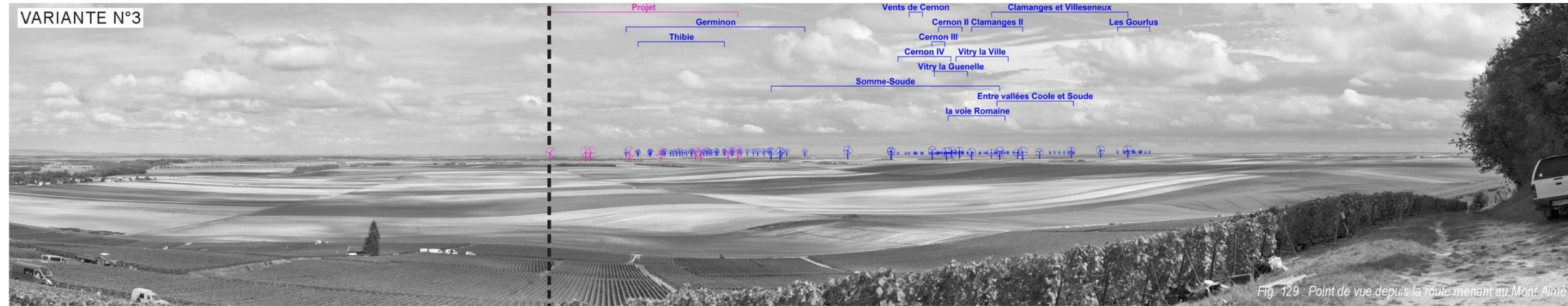


Figure 17 : Comparaison des variantes – Photomontage n°3 – Localisation des parcs éoliens (source : ATER Environnement, 2019)

Depuis le GRP au milieu des cultures viticoles

VARIANTE N°1



Fig. 131 : Point de vue depuis le GRP au milieu des cultures viticoles

VARIANTE N°2



Fig. 132 : Point de vue depuis le GRP au milieu des cultures viticoles



Figure 18 : Comparaison des variantes – Photomontage n°4 (source : ATER Environnement, 2019)

Depuis le GRP au milieu des cultures viticoles, les parcs éoliens existants sont visibles en arrière-plan. Le futur parc de Chaintrix-Bierges va venir densifier ce motif.

Les variantes 2 et 3 sont davantage espacées, mais ce caractère aéré se fait au détriment de la respiration paysagère entre les pôles éoliens de la Somme Soude et de Germinon : cette ouverture se retrouve réduite par ces deux choix de variante.

Avec une éolienne en mois, et celles au Nord légèrement décalées, la variante 4 se distingue des trois précédentes en venant augmenter nettement l'espace de respiration

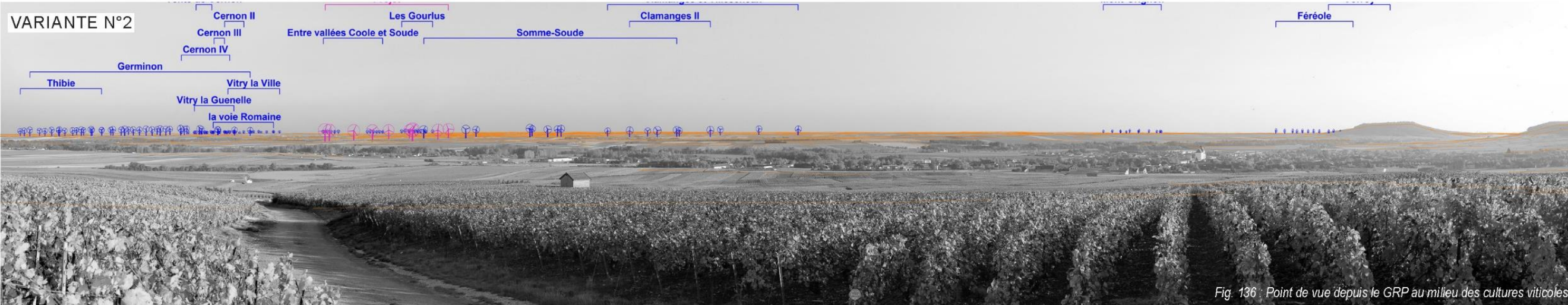
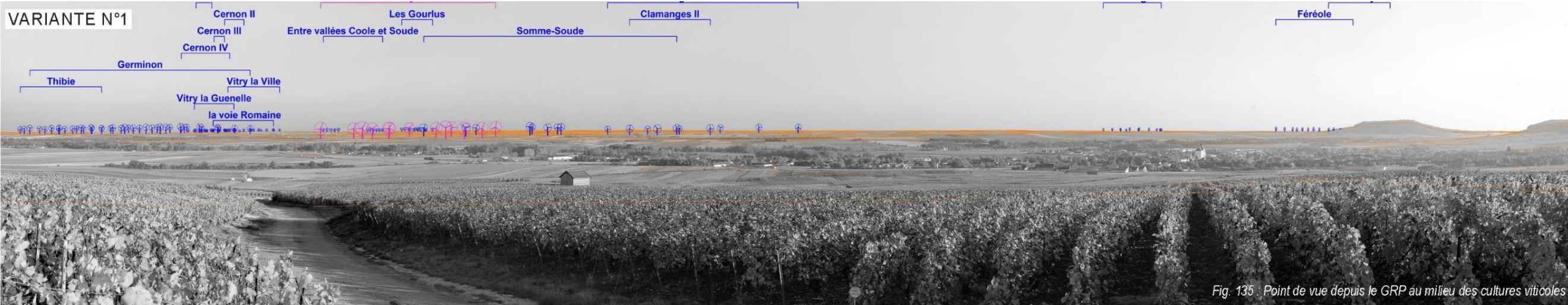




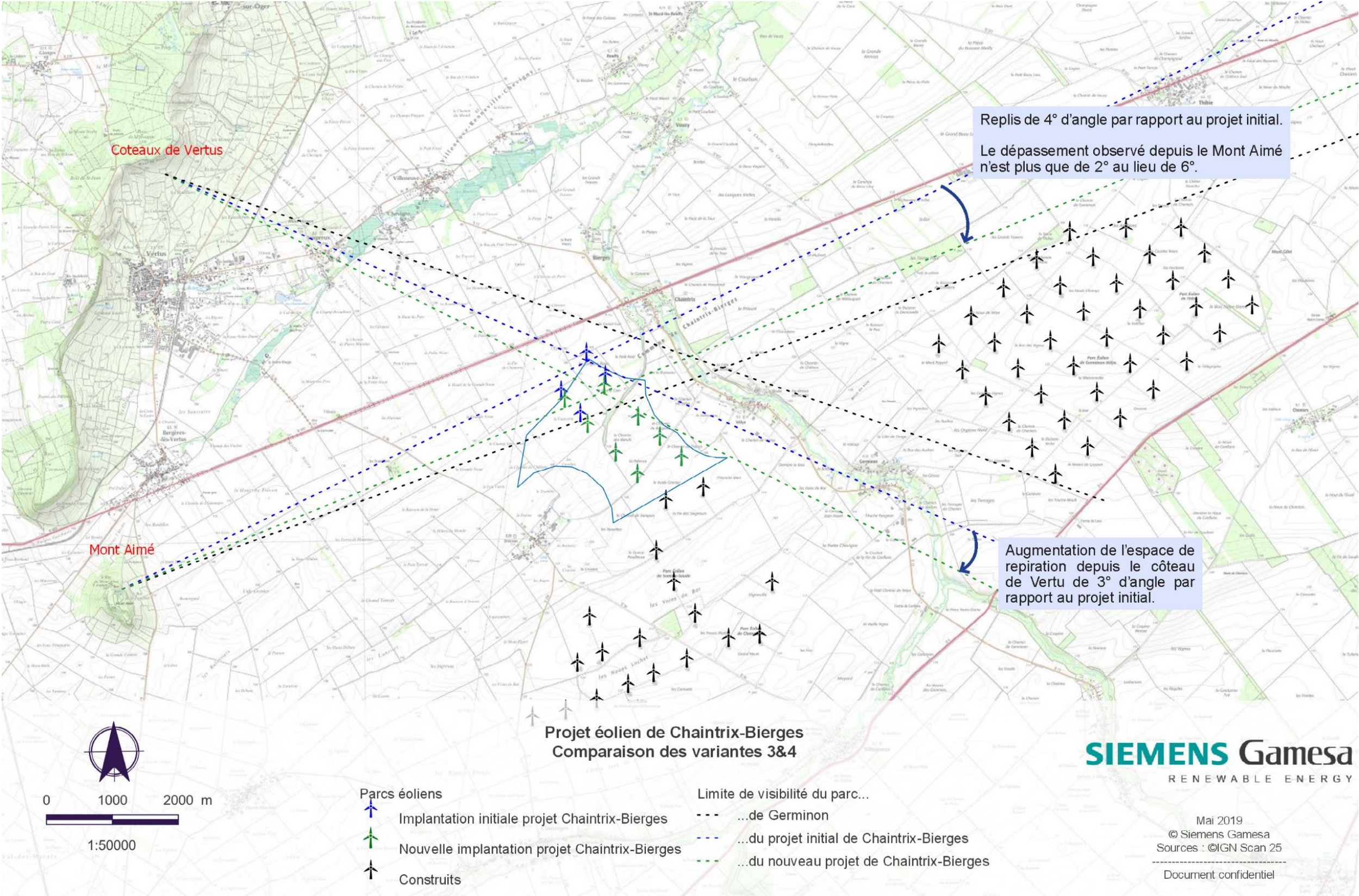
Fig. 137 : Point de vue depuis le GRP au milieu des cultures viticoles



Fig. 138 : Point de vue depuis le GRP au milieu des cultures viticoles

Figure 19 : Comparaison des variantes – Photomontage n°4 – Localisation des parcs éoliens (source : ATER Environnement, 2019)

Angles occupés depuis les côtes



Carte 7 : Angles occupés depuis les côtes (source : ATER Environnement, 2019)

7.2.4. Intégration des aspects techniques

Choix des machines

La société SIEMENS GAMESA a étudié toutes les gammes d'éoliennes issues de leur fabrication, avant de choisir les modèles suivants de même gabarit :

- La G114 - 2,5 MW et sa version "Maxpower" 2,625 MW ;
- La G126 - 2,5 MW et sa version "Maxpower" 2,625 MW ;
- La G132 - 3,3 MW et sa version "Maxpower" 3,465 MW ;
- La SWT 113 - 3,0 MW.

C'est avant tout les enjeux locaux ainsi que le type de vent qui a conduit le Maître d'Ouvrage à choisir ces modèles de machine :

- Ces machines possèdent diverses possibilités de bridage qui permettent de les optimiser au mieux en fonction de la direction et de la force du vent ;
- Ces modèles sont les plus adaptés aux vitesses de vent rencontrées sur la zone d'implantation du projet afin d'obtenir une production maximale ;
- Les hauteurs sont adaptées aux modèles d'éoliennes déjà existants afin de conserver une cohérence paysagère et la continuité du parc existant.

Ecartement entre les éoliennes

Le bon fonctionnement des éoliennes nécessite une distance minimale entre elles pour éviter tout effet de sillage. En effet, si cet écartement est trop faible, le bon écoulement des flux d'air n'est plus assuré et les machines se gênent mutuellement, au détriment de leur rendement et de leur fiabilité (usure plus rapide des pièces mécaniques).

Des écartements de trois fois le diamètre du rotor (dans le cas d'une ligne perpendiculaire aux vents dominants) et de cinq diamètres (pour une ligne dans l'axe des vents dominants) sont donc nécessaires à la bonne productivité du parc.

Ces contraintes ont été intégrées à la conception des différentes variantes, validées par le bureau vent de SIEMENS GAMESA.

7.2.5. Conclusion

Le tableau ci-dessous récapitule les différents points abordés par les expertises sur le choix de la variante finale et les différentes contraintes techniques concernées :

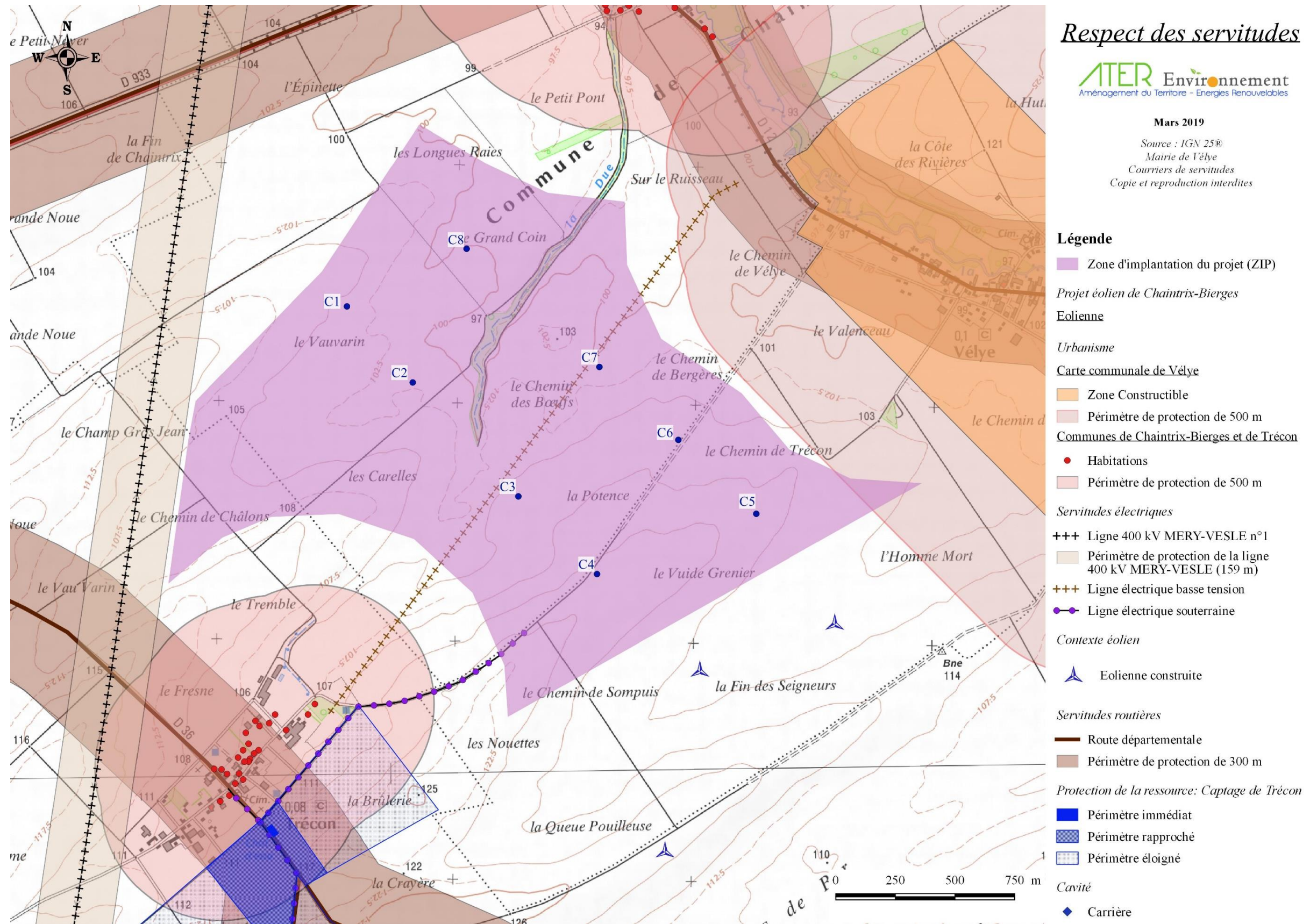
Légende :

Enjeu
Fort
Moyen à Fort
Moyen
Faible à Moyen
Faible

	Scénario n°1	Scénario n°2	Scénario n°3	Scénario n°4
Expertise paysagère	<p>Géométrie lisible et cohérente avec le territoire</p> <p>Nombre important d'éoliennes (13 éoliennes)</p> <p>Densité importante</p> <p>Proximité avec Trécon très importante</p>	<p>Cohérence avec les éoliennes de Somme-Soude respectée</p> <p>Géométrie lisible et cohérente avec le territoire</p> <p>Courbure peu cohérente avec le parc de Somme-Soude</p> <p>Ligne la plus au Nord plus resserrée</p> <p>Déséquilibre entre les deux lignes</p>	<p>Cohérence avec les éoliennes de Somme-Soude respectée</p> <p>Géométrie lisible et cohérente avec le territoire</p> <p>Nombre d'éoliennes moins important (9 éoliennes)</p> <p>Distance inter-éoliennes régulière</p> <p>Alignement avec le parc de Somme-Soude légèrement courbé</p>	<p>Cohérence avec les éoliennes de Somme-Soude respectée</p> <p>Géométrie lisible et cohérente avec le territoire</p> <p>Nombre d'éoliennes moins important (8 éoliennes)</p> <p>Distance inter-éoliennes régulière</p> <p>Recul vis-à-vis des Côteaux de Champagne</p> <p>Alignement avec le parc de Somme-Soude légèrement courbé.</p>
Expertise écologique	<p>Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.</p> <p>Aucune éolienne située dans une zone d'enjeux ou dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne (avifaune et chiroptères).</p> <p>Trois éoliennes implantées sur des zones définies comme « pré-localisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.</p> <p>Eoliennes situées en parcelles cultivées.</p> <p>Eoliennes situées à plus de 200 mètres des haies. Cependant la distance au niveau de la Due reste faible. Une éolienne implantée en plein sur le couloir migratoire secondaire de l'avifaune reliant le village de Chaintrix-Bierges, la haie centrale et le village de Trécon. L'effet barrière est donc important pour cette variante.</p> <p>Une éolienne située dans le secteur de nidification du Busard cendré, situé à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.</p> <p>Évitement des secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier).</p> <p>Eoliennes situées à plus de 200 mètres des haies, (conservation d'une distance raisonnable d'évitement des chiroptères venant chasser en lisière des haies). Cependant la distance au niveau de la Due reste faible. Une éolienne implantée entre la haie centrale et le village de</p>	<p>Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.</p> <p>Aucune éolienne située dans une zone d'enjeux ou dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne (avifaune et chiroptères).</p> <p>Trois éoliennes implantées sur des zones définies comme « pré-localisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.</p> <p>Eoliennes situées en parcelles cultivées.</p> <p>Eoliennes situées à plus de 200 mètres des haies. Cependant la distance au niveau de la Due reste faible.</p> <p>Évitement des secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier).</p> <p>Facilitation du passage et de la migration des oiseaux grâce au passage de 3 lignes d'éoliennes à 2 lignes.</p> <p>Évitement de la zone de nidification du Busard cendré.</p> <p>Aucune machine dans une zone à enjeux avifaunistiques.</p> <p>Eoliennes situées à plus de 200 mètres des haies, (conservation d'une distance</p>	<p>Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.</p> <p>Aucune éolienne située dans une zone d'enjeux ou dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne (avifaune et chiroptères).</p> <p>Deux éoliennes implantées sur des zones définies comme « pré-localisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.</p> <p>Eoliennes situées en parcelles cultivées. Présence d'une station de Réséda raiponce au niveau de l'éolienne C3 (espèce non protégée mais rare et quasi menacée sur la liste rouge provisoire de Champagne-Ardenne).</p> <p>Préservation du couloir migratoire secondaire défini au niveau de la Due grâce à une distance de 800 mètres entre les éoliennes C7 et C8. De même pour les éoliennes C2 et C3 situées de part et d'autre de la Due.</p> <p>Évitement des secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier).</p> <p>Évitement de la zone de nidification du Busard cendré.</p> <p>Aucune machine dans une zone à enjeux avifaunistiques.</p> <p>Augmentation de la distance par rapport aux lisières. Impact réduit pour les chiroptères utilisant la haie centrale comme zone de chasse et de transit</p>	<p>Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ni sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.</p> <p>Aucune éolienne située dans une zone d'enjeux ni dans un couloir migratoire défini par le SRE de Champagne (avifaune et chiroptères).</p> <p>Deux éoliennes implantées sur des zones définies comme « prélocalisation des zones humides » d'après le SDAGE Seine-Normandie.</p> <p>Eoliennes situées en parcelles cultivées. Présence d'une station de Réséda raiponce au niveau de l'éolienne C3 (espèce non protégée mais rare et quasi menacée sur la liste rouge provisoire de Champagne-Ardenne).</p> <p>Passage plus important au Nord du parc grâce au retrait d'une éolienne. Passage de la Due légèrement réduit mais éoliennes placées à une distance relativement importante de cette zone boisée.</p> <p>Évitement des secteurs de stationnement de limicoles (vanneau et pluvier) et de la zone de nidification du Busard cendré.</p> <p>Aucune machine dans une zone à enjeux avifaunistiques.</p>

Expertise acoustique Servitudes	Trécon. L'effet barrière est donc important pour cette variante. Impacts très faibles sur les autres taxons	raisonnable d'évitement des chiroptères venant chasser en lisière des haies). Aucune machine implantée dans une zone de transit de chiroptères. Aucune machine dans une zone à enjeux chiroptérologique. Impacts très faibles sur les autres taxons.	Impacts très faibles sur les autres taxons.	Impact général sur l'avifaune et les chiroptères réduit en raison du nombre réduit de machines. Les machines étant situées en parcelles cultivées, les impacts sur les autres taxons sont très faibles.
	Eloignement de plus de 500 m des habitations	Eloignement de plus de 500 m des habitations	Eloignement de plus de 500 m des habitations	Éloignement de plus de 500 m des habitations
	Respect de toutes les servitudes identifiées	Respect de toutes les servitudes identifiées	Ligne électrique basse tension située dans la zone de surplomb d'une éolienne	Ligne électrique basse tension située dans la zone de surplomb d'une éolienne

Tableau 8 : Comparaison des variantes



Carte 8 : Respect des servitudes

8 CARACTERISTIQUES DU PROJET

8 - 1 Caractéristiques techniques du parc

Le projet du parc éolien de Chaintrix-Bierges est composé de 8 aérogénérateurs et de trois postes de livraison. Plusieurs modèles d'aérogénérateurs sont envisagés à la date du dépôt du présent dossier. Les données de vent sur le site ainsi que les contraintes et servitudes ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) à laquelle répondront les aérogénérateurs qui seront installés sur les positions précises. Les éoliennes envisagées sont les suivantes :

Machine	GAMESA G114	GAMESA G126	GAMESA G132	SIEMENS SWT 113
Diamètre rotor (m)	114	126	132	113
Longueur de pale (m)	56	62	64,5	55
Diamètre maximal de la pale (m)	3,98	3,98	4,5	4,2
Hauteur moyeu (m)	93	84	84	92,5
Diamètre base mât (m)	4,5	4,5	4,27	4,5
Hauteur totale machine (m)	149	146	148,5	149
Puissance nominale (MW)	2,5 – 2,625	2,5 – 2,625	3,3 – 3,465	3,0

Tableau 9 : Principales caractéristiques techniques des éoliennes étudiées (source : SIEMENS GAMESA, 2017)

La puissance maximale du parc est donc de 27,72 MW. La production estimée est de 47 GWh.

8.1.1. Caractéristiques techniques des éoliennes

Les éoliennes se composent de trois principaux éléments :

- Le **rotor**, d'un diamètre oscillant entre 113 m et 132 m, est composé de trois pales, faisant chacune entre 55 et 64,5 m de long, réunies au niveau du moyeu. Le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent. La surface maximale balayée par les pâles varie entre 10 000 et 13 685 m² ;
- Le **mât** a une hauteur au moyeu allant de 84 à 93 m ;
- La **nacelle** qui abrite les éléments fonctionnels permettant de convertir l'énergie cinétique de la rotation des pales en énergie électrique permettant la fabrication de l'électricité (génératrice, multiplicateur...) ainsi que différents éléments de sécurité (balisage aérien, système de freinage ...).

Tous les modèles d'éoliennes sont équipés de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées. Elles font l'objet d'une certification : déclaration de conformité européenne.

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la **girouette** qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent. Les pales se mettent en mouvement lorsque l'**anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 2 m/s et c'est seulement à partir de 3 m/s que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 6,5 et 14,7 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » qui tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint la vitesse minimale nécessaire à la production maximale, l'éolienne fournit sa puissance nominale.

L'électricité produite par la génératrice est convertie en courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension d'environ 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre dépasse la vitesse maximale de fonctionnement, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle. Ce frein mécanique n'est activé que par un arrêt d'urgence.

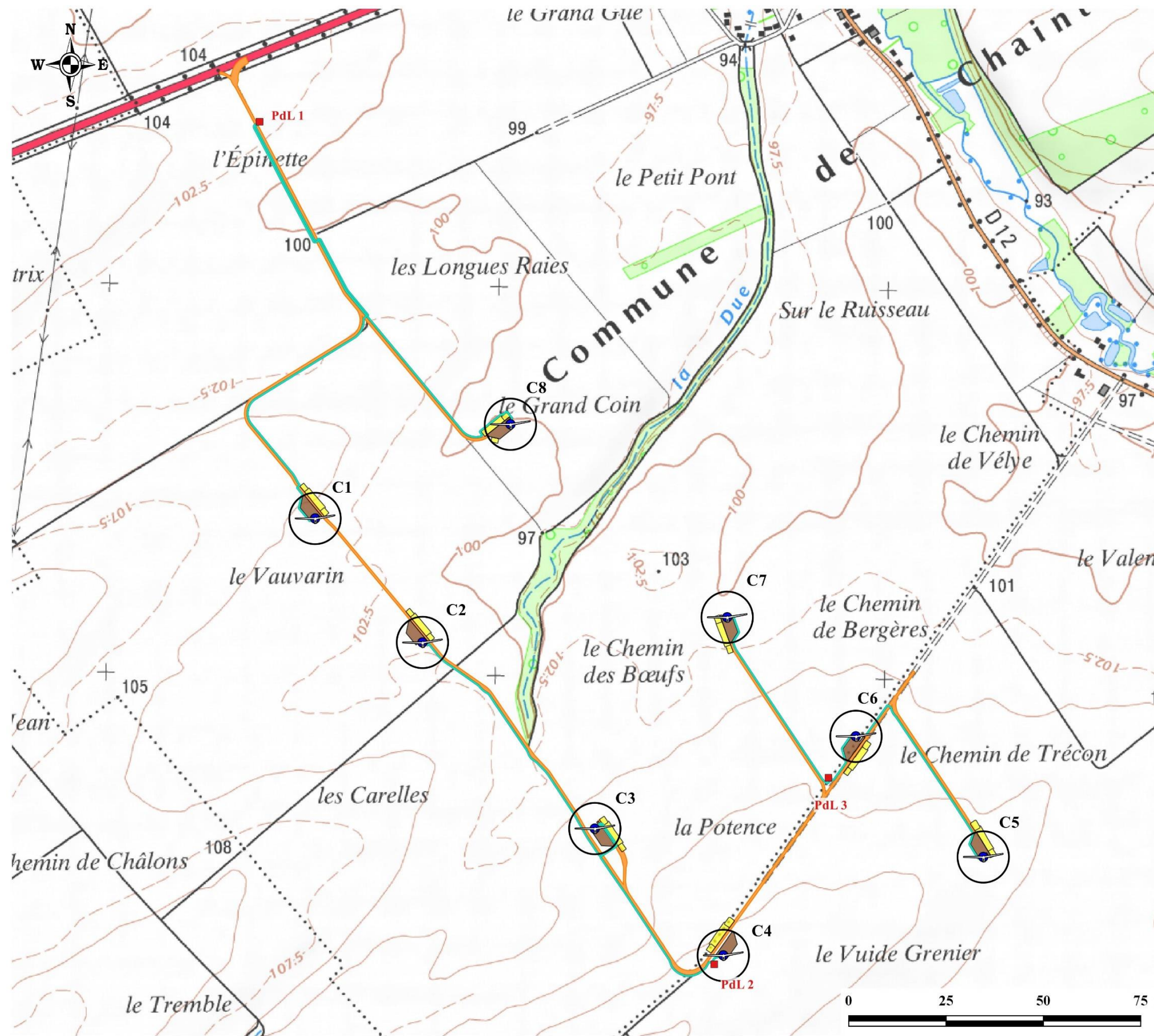
Remarque : Pour plus de détails sur le dispositif de sécurité de ces éoliennes, le lecteur peut se référer à l'étude de dangers jointe au présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter et qui bénéficie d'un résumé non technique.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques (en Lambert 93) et les altitudes des aérogénérateurs du parc éolien de Chaintrix-Bierges.

Eolienne	Altitude au sol (m-NGF)	Hauteur maximale de l'éolienne (m)	Altitude sommitale (m-NGF)	X (m)	Y (m)
C1	103	149	252	779 886	6 865 836
C2	101,8	149	250,8	780 162	6 865 517
C3	106,3	149	255,3	780 605	6 865 039
C4	116	149	265	780 935	6 864 713
C5	112	149	261	781 603	6 864 966
C6	107,4	149	256,4	781 276	6 865 276
C7	101,5	149	250,5	780 945	6 865 582
C8	100,3	149	249,3	780 388	6 866 078

Tableau 10 : Coordonnées géographiques et altitudes des éoliennes et des postes de livraison du parc éolien de Chaintrix-Bierges (source : SIEMENS GAMESA, 2019)

Les postes de livraisons seront situés sur les parcelles ZX 12, ZM 16 et ZV 29.



Présentation de l'installation

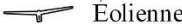







ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien de Chaintrix-Bierges

-  Éolienne
-  Zone de surplomb par les pales
-  Fondation
-  Poste de livraison
-  Raccordement
-  Plateforme permanente
-  Plateforme temporaire
-  Chemin d'accès

Carte 9 : Présentation de l'installation

8.1.2. Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'une tour, d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en blanc pour leur insertion dans le paysage et dans le respect des normes de sécurité aériennes.

Fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne.

Les fondations des machines choisies sont de forme circulaire. Larges au maximum de 25 m à leur base et se resserrant jusqu'à 5 m de diamètre au maximum, elles sont situées dans une fouille un peu plus large. La base des fondations est située au maximum à 3 m de profondeur.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compactée) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

Le mât

La tour est en acier et est composée de différentes sections individuelles qui sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Elle est composée de trois à cinq pièces assemblées sur place.

Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur maximale de 64,5 m, chacune pèse au maximum 20 T. Elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé de fibre de verre (résine époxyde).

Chaque pale possède :

- Un système de protection parafoudre intégré ;
- Un système de réglage indépendant pour prendre le maximum de vent ;
- Une alimentation électrique de secours, indépendante.

La nacelle

La nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité. Sa forme peut varier en fonction des constructeurs vers des formes rectangulaires (GAMESA) ou ovoïdes (SIEMENS).

La technologie GAMESA possède un système d'entraînement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotations de l'arbre. Nous passons ainsi d'environ 13 tours par minute (coté rotor) à 1 600 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

Ensuite, l'arbre est directement accouplé à la génératrice (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 690 V est transformée dans l'éolienne en 20 000 V puis est acheminée par des câbles dans la tour au pied de la tour pour rejoindre l'éolienne suivante ou in fine le poste.

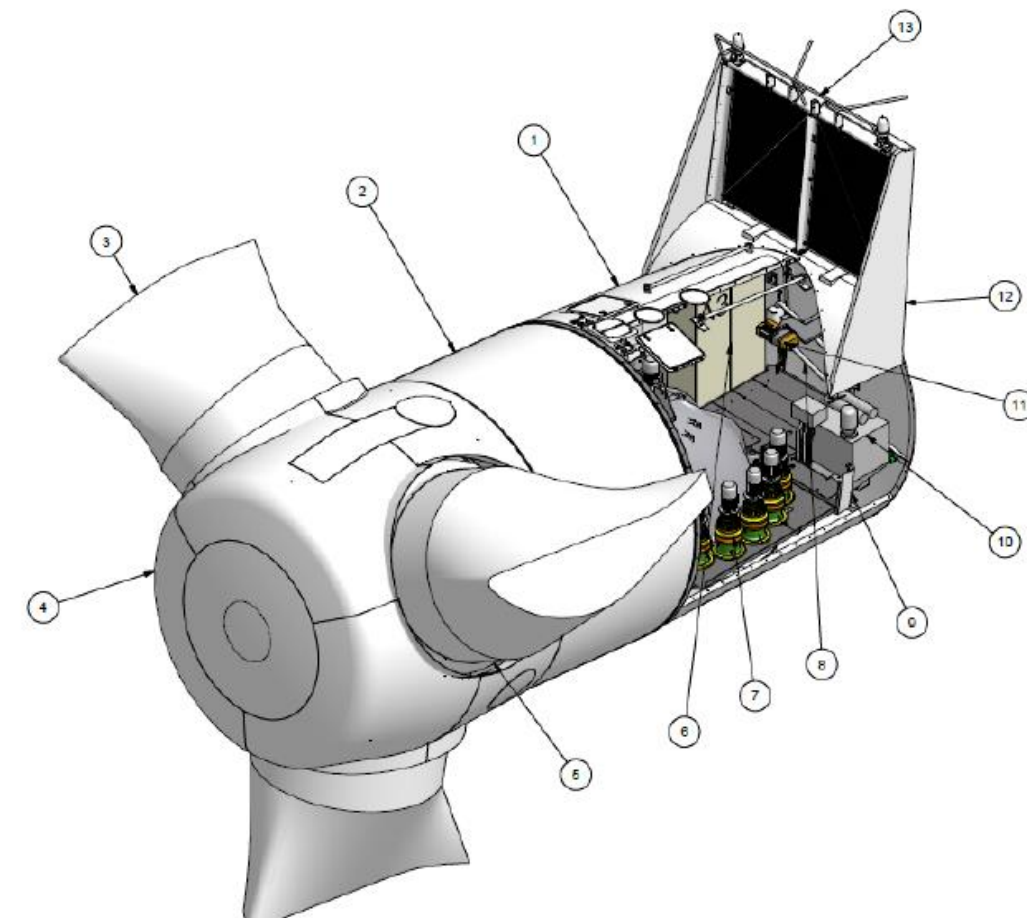
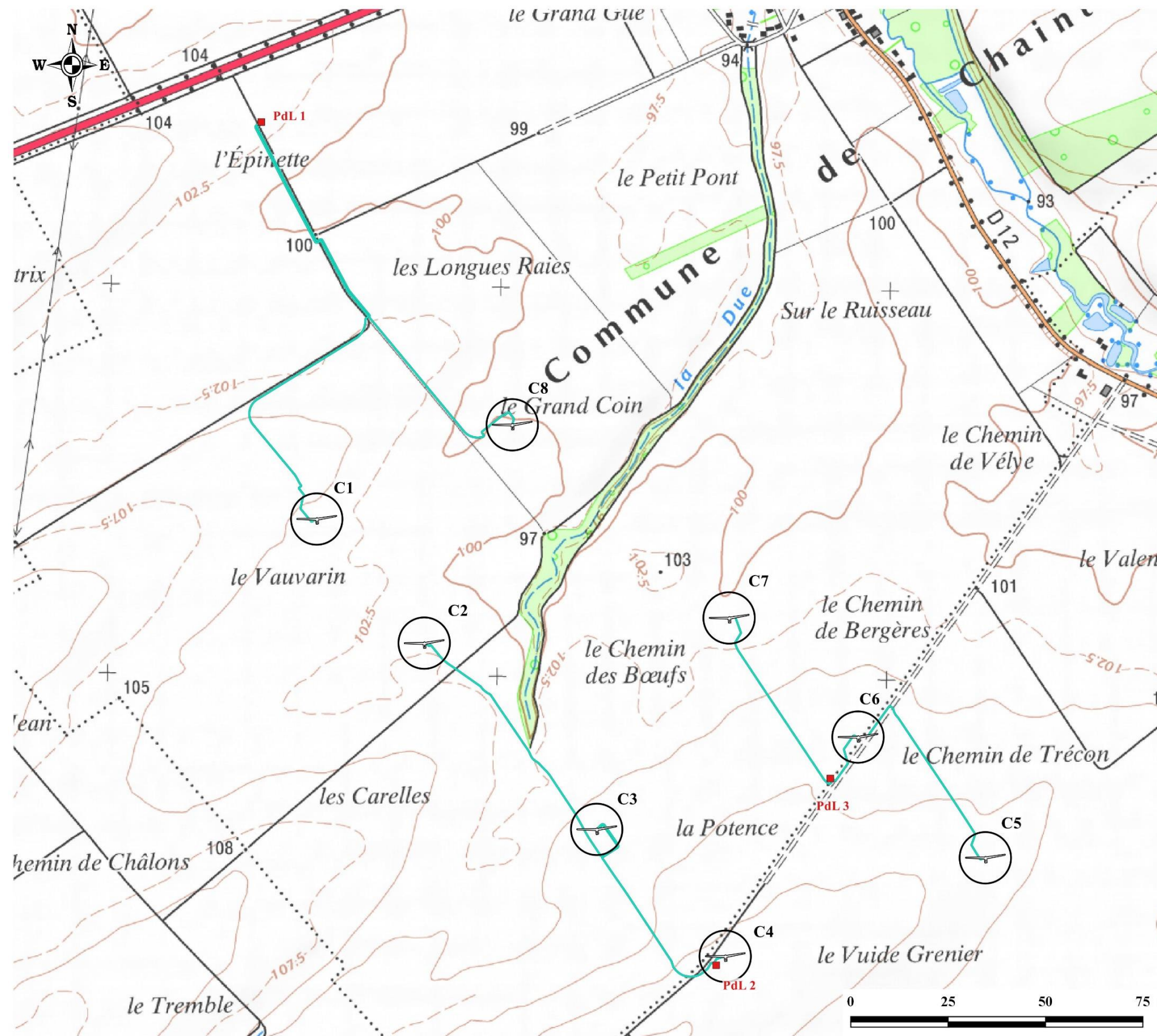


Figure 20 : Écorché simplifié de l'intérieur de la nacelle SIEMENS – SWT 113 (source : SIEMENS, 2015)

Légende : 1-Chassis ; 2- Génératrice ; 3- Pale ; 4- Rotor ; 5-Couronne d'orientation des pales ; 6- panneau de contrôle ; 7- Moteur d'orientation de la nacelle ; 8- Trappe de secours ; 9- Support ; 10- Unité de puissance électrique ; 11- moyen de levage ; 12- Unité de refroidissement ; 13- Instruments de mesure

La technologie SIEMENS possède quant à elle un système d'entraînement direct (absence de multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé directement à la génératrice annulaire (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 690 V est acheminée par des câbles dans la tour pour rejoindre un onduleur et un poste de transformation électrique qui la convertie en une tension de 20 000 V).



Raccordement inter-éolien

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien de Chainrix-Bierges

Éolienne

Zone de surplomb par les pales

Poste de livraison

Raccordement

Carte 10 : Réseaux électriques internes à l'installation

8.1.3. Réseau d'évacuation de l'électricité

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public (poste de livraison). Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne. Ces réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) entre les éoliennes et les postes de livraison seront enterrés sur toute leur longueur en longeant les pistes et chemins d'accès entre les éoliennes et les postes de livraison. La tension des câbles électriques est de 20 000 V. Le plan ci-avant illustre le tracé prévisionnel de la ligne 20 kV interne au parc éolien, reliant les éoliennes C1 et C8 au poste de livraison n°1, les éoliennes C2, C3 et C4 au poste de livraison n°2 et les éoliennes C5, C6 et C7 au poste de livraison n°3. Pour le raccordement inter-éolien, les tranchées ont en moyenne une profondeur de 0,8 m à 1 m, selon les cas. La présence du câble est matérialisée par un grillage avertisseur de couleur rouge.

Lors du chantier de raccordement, au moins une voie de circulation devra être assurée sur les voies concernées (l'autre étant réservée à la sécurité du chantier). Les impacts directs de la mise en place de ces réseaux enterrés sur le site sont négligeables. Les tranchées sont faites selon les cas :

- Au droit des chemins d'accès puis sous les voies existantes dans les lieux présentant peu d'intérêts écologiques, et à une profondeur empêchant toute interaction avec les engins agricoles ;
- A travers les champs concernés par une parcelle éolienne et au plus court.

Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire. Ouverture de tranchées, mise en place de câbles et fermeture des tranchées seront opérés en continu, à l'avancement, sans aucune rotation d'engins de chantier.

Les pistes seront restituées dans leur état initial, sans élargissement supplémentaire. La fermeture de la tranchée dans l'axe des nouvelles pistes, de moindre compacité que le terrain en place, permettra avec le temps la régénération herbacée d'un andin central, sans gêne pour le passage éventuel d'une grue, de véhicules 4 x 4 ou encore d'engins agricoles. Des bornes seront laissées en surface au droit du passage du câble 20 kV pour matérialiser la présence de celui-ci.

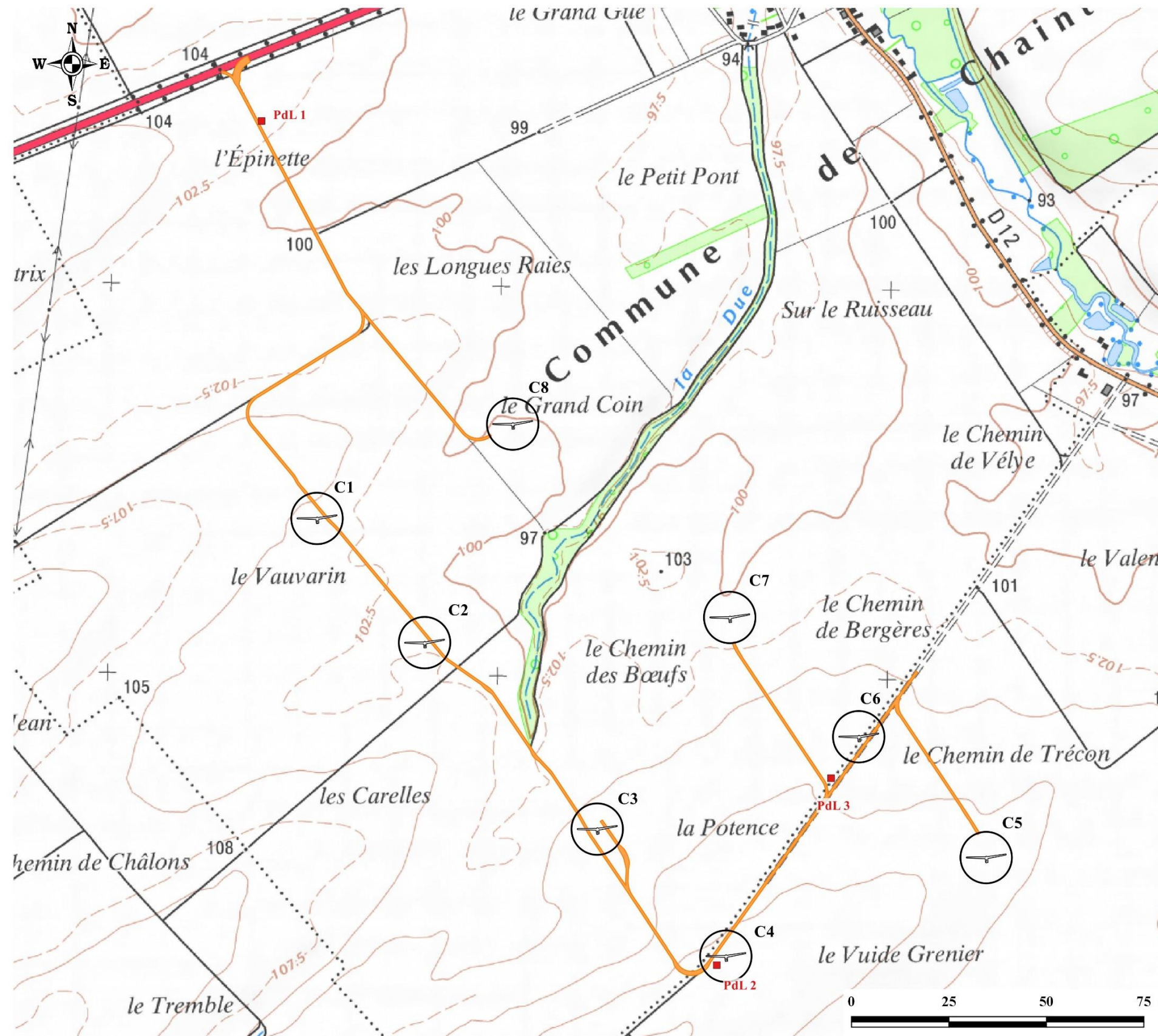
Réseau électrique externe

Dans le cas d'un parc éolien raccordé sur un réseau de distribution, le gestionnaire du réseau de distribution créé lui-même et à la charge financière du producteur, un réseau de distribution haute tension pour relier le producteur directement au poste source le plus proche (ou disponible). Il est très rare que le gestionnaire de réseau de transport créé de longues distances de réseau pour raccorder l'installation du producteur.

A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue. La définition du tracé définitif et la réalisation des travaux de raccordement sont du ressort du gestionnaire de réseau (RTE/ERDF) et à la charge financière du porteur de projet.

Il faut cependant rappeler que la décision sur le tracé final sera prise par le gestionnaire du réseau ENEDIS (ex ERDF). En effet, le décret n°2015-1823 du 30 décembre 2015 relatif à la codification de la partie réglementaire du Code de l'Energie fixe les conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables. Ce décret précise que le gestionnaire des réseaux publics doit proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, les prescriptions techniques et un chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront fournis par le gestionnaire du réseau de distribution. Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera réalisé en accord avec la politique nationale d'enfouissement du réseau, et soumis ensuite à l'avis du Préfet (article 2 du décret du 1^{er} décembre 2001).

Pour rappel, la procédure de réalisation d'un raccordement externe dans le cadre d'un parc éolien est la suivante : Après l'obtention de l'arrêté préfectoral autorisant la construction d'un parc éolien, le développeur du projet réalise une demande de raccordement auprès des gestionnaires de réseau ENEDIS et RTE, qui proposent alors un modèle de Proposition Technique et Financière (PTF). En effet, comme précisé ci-dessus, les gestionnaires de réseaux sont les seuls habilités à décider d'un tracé de raccordement électrique et en sont entièrement responsables. Une fois le modèle validé par les différentes parties (développeur, Préfet, maires des communes concernées par le raccordement et gestionnaires des domaines publics), et un acompte déposé, une convention est élaborée entre le développeur et le gestionnaire de réseau pour la réalisation des travaux. Il est à noter que les travaux seront financés par le développeur éolien, toutefois, la totalité des travaux est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau.



Chemins d'accès

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2019

Source : IGN 25® - Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien de Chaintrix-Bierges

Éolienne

Zone de surplomb par les pales

Poste de livraison

Chemin d'accès

Carte 11 : Chemins d'accès

8.1.4. Le poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Les postes de livraison sont compris dans un local préfabriqué de 12 m par 4,3 m, pour une superficie totale de 51,6 m². Le poste de livraison n°1, est localisé à proximité de la route départementale 933, sur la parcelle ZX 12, le poste de livraison n°2, est localisé à proximité de l'éolienne C4, au niveau de la parcelle ZM 16 et le poste de livraison n°3, est localisé à proximité de l'éolienne C6, au niveau de la parcelle ZV 29.

Ces caractéristiques répondent aux spécifications du guide technique EDF B81, normes NF C13-100, C13-200 et C15-100, la fabrication est réalisée suivant un système qualité certifié AFAQ ISO9002.

Pour le projet éolien, les trois postes de livraison sont placés de manière à optimiser le raccordement au réseau électrique en direction du poste source. Ils comprennent : un compteur électrique, des cellules de protection, des sectionneurs, des filtres électriques. La tension limitée de cet équipement (20 000 Volts, ce qui correspond à la tension des lignes électriques sur pylônes EDF bétonnés standards des réseaux communs de distribution de l'énergie) n'entraîne pas de risque électromagnétique important. Son impact est donc globalement limité à son emprise au sol : perte de terrain, aspect esthétique.

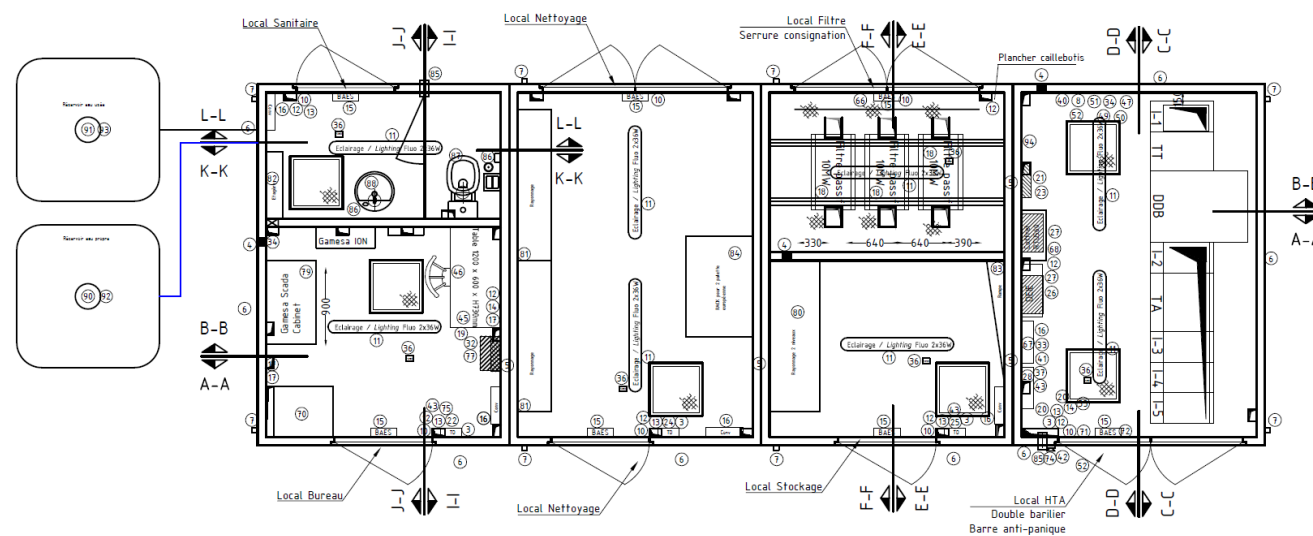


Figure 21 : Schéma des postes de livraison (source : SIEMENS GAMESA, 2017)

8.1.5. Les chemins d'accès aux éoliennes

L'accès à la zone de projet se fera très probablement depuis la RD933.

Les chemins d'accès aux éoliennes seront alors à renforcer ou à créer en fonction des installations déjà présentes. Les chemins existants seront privilégiés.

8.1.6. Les plateformes

Le montage de chaque aérogénérateur nécessite la mise en place d'une plateforme de montage destinée à accueillir la grue lors de la phase d'érection de la machine. Elles permettent également le montage d'une grue en phase d'exploitation lors de maintenances lourdes.

Chaque plateforme permanente a une superficie théorique moyenne d'environ 1 710 m², soit 13 698 m² pour l'ensemble du parc, et chaque plateforme temporaire a une superficie théorique moyenne de 1 565 m², soit 12 522 m² pour l'ensemble du parc. A noter qu'en fonction de la localisation des plateformes au niveau des parcelles, une adaptation en fonction des contraintes des agriculteurs a conduit à agrandir ou diminuer certaines plateformes. Après le chantier, les plateformes temporaires seront supprimées et les sols remis en état. Les plateformes n'occuperont donc plus qu'une surface de 1,37 ha (hors plateformes des postes de livraison).

L'addition des voiries et des constructions représente l'emprise physique des éoliennes sur les parcelles, de fait non cultivable pour les exploitants agricoles pendant la durée d'exploitation du parc éolien. Précisons en effet que la surface survolée par les pales d'éoliennes reste cultivable ou disponible à la pâture.

8.1.7. Le centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée pour le compte de la SEPE de Chaintrix-Bierges par la société SIEMENS GAMESA.

La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :

- **CORRECTIVE** : Intervention sur la machine lors de la détection d'une panne afin de la remettre en service rapidement ;
- **PREVENTIVE** : Elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Cette maintenance préventive se traduit par la définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure, par le graissage ou le nettoyage régulier de certains ensembles.

8.1.8. Surfaces d'emprises

Les surfaces d'emprise du projet sont présentées dans le tableau suivant :

	Phase chantier			Phase d'exploitation				
	Plateforme permanente (m ²)	Plateforme de stockage (m ²)	Chemin d'accès (m ²)	Total (hors chemins d'accès)	Plateforme permanente (m ²)	Plateforme de stockage (m ²)	Chemin d'accès (m ²)	Total (hors chemins d'accès)
C1	1 690	1 535	41 658	3 225	1 690	-	41 658	1 690
C2	1 678	1 517		3 195	1 678	-		1 678
C3	1 770	1 570		3 340	1 770	-		1 770
C4	1 720	1 690		3 410	1 720	-		1 720
C5	1 715	1 590		3 305	1 715	-		1 715
C6	1 730	1 530		3 260	1 730	-		1 730
C7	1 730	1 540		3 270	1 730	-		1 730
C8	1 665	1 550		3 215	1 665	-		1 665
Total				26 220				13 698

Tableau 11 : Surfaces nécessaires par éolienne durant les phases chantier et exploitation (source : SIEMENS GAMESA, 2019)

Remarque : La superficie totale correspond aux emprises hors chemins d'accès et postes de livraison.

Chaque poste de livraison représente une surface de 51,6 m². Les plateformes stabilisées de chaque poste de livraison représentent une surface de 225 m². La superficie totale des plateformes est donc de 2,69 ha en phase chantier et de 1,44 ha en phase d'exploitation.

8 - 2 Démantèlement du parc et garanties financières

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, le parc éolien est soit remplacé par d'autres machines plus récentes, plus performantes, soit démantelé. Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Démontez et évacuez les éoliennes ;
- Extraire la fondation sur une hauteur variable en fonction de l'utilisation du sol (1 m minimum en zone agricole comme dans le cas présent) ;
- Supprimer chemins et plateformes créés pour l'exploitation du projet ;
- Démontez les postes de livraison ;
- Enlever les câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Restituer un terrain propre.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. L'élimination des fondations est plus longue, la destruction des massifs pouvant nécessiter des conditions de sécurité importantes (dynamitage du béton armé). Le démantèlement est encadré par la loi, qui impose aussi à l'exploitant de constituer des garanties financières lors de la construction du parc pour pouvoir couvrir les frais de démontage, évacuation et remise en état des lieux. **Le montant de ces garanties, fixé par la Loi**, doit être de 50 000 € par éolienne, soit **430 871 € pour le parc éolien de Chaintrix-Bierges**.

9 IMPACTS DU PROJET

Aucune activité n'est totalement anodine pour l'environnement. La démarche consiste à identifier les impacts potentiels, et à les évaluer de manière honnête et responsable afin de prévoir les actions adaptées. Dans la partie qui suit, un inventaire des principaux impacts du projet éolien sur son environnement est présenté.

9 - 1 Impact sur le paysage

Saturation visuelle

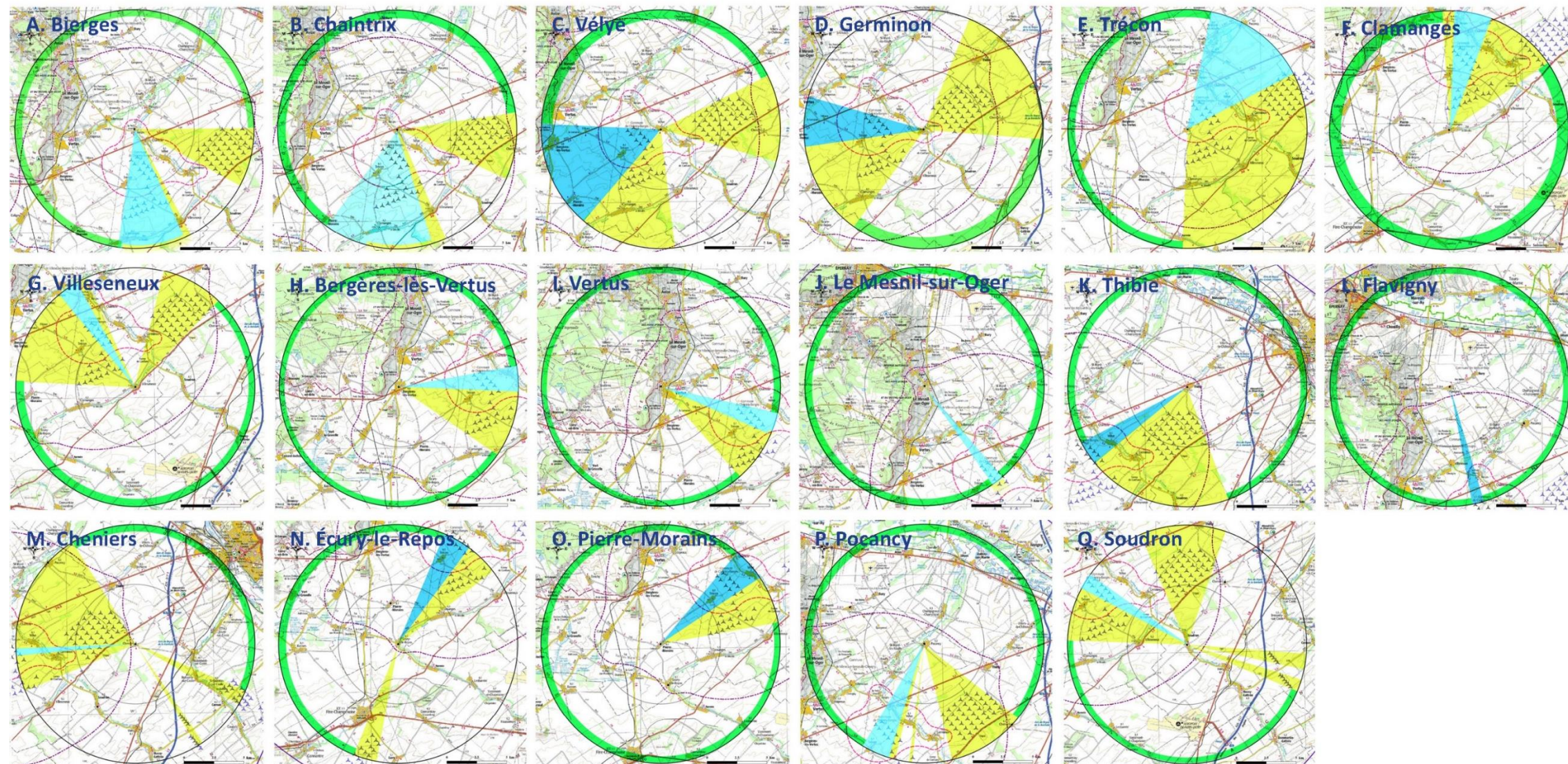


Fig. 78 : Cartes des angles d'occupation et de respiration visuelle.

Evaluation	A	B	C	D	E	F	Enjeux
Risque de Saturation visuelle	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	La risque de saturation visuelle est atteint dans quatre cas. Toutefois, il s'agit des bourgs à proximité des parcs et il est nécessaire de considérer les zones d'influences visuelles, qui positionnent les centres-bourg hors des influences. L'impact réel est plus faible car il dépend directement de la position de l'observateur dans l'espace : les masques topographiques, végétaux ou bâtis nuancent toujours ces calculs car les parcs ne sont pas toujours visibles simultanément.
Evaluation	G	H	I	J	K	L	
Risque de Saturation visuelle	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Evaluation	M	N	O	P	Q		
Risque de Saturation visuelle	Oui	Non	Non	Non	Non		

Globalement, l'effet d'encercllement est relativement réduit ou non visible. La compacité des éoliennes sur l'horizon réduit les possibilités de sensation de saturation. L'indice de densité est toujours supérieur au seuil, mais permet en contre-partie d'offrir des espaces de respirations importants à l'échelle du grand paysage. Pour les 4 bourgs présentant un risque de saturation, 3 possèdent un critère satisfaisant. On peut noter également que l'occupation additionnelle de l'horizon apportée par le parc de Chaintrix-Bierges est négligeable dans la plupart des cas.

Figure 22 : Conclusion de l'analyse de la saturation visuelle (source : ATER Environnement, 2019)

Impacts

Le projet de Chaintrix-Bierges, inscrit au cœur de la Champagne Crayeuse, développe un dialogue marquant avec son contexte paysager. Dans ce territoire aux trois visages, balancé entre les plaines crayeuses doucement ondulées, la vallée à fond plat de la Marne accompagnée de son canal et ses marais et enfin les reliefs de la Cuesta d'Île-de-France accueillant les étendues viticoles, l'observateur bénéficie des multiples scènes où paysages traditionnels et modernes se mêlent. En effet, les plaines de Champagne accueillent deux ensembles éoliens majeurs et lisibles sur le territoire : les parcs de Germinon-Thibie au Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée, les parcs de Somme-Soude, Clamanges et Villeseneux et Clamanges II au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces ensembles instaurent des préalables paysagers inévitables en créant des formes géométriques à l'échelle du grand paysage composées de lignes d'éoliennes régulières.

Comme préconisé dans l'état initial du paysage, l'implantation finale des éoliennes du parc de Chaintrix-Bierges respecte avec rigueur la continuité avec les parcs de Somme Soude, Clamanges et Villeseneux. Les effets cumulés émanant du projet sont très réduits et tendent même à renforcer l'inscription de la dimension éolienne sur le territoire avec une dilution apparente du motif éolien en direction du Nord-Ouest, vers les coteaux. Le risque de mitage éolien est écarté avec une continuité affirmée avec le maillage initial imposé par les machines de Somme-Soude. A échelle rapprochée comme éloignée, l'apparition du parc de Chaintrix-Bierges ne crée pas d'événement paysager supplémentaire et l'unité entre les parcs est conservée.

L'impact sur les axes de communications est faible à modéré. Ce sont principalement les routes départementales D12 et D933 qui posséderont des vues continues ou non en direction des éoliennes du projet. Une nouvelle fois, l'impact est relativement réduit du fait du préalable éolien sur le territoire.

De manière générale, les bourgs sont quant à eux faiblement impactés. Les aires immédiates et rapprochées bénéficient de cordons de végétation suivant les cours d'eau au bord desquels sont implantés une majorité de bourgs. Les impacts qui en émanent sont faibles et localisés au niveau des sorties de bourg sans que les éoliennes paraissent prégnantes vis-à-vis de l'observateur. Trécon représente le bourg le plus sensible, mais la disposition des éoliennes qui respecte une distance suffisante permet de ne pas obtenir d'effet d'écrasement.

L'analyse depuis le sentier de la Côte des Blancs ainsi que depuis le Mont Aimé confirment les enjeux évoqués en première partie : la lecture des éoliennes dans le paysage se fait distinctement mais l'accroche avec le contexte éolien abaisse les effets que produirait l'apparition d'un nouveau parc à l'horizon. Le point de vue depuis le Mont Aimé offre à l'observateur la possibilité de constater l'étirement délicat du maillage éolien sans la formation d'une atteinte caractérisée.

Les monuments historiques protégés sont nullement à faiblement impactés par le projet de Chaintrix-Bierges. Insérés en cœur de bourg où à l'abri de reliefs plus ou moins doux, les sensibilités sont mineures. Les enjeux évoqués dans l'état initial vis-à-vis de l'église de Pierre-Morains se révèlent finalement inférieurs aux prévisions : le relief légèrement bombé masque une partie importante du projet et les effets des éoliennes apparaissent de façon réduite depuis le pied de l'édifice religieux de Saint Rufin.

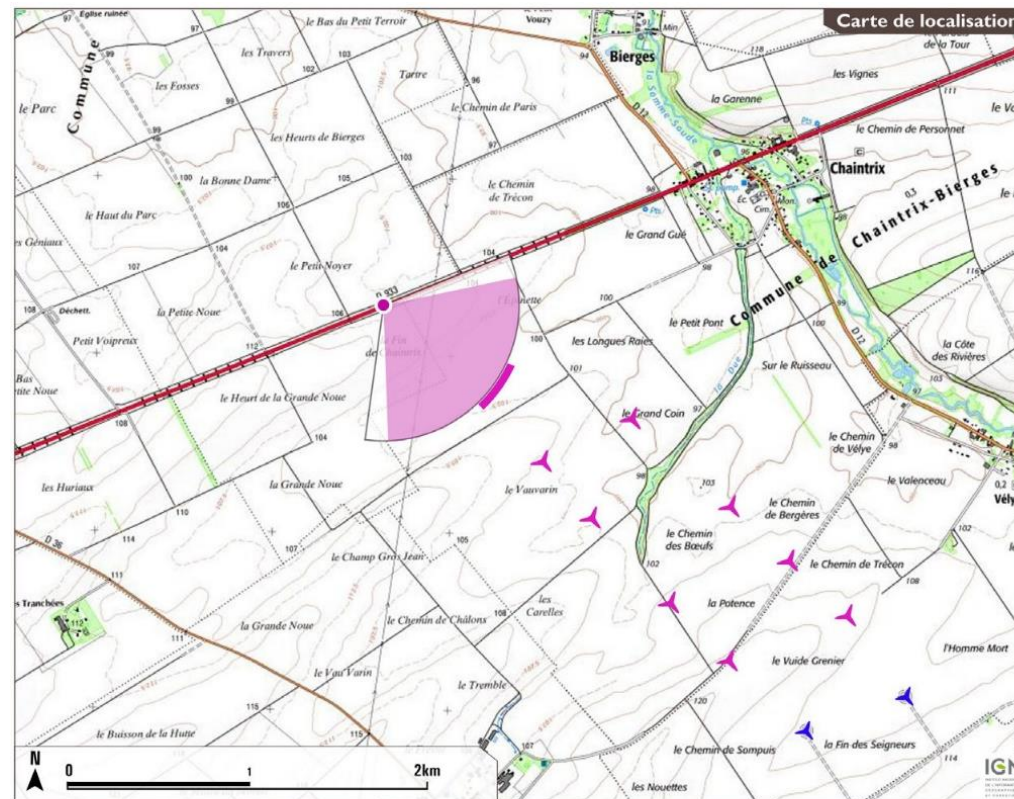
L'analyse des éléments constitutifs du « Bien des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » ainsi que des éléments connexes que sont les vignobles AOC et la zone d'engagement du Bien a résulté à des impacts nuls à modérés selon les sites étudiés. Les ensembles majeurs des Coteaux Historiques sont impactés de manière négligeable. La perception des éoliennes du projet de Chaintrix-Bierges depuis les coteaux les plus exposés de Mareuil-sur-Aÿ est négligeable même par temps dégagé. Les coteaux de Vertus et leurs abords sont faiblement à modérément impactés par le projet. Les vues entrantes superposant les éoliennes de Chaintrix-Bierges avec la Cuesta d'Île-de-France sont possibles depuis les sorties de bourg au Nord des villages de Vélye et de Germinon mais n'engagent pas la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien des Coteaux du fait de l'impossibilité d'identifier le Bien en tant que tel depuis ces lieux. Les vues sortantes quant à elles suggèrent une lecture des futures éoliennes lisible et cohérente dans le paysage, dont les lignes de forces sont respectées.

Ainsi, l'étude des impacts a permis de mettre en évidence la cohérence de l'orientation du projet par rapport aux principales caractéristiques du grand paysage. Les éoliennes de Chaintrix-Bierges prolongent les parcs existants en ayant pris en compte les composantes structurantes du territoire sans incidence marquante du paysage.

Photomontage

A titre illustratif, un photomontage proche, un photomontage lointain et un photomontage pris au niveau du Bien des Côteaux, Maisons et Caves de Champagne sont présentés ci-après. Le lecteur est invité à se reporter à l'expertise paysagère présente en annexe de la présente étude d'impact pour plus de précisions sur le rendu des photomontages ainsi que pour la consultation des autres photomontages réalisés.

Point de vue n°03 : Depuis la RD933, au niveau de l'accotement



Commentaires paysagers

Impact modéré à fort

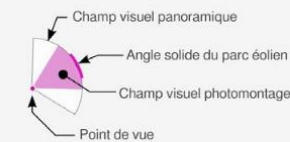
La vue depuis l'axe routier donne à voir un paysage profondément plan et monotone. Sur cette ligne à l'horizontalité remarquable viennent se dresser arbres et pylônes haute-tension, rythmant délicatement le tableau.

Le parc se présente lisiblement dans le champ visuel de l'observateur depuis l'axe fréquenté de la route départementale D933. Les éoliennes de Chaintrix-Bierges s'intercalent devant le motif éolien présent, composé des parcs de Somme-Soude et de Clamanges et Villeseneux. De plus, le projet est distinctement séparé des éoliennes des parcs de Germinon et de Thibie.

La visibilité importante du parc est compensée par une composition qui reste équilibrée entre les verticalités existantes qui empreignent le paysage : les éoliennes de Somme-Soude s'installent de façon pondérée entre l'alignement d'arbres longeant la voie de communication et les pylônes électriques traversant l'image de gauche à droite.

Légende

-  **Projet de Chaintrix-Bierges**
-  **Parcs construits**
- Clamanges II
- Entre les vallées de la Coole et de la Soude
- Clamanges et Villeseneux
- Germinon
- Thibie
- Somme-Soude
- Les Gourlus
- Mont Grignon
- La Voie Romaine
- Féréole
- Corroy
- Cernon 4
- Cernon 3
- Cernon 2
- Vents de Cernon
- Vitry la ville
- Vitry-La Guenelle



Point de vue



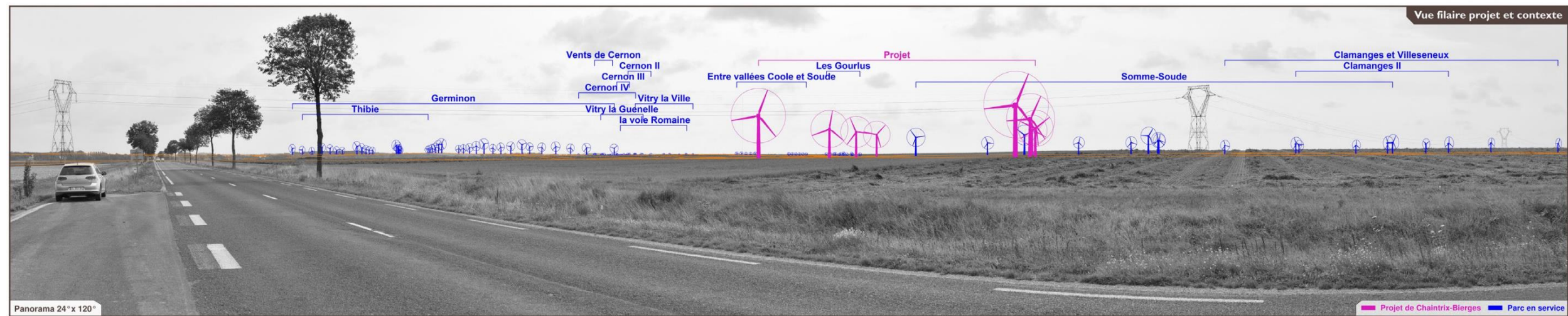
Panorama

Identifiant : 38
 Coordonnées Lambert 93 (E, N) : 778980, 6866729
 Azimut photomontage : 117.8°
 Champ visuel photomontage : 180°
 Date & heure : 07/09/2017 11:31
 Vitesse | diaphragme | iso : 1/500 | 8.0 | 160
 Hauteur de prise de vue : 1.7m
 Focale APS-C | Focale 24x36 : 28mm | 42mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5300
 Assemblage panoramique : Cylindrique

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8
 Modèle : Gamesa G114h93
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 93m | 114m | 150m
 Orientation rotor : 230°
 Éolienne la plus proche : C1 (1.3km - 135.3°)
 Éolienne la plus éloignée : C5 (3.2km - 124.6°)
 Éolienne la plus à gauche : C8 (1.6km - 115.6°)
 Éolienne la plus à droite : C3 (2.3km - 136.9°)
 Angle solide du projet : 21.3°

Figure 23 : Photomontage n°03 – Depuis la RD933, au niveau de l'accotement – Partie 1/2 (source : ATER Environnement, 2019)

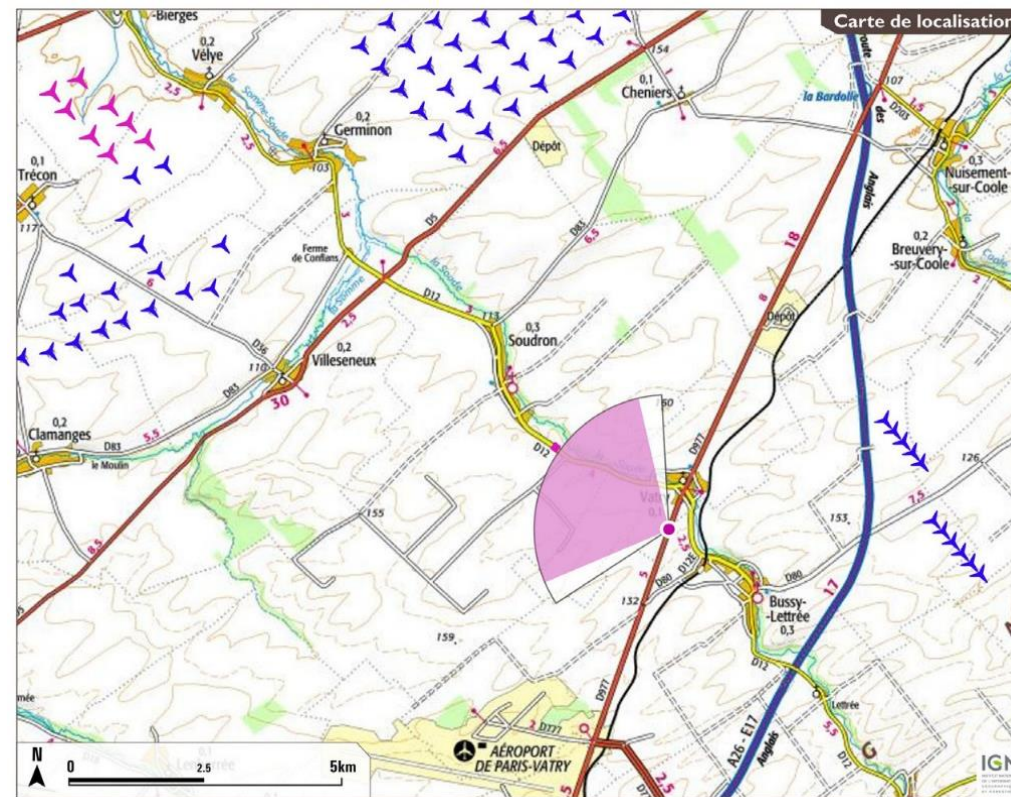


Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



Figure 24 : Photomontage n°03 – Depuis la RD933, au niveau de l'accotement – Partie 2/2 (source : ATER Environnement, 2019)

Point de vue n°25 : Entre Vatry et l'aéroport, le long de la RD977



Commentaires paysagers

Impact nul à faible

Cette vue perpendiculaire à l'axe de circulation de la route départementale D977 liant Vatry à Sommesous concède une visibilité élargie sur le paysage, d'apparence plan depuis cette localisation. Les espaces de cultures s'étendent jusqu'à l'horizon, ponctués par deux bâtiments agricoles : un au centre du panorama, l'autre fondu dans les densités boisées longeant le cours d'eau de la Soude. De gauche à droite, les parcs de Clamanges et Villeseneux, de Clamanges II et de Somme-Soude sont installés à l'arrière-plan, derrière le bâti agricole.

Les perceptions du parc de Chaintrix-Bierges seront succinctes depuis cet axe de communication très passant. Elles se feront latéralement et nécessitent l'arrêt de l'observateur pour être discernées. Les éoliennes apparaissent de taille réduite à l'horizon très lointain, à l'arrière d'un bâtiment agricole. Elles s'érigent à une hauteur similaire aux lisières boisées traversant le paysage. Comme pour les points de vue précédents, elles s'assemblent visuelles au parc de Somme-Soude sans créer d'événement paysager remarquable. Les alignements d'arbres le long de la route départementale réduiront davantage les perceptions possibles du parc.

Légende

- Projet de Chaintrix-Bierges
- Parcs construits
 - Clamanges II
 - Entre les vallées de la Coole et de la Soude
 - Clamanges et Villeseneux
 - Germinon
 - Thibie
 - Somme-Soude
 - Les Gourlus
 - Mont Grignon
 - La Voie Romaine
 - Féréole
 - Corroy
 - Cernon 4
 - Cernon 3
 - Cernon 2
 - Vents de Cernon
 - Vitry la ville
 - Vitry-La Guenelle



Point de vue



Panorama

Identifiant : 11
 Coordonnées Lambert 93 (E, N) : 791075, 6857899
 Azimut photomontage : 297.7°
 Champ visuel photomontage : 180°
 Date & heure : 05/09/2017 10:56
 Vitesse | diaphragme | iso : 1/500 | 8.0 | 100
 Hauteur de prise de vue : 1.7m
 Focale APS-C | Focale 24x36 : 28mm | 42mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5300
 Assemblage panoramique : Cylindrique

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8
 Modèle : Gamesa G114h93
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 93m | 114m | 150m
 Orientation rotor : 230°
 Éolienne la plus proche : C5 (11.8km - 307.6°)
 Éolienne la plus éloignée : C1 (13.7km - 306.2°)
 Éolienne la plus à gauche : C4 (12.2km - 304.8°)
 Éolienne la plus à droite : C8 (13.5km - 308.3°)
 Angle solide du projet : 3.5°

Figure 25 : Photomontage n°25 – Entre Vatry et l'aéroport, le long de la RD977– Partie 1/2 (source : ATER Environnement, 2019)



Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante



Figure 26 : Photomontage n°25 – Entre Vatry et l'aéroport, le long de la RD977– Partie 2/2 (source : ATER Environnement, 2019)

Point de vue n°15 : vue sortante depuis le Mont Aimé



Figure 27 : Photomontage n°15 – Vue sortante depuis le Mont Aimé (source : ATER Environnement, 2019)

9 - 2 Impact sur l'acoustique

Dans le cadre du projet de parc éolien de Chaintrix-Bierges, dans le département de la Marne (51), une étude d'impact acoustique a été réalisée. Elle s'appuie sur :

- Une campagne de mesures de bruit réalisée du 26 avril au 23 mai 2017, corrélée à un relevé météorologique permettant de caractériser l'état initial sur le site dans cinq Zones à Emergence Réglementée (ZER) proches du projet ;
- Un calcul de la propagation sonore du bruit depuis les éoliennes, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, permettant de quantifier leur impact sur les bâtiments les plus proches ;
- Une analyse croisée des deux éléments précédents permettant le calcul des émergences réglementaires en période diurne et nocturne.

Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesures d'état initial, de la modélisation réalisée et des données et hypothèses prises en compte dans les calculs, le calcul d'impact acoustique du projet éolien met en évidence :

- Une sensibilité acoustique faible en période diurne et faible à modérée en période nocturne ;
- La nécessité d'envisager à ce stade la mise en œuvre de plans de fonctionnement en fonction notamment de la période réglementaire considérée et de la direction du vent. Ceci sera à vérifier in situ à la suite de mesures de contrôles acoustiques. Ces mesures permettront également de définir le mode de fonctionnement du parc qui permettra de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement ;
- Le respect des seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation.
- L'absence de tonalités marquées.

9 - 3 Impact sur les équilibres écologiques

Zones humides

Les caractéristiques des habitats et des sols mis en évidence ne permettent pas de les considérer comme appartenant à une zone humide.

Impacts résiduels

Flore et habitats

La majeure partie du projet n'occasionnera pas d'impact sur la flore et les habitats du fait de sa localisation au sein des parcelles cultivées. Seule la station de Réséda raiponce, espèce rare et quasi menacée en Champagne-Ardenne subira un impact lors de la phase de chantier. Afin que cet impact soit le plus réduit possible, le porteur de projet a modifié l'emplacement de la plateforme vers le sud, évitant ainsi près de 80 % du linéaire de présence de l'espèce. Avec la mise en place d'un balisage concernant la partie évitée de la station, l'impact résiduel concernant cette espèce peut être considéré comme non significatif.

La bande boisée ainsi que la plateforme agricole abritant la Petite centaurée délicate (*Centaurea pulchella*) et la Cotonières à feuilles spatulées (*Filago pyramidata*) seront quant à elles intégralement préservées.

Le projet n'aura donc pas d'impact résiduel significatif sur la flore et les habitats.

Avifaune

Toutes les éoliennes seront implantées dans des parcelles cultivées ou contre des chemins agricoles. Les chemins d'accès aux éoliennes, quant à eux, emprunteront soit des chemins d'exploitation existants, soit des parcelles cultivées. De ce fait un impact faible est attendu de façon générale pour l'avifaune.

De plus, la conception du parc éolien prend en compte les différents couloirs locaux de migration et de déplacement identifiés ; notamment le couloir passant à l'Est du parc, au niveau de la vallée de la Somme-Soude.

De même les stationnements de limicoles (vanneau et pluvier), situés à l'Ouest de la zone d'implantation du projet, sont évités. L'ensemble des parcs éoliens du secteur reste compact et permet de conserver le couloir à l'Ouest du site, au niveau des boisements de Vertus, de Mesnil-sur-Oger ainsi que le Mont Aimée, exempt d'éolienne et qui laisse donc aux oiseaux un large passage pour la migration. Ainsi la conception du projet permet à l'avifaune d'anticiper la présence des éoliennes et donc de minimiser son impact sur les migrateurs et les déplacements locaux.

Cependant, le projet entraînera un impact négatif mais temporaire sur les Busards, avec une diminution de leur fréquentation, qui peut aller jusqu'à l'échec de la reproduction si les travaux ont lieu pendant cette période.

Les mesures qui suivent seront prises afin de diminuer l'impact du projet sur l'avifaune.

Afin de réduire les risques de collision en toutes périodes mais notamment migratoire et de reproduction, en particulier vis-à-vis du Faucon crécerelle et du Busard cendré, des appareils de détection et de répulsion des oiseaux en journée seront installés aux extrémités du parc (par exemple C1 et C5) afin de couvrir toute sa superficie. Le dispositif sera doté d'une précision suffisante pour détecter le passage de petits rapaces. Il sera ainsi adapté pour la détection d'oiseaux de taille minimale équivalente à celle d'un Faucon/Epervier.

L'installation de ces dispositifs sur ces deux éoliennes rendra faibles à négligeables les risques de collisions de l'avifaune migratrice avec les pales des machines.

Suite à la mise en service de ce dispositif, 2 journées seront consacrées sur le terrain à la vérification par des observateurs de son bon fonctionnement et de son efficacité.

Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 31 mars au 31 juillet.

Selon la loi et le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015, le projet sera soumis à un suivi de la population des nicheurs, notamment des Busards, dans un rayon de 1 km à raison de 4 passages entre avril et juillet. Soit un suivi à réaliser lors des 3 premières années d'exploitation puis ensuite un suivi tous les 10 ans.

Un suivi comportemental sera prévu en migration et en hivernage, dans un rayon de 1 km, à raison de 3 sorties en migration pré-nuptiale, 3 en migration post-nuptiale et 2 sorties en période hivernale. Ce suivi se fera sur une période d'une année qui débutera durant les trois premières années de fonctionnement de l'installation.

Dans le cadre du projet de parc éolien de Chaintrix-Bierges et au regard des résultats d'inventaires avifaunistiques associés, le suivi de mortalité portera sur la réalisation de suivi durant la période comprise entre la semaine 20 et la semaine 43 (mi-mai à fin octobre) à raison d'un minimum 20 passages (une par semaine) au cours de cette période.

Chiroptères

Parmi les 17 espèces recensées sur la ZIP, la Noctule commune a une note de risque de 4 et la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et de Nathusius ont une note de risque de 3,5 et la Sérotine commune, Pipistrelle pygmée et Noctule de Leisler ont une note de risque de 3 (SFPEM, 2013, suivi post-installation). Cela implique une vulnérabilité modérée à forte pour ces espèces vis-à-vis des éoliennes.

La première mesure (Évitement) a été de positionner toutes les éoliennes à plus de 200 m des boisements afin d'éviter les risques de collisions.

La mesure de Réduction en phase d'exploitation du parc, consiste à appliquer des mesures de bridage spécifiques considérant l'activité des chiroptères afin de réduire de nombre de cas de mortalité de chiroptères vis-à-vis des éoliennes du parc. Le bridage retenu découle de l'étude de l'activité en continu sur mât de mesure durant les 3 phases annuelles d'activité des chiroptères : celle-ci conclut à une activité nulle à faible en transit printanier du 01 avril au 15 mai et en transit automnal après le 30 septembre, une activité modérée-forte à forte en parturition et une activité modérée-forte en transit automnal. Par ailleurs, la corrélation entre activité des chiroptères au niveau du micro en hauteur (80 m) et paramètres météorologiques (température et vent) montre qu'en période de parturition, l'activité cesse lors de vents de force supérieure à 14,5 m/s et que 90 % de l'activité est atteinte pour des vitesses de vent inférieure ou égale à 6,5 m/s et qu'en période de transit automnal, l'activité cesse lors des épisodes de vents de force supérieure à 11 m/s et que 90 % de l'activité est atteinte pour des vitesses de vent inférieure ou égale à 7,5 m/s.

Les paramètres de bridage afin de réduire significativement la mortalité des chiroptères en évitant 76 % de l'activité en parturition et 82 % de l'activité en transit automnal sont :

- 4 éoliennes concernées (les plus proches de la Due) : C2, C3, C7 et C8 ;
- Du 15 mai au 30 septembre ;
- Du crépuscule (1 heure avant le coucher du soleil) à l'aube (1 heure après le coucher) ;
- Pour une température supérieure à 10°C ;
- Pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s à 80 m de hauteur.

En raison des notes de 4 et de 3,5 des espèces précédemment citées, un suivi sera mis en place sur un cycle biologique dans les 3 ans suivant la mise en service du parc. Ce suivi sera composé de 3 sorties en période de printanier, 3 en période de parturition et 4 en période de transit automnal.

Dans le cadre du projet de parc éolien de Chaintrix-Bierges et au regard des résultats d'inventaires chiroptérologiques associés, le suivi de mortalité portera sur la réalisation de suivi durant la période comprise entre la semaine 20 et la semaine 43 (mi-mai à fin octobre) à raison d'un minimum 20 passages (une par semaine) au cours de cette période.

En phase post-implantation, un suivi synergique de l'activité à hauteur de nacelle en complément du suivi comportemental et de la mortalité au sol constituera un outil de compréhension et de maîtrise des risques pour les chiroptères. **Considérant l'activité et la diversité des chiroptères révélée par l'analyse de l'activité sur mât de mesure (forte pour les chiroptères dès la période de parturition, y compris pour les espèces sensibles à l'éolien, pipistrelles et sérotules), ce suivi considérera les périodes de parturition et de transit automnal soit la période comprise entre les semaines 20 et 43.** Le matériel nécessaire au suivi en nacelle (SM4/SM3bat ou Batmode S) sera installé dans l'une des éoliennes dont la pertinence du choix incombera à la structure en charge de ce suivi.

Autres groupes faunistiques

Au final, les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation. De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors zones Natura 2000)

Le Parc Eolien de Chaintrix-Bierges, n'aura pas d'impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

Synthèse des impacts résiduels

La phase chantier temporaire est séparée de la phase d'exploitation aux impacts permanents (durée d'existence de l'éolienne). Les tableaux de synthèse sont présentés ci-après.

Critères	Niveaux	Symbole
Intensité de l'impact	Négatif significatif très fort	-5
	Négatif significatif fort	-4
	Négatif significatif moyen	-3
	Négatif significatif faible	-2
	Négligeable	-1
	Nul	0
	Positif significatif faible	+1
	Positif significatif moyen	+2
	Positif significatif fort	+3
	Positif significatif très fort	+4

Tableau 12 : Echelle de classification de l'intensité de l'impact (source : Auddicé, 2017)

Phase chantier

ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	INTENSITE AVANT MESURES	MESURES	INTENSITE RESIDUELLE
ZNIR / Flore et habitats	Dégradation des chemins agricoles Destruction d'une espèce rare et quasi menacée	-4	Evitement de près de 80% de la station de Réséda raiponce et balisage de la station lors du chantier	-1
Faune (hors avifaune et chiroptères)	Dérangements et perturbations	-1	Chantier en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et donc des autres groupes faunistiques	0
Avifaune (Busard cendré et Saint-Martin)	- Dérangements et perturbations - Altération de site de reproduction - Destruction de nichées	-3	Chantier en dehors de la période de reproduction de l'avifaune	-1
Avifaune (Edicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs)	- Dérangements et perturbations - Altération de site de reproduction - Destruction de nichées	-2	Chantier en dehors de la période de reproduction de l'avifaune	-1
Avifaune (autres)	- Dérangements et perturbations	-1	Chantier en dehors de la période de reproduction de l'avifaune	0
Chiroptères	Dérangement et perturbations	0	Sans objet	0

Tableau 13 : Synthèse des mesures et des impacts en phase chantier (source : Auddicé, 2019)

Lors de la phase de travaux, les impacts potentiels devraient concerner uniquement l'avifaune et les autres faunes hors chiroptères. Cependant les dérangements occasionnés devraient être faibles, d'autant plus après la mise en application des mesures de réduction de l'impact.

Phase d'exploitation

ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	INTENSITE AVANT MESURES	MESURES	INTENSITE RESIDUELLE
ZNIR / Flore et habitats	Sans objet	0	Sans objet	0
Faune (hors avifaune et chiroptères)	Sans objet	0	Sans objet	0
Avifaune (Busard cendré, Faucon crécerelle)	Dérangement et collision (mortalité)	-3	- Conception du parc - Réduction : système de détection/répulsion - Suivi de l'activité (toutes périodes) - Suivi de la mortalité	-1
Avifaune (Vanneau huppé, Pluvier doré)	Dérangement et perte d'habitat de halte et d'hivernage	-2	- Evitement : emprise du parc éloignée des secteurs de stationnement et concentration des limicoles de plaine - Suivi de l'activité (toutes périodes) - Suivi de la mortalité	-1
Avifaune (Busards, milans, autres rapaces...)	Dérangement et collision (mortalité)	-2	- Conception du parc - Suivi de l'activité (toutes périodes) et de la reproduction (busards, espèces agricoles) - Suivi de la mortalité	-1
Avifaune (Espèces à enjeux faibles)	Dérangement et collision (mortalité)	-1	- Conception du parc - Suivi de l'activité (toutes périodes) - Suivi de la mortalité	-1
Chiroptères	Collision (mortalité)	-3	- Conception du parc - Bridage des machines - Suivi de la mortalité	-1

Tableau 14 : Synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation (source : Auddicé, 2019)

En phase d'exploitation, les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale.

Ces impacts potentiels se traduisent par des risques de collisions et du dérangement mais avec une faible intensité ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement devrait réduire ces impacts. Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'impact potentiel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

Coûts des mesures

La mise en place des mesures d'accompagnement des impacts du projet de Parc Eolien de Chaintrix-Bierges sur la faune et la flore engendre des coûts financiers. Comme il a été décrit précédemment, ces mesures concernent essentiellement l'avifaune et les chiroptères. Il s'agit de suivis en phase chantier et post implantation de la fréquentation, des comportements et des éventuels cas de mortalité. Le tableau ci-dessous détaille ces mesures et les coûts associés :

Mesures	Thématique	Caractéristique	Intensité	Durée	Coût estimatif
Suivi d'activité	Avifaune nicheuse	Etude de l'activité avifaunistique en période de reproduction	4 passages / an entre avril et juillet	1 fois lors des trois premières années d'exploitation puis toutes les 10 années d'exploitation	3 000 € / année de suivi
	Avifaune Comportement	Etude de l'activité avifaunistique en période de migration et d'hivernage	3 passages / an entre mi-février et fin mai 3 passages / an entre mi-août et mi-novembre 2 passages en décembre/janvier		6 000 € / année de suivi
	Chiroptères	Etude de l'activité chiroptérologique en période de transit et de parturition	3 passages pour chacune des trois périodes.		10 000 € / année de suivi
	Chiroptères	Suivi de l'activité en hauteur (nacelle) et en continu	Suivi en continu entre les semaines 20 et 43		12 000 € / année de suivi
Mortalité	Avifaune / Chiroptères	Recherche des cadavres	20 passages / an entre les semaines 20 et 43		13 000 € / année de suivi
Balisage de la station de Réséda raiponce	Flore	Mise en place d'un filet de chantier au niveau de l'emprise de la station	1	-	750 €
Réduction de la mortalité	Avifaune	Installation d'un système de détection/effarouchement sur 2 éoliennes		Toute la période d'exploitation du parc	Maximum de 70 000 € / année de suivi

Tableau 15 : Coût des mesures (source : Auddicé, 2019)

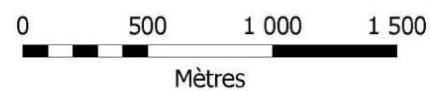
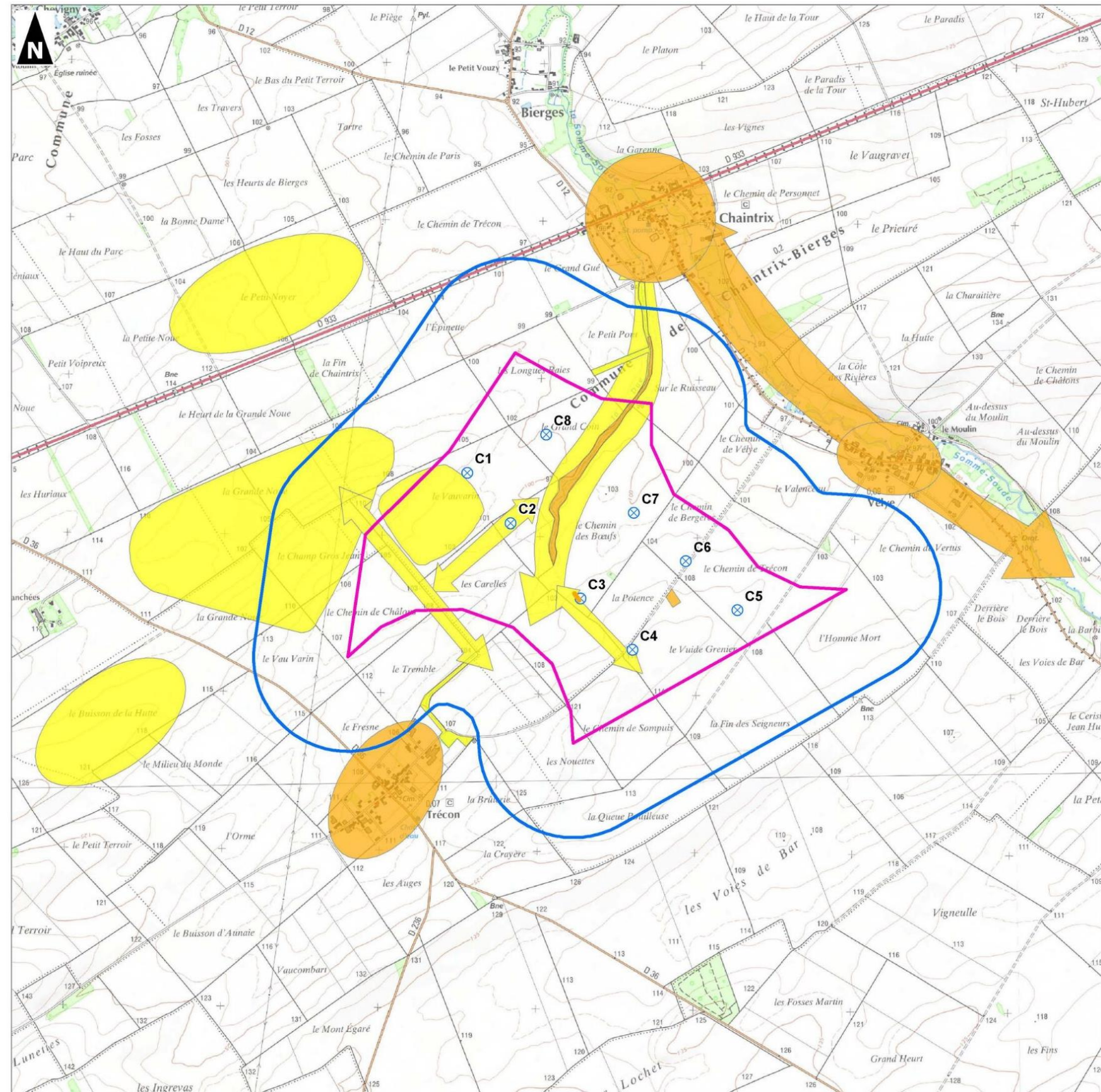


Projet de parc éolien de Chaintrix Bierges

Étude écologique

Implantation au regard des enjeux écologiques

-  Eolienne
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux forts
-  Enjeux modérés
-  Enjeux faibles



Réalisation : AUDDICÉ, 2019
 Source de fond de carte : IGN SCAN 25®
 Sources de données : GAMESA - AUDDICÉ, 2017

Carte 12 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Auddicé, 2019)

9 - 4 Impact sur les sites Natura 2000

Evaluation préliminaire des incidences

Les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet de Parc Eolien de Chaintrix-Bierges sont au nombre de 6 :

Site Natura 2000	Code Natura 2000	Description	Distance par rapport à la ZIP (en km)
ZSC	FR2100340	Carrières souterraines de Vertus	6,9
ZSC	FR2100267	Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	7,6
ZSC	FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	9,6
ZSC	FR2100286	Marais d'Athis-Cherville	12,5
ZSC	FR2100314	Massif forestier d'Epernay et étangs associés	19,1
ZSC	FR2100312	Massif forestier de la Montagne de Reims (versant Sud) et étangs associés	19,8

Tableau 16 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (source : Auddicé, 2017)

Impacts sur les habitats inscrits à l'annexe I et la flore inscrite à l'annexe II de la directive Habitat

Les éoliennes du projet sont situées dans des parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles...), qui ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats. De ce fait, **aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats et la flore du réseau Natura 2000.**

Impacts sur la faune inscrite à l'annexe II de la directive Habitat et l'article 4 de la directive Oiseaux

Le tableau suivant reprend l'ensemble des espèces patrimoniales présentes sur ces 6 sites Natura 2000. Afin d'établir si elles doivent faire l'objet d'une pré-évaluation des incidences ou non, sont comparées l'aire d'évaluation spécifique et la distance entre le projet et le site N2000 le plus proche, où l'espèce est présente.

Espèce	Présence au niveau du projet	Présence d'habitat favorable au niveau du projet	Site N 2000 le plus proche du projet	Echange biologique possible entre le projet et le site Natura 2000	Incidence possible
Mammifères					
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Non	Non	6,9 km	Non (distance trop importante)	Non (non sensible à l'éolien)
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Non	Non	6,9 km	Non (distance trop importante)	Non (non sensible à l'éolien)
Murin de Bechstein <i>Myotis Bechsteinii</i>	Oui	Non	6,9 km	Non (distance trop importante)	Non (non sensible à l'éolien)
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Non	Non	6,9 km	Non (distance trop importante)	Non (non sensible à l'éolien)
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Non	Non	6,9 km	Non (distance trop importante)	Non (non sensible à l'éolien)
Entomofaune					
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Non	Non	9,6 km	Non	Non
Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Non	Oui	9,6 km	Non	Non
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Non	Non	9,6 km	Non	Non
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Non	Non	9,6 km	Non	Non
Leucorrhine à gros thorax <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Non	Non	7,6 km	Non	Non
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Non	Non	19,8 km	Non	Non
Herpétofaune					
Sonneur à ventre jaune <i>Bombina variegata</i>	Non	Non	19,8 km	Non	Non
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	Non	Non	7,6 km	Non	Non

Tableau 17 : Espèces concernées par la pré-évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 (source : Auddicé, 2017)

Suite à l'analyse du tableau précédent, le projet de Chaintrix-Bierges ne présente aucune incidence significative possible sur la totalité des espèces d'intérêt communautaire. L'absence d'habitat favorable à l'accueil de ces espèces, les faibles effectifs contactés le cas échéant au sein de la ZIP, la faible sensibilité à l'éolien et la distance au réseau Natura 2000 sont les raisons principales à l'absence d'incidence.

Cette évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 nous permet de conclure à l'absence d'incidence du projet de Parc Eolien de Chaintrix-Bierges sur le réseau Natura 2000. De ce fait, le projet ne nécessite pas une étude d'incidence détaillée en tant que telle.

9 - 5 Impact sur les sols, le sous-sol et les eaux

Les fondations des éoliennes n'ont pas de répercussion directe sur la géologie ou la résistance du sol.

En dehors de tout périmètre de protection, l'impact sur les captages sera nul au vu des caractéristiques techniques des fondations (matériaux inertes) et des réseaux enterrés.

A l'échelle du projet, compte-tenu de la faible empreinte au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et de chaque plate-forme, l'impact sur le réseau hydrographique local sera nul (pas d'accélération du ruissellement).

Les polluants contenus dans les éoliennes sont en quantité limitée (lubrifiants, huiles et graisses) et sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches.

Le risque de pollution des eaux est plus important durant la phase chantier compte-tenu de la circulation des engins et véhicules. Des procédures adaptées sont prises pour réduire les risques de pollution par hydrocarbure durant toute la durée du chantier, et le risque de pollution des eaux et de ruissellement lors des terrassements (creusement et comblement des fondations) et d'usage de bétonnières.

9 - 6 Impact sur l'air

La production estimée pour le parc éolien de Chaintrix-Bierges s'élève à 47 GWh par an, soit l'équivalent de la consommation d'environ 17 400 foyers (hors chauffage). C'est un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de ressources non renouvelables émettrices de gaz à effet de serre (environ 14 000 t éq. CO₂ évitées chaque année).

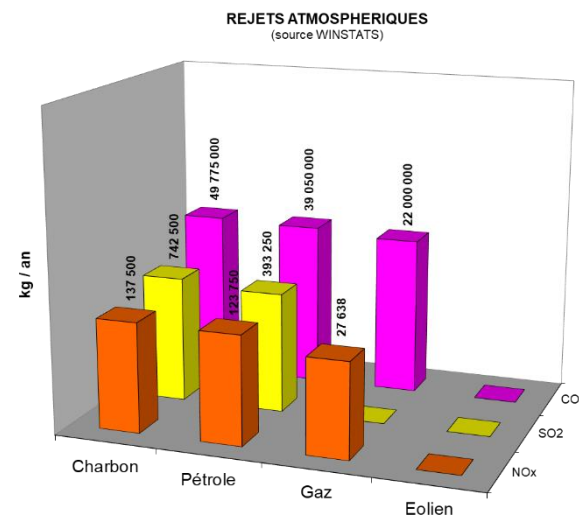


Figure 28 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source ADEME, 2011)

⇒ Le parc éolien a un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

9 - 7 Impact du projet sur le contexte socio-économique

Economique

- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de travaux publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier ;
- Loyers (perte d'exploitation, location des parcelles) versées directement aux propriétaires, et indemnités pour les exploitants ;
- Fiscalité professionnelle générée.

Les impacts cumulés, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement une répartition égalitaire entre les communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

Emploi

- Embauche d'un technicien de maintenance supplémentaire ;
- Contribution à pérenniser des emplois qualifiés et non délocalisables.

Télévision

De manière générale, les perturbations possibles des signaux de réception télévisuelle liées à l'édification des éoliennes sont traitées dans le cadre de l'Article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation. Dans le cas de l'apport "d'une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision [...], le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée."

Dans les semaines suivant la mise en place du parc éolien, une information spécifique sera donnée aux élus des communes voisines et aux riverains sur la procédure à suivre vis-à-vis du Maître d'Ouvrage en cas d'apparition de problèmes de réception de la télévision.

Ainsi, le cas échéant, des solutions pourront être mises en œuvre très rapidement pour résoudre le problème.

Immobilier

Plusieurs études ont été réalisées (dont la plus récente est sur le canton de Fruges - 2012) et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

Dans le cas présent, les éléments suivants sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc à l'absence d'effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (855 m des habitations) ;
- La concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec neuf éoliennes qui garantissent notamment, pour ce qui est du bruit, une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ;
- L'amélioration du cadre de vie que pourront engendrer les retombées économiques locales.

⇒ L'impact est loin d'être tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

9 - 8 Servitudes diverses

Urbanisme

A l'origine du projet, la zone d'implantation du projet a été définie au sein d'une zone agricole à partir de cercle d'évitement de 800 m autour de l'habitat (construit ou à venir). Au final, les éoliennes sont situées à :

- **Territoire de Chaintrix-Bierges :**
 - Premières habitations de Chaintrix-Bierges à 1 160 m de C8 et à 1 460 m de C7.
- **Territoire de Vélye :**
 - Zone constructible de la carte communale de Vélye à 855 m de C5, à 870 m de C6 et à 950 m de C7.
- **Territoire de Trécon :**
 - Première habitation de Trécon à 1 215 m de C3, à 1 300 m de C4, à 1 410 m de C2 et à 1 670 m de C1.

Remarque : La zone habitable la plus proche est la zone constructible de Vélye ; elle est située à 855 m de l'éolienne C5. A noter cependant que, à l'heure du dépôt du présent dossier, l'habitation la plus proche de la commune de Vélye se situe à 1 100 m de l'éolienne C7.

Risques naturels

Les impacts liés aux risques naturels sont faibles (risques d'affaissement des terrains, sismique, foudre, tempête, etc.).

Risques technologiques et infrastructures

Concernant les servitudes aéronautiques, le projet n'est pas de nature à remettre en cause la mission des forces armées. De la même manière, le projet éolien de Chaintrix-Bierges n'impactera pas les différentes infrastructures présentes à proximité. A noter que toutes les précautions seront prises afin de préserver l'intégrité de la ligne électrique basse tension passant à 43 m de l'éolienne C7.

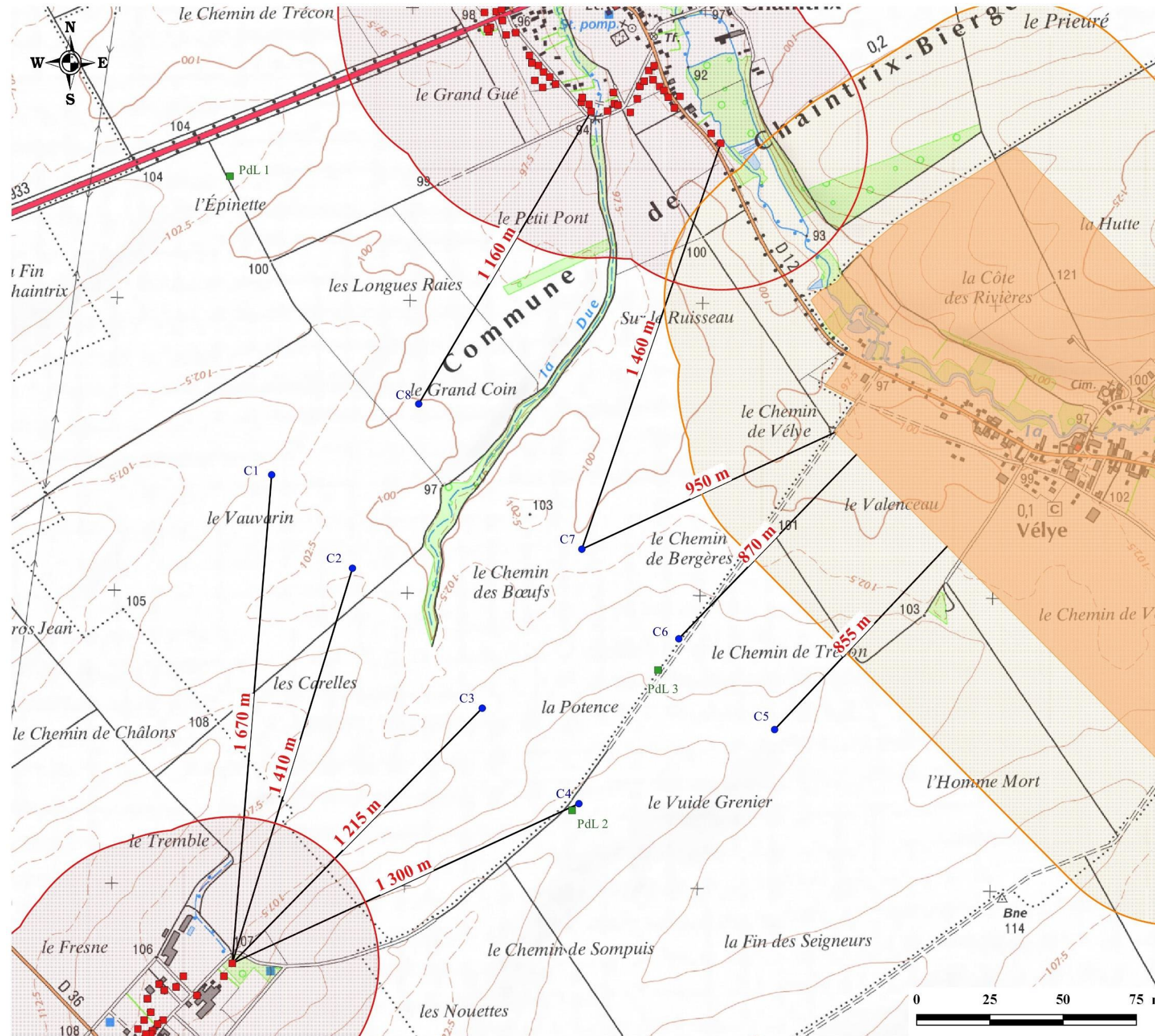
9 - 9 Impact sur la sécurité

Ce thème est traité en détail dans le volet Etude de Dangers du dossier de demande d'autorisation environnementale dans lequel un résumé non technique est également présent.

A ce jour, en France, aucun accident dû à l'éolien, affectant des tiers ou des biens appartenant à des tiers n'est à déplorer. Les seuls accidents de personnes recensés en France relèvent de la sécurité du travail dans des locaux où des appareils à haute tension sont en service ou lors de déchargement de composants d'éoliennes.

Un total de 79 incidents matériels a pu être recensé entre 2000 et 2019. Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

Les éoliennes proposées pour ce site sont issues de la dernière technologie des sociétés retenues. Elles répondent en tout point aux normes européennes et françaises. En outre, elles bénéficient de nombreux systèmes de sécurité tels que des capteurs d'incendie, de surchauffe des appareils, de vibration, de survitesse. Elles sont dotées d'un système parafoudre, disposent de trois extincteurs, à la base de l'éolienne et dans la nacelle. De plus, une maintenance rigoureuse est réalisée afin de prévenir tout incident. **Le risque d'accident dû à l'effondrement ou la projection d'un constituant de l'éolienne est donc extrêmement faible.**



Distance aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Mars 2019

Source : IGN 25®
Carte Communale de Vélye
Géoportail
Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien de Chaintrix-Bierges

- Éolienne
- Poste de livraison

Urbanisme

Carte communale de Vélye

- Zone Constructible
- Périmètre de protection de 500 m

Communes de Chaintrix-Bierges et de Trécon

- Habitation
- Périmètre de protection de 500 m

Distance aux habitations

— Distance

Carte 13 : Distance aux habitations

9 - 10 Impact sur la santé

Emissions de pollution / Qualité de l'air

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme malgré le verrouillage des portes d'accès aux éoliennes et au poste de livraison) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des Déchets Industriels Banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Basses fréquences

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain.

De plus, en 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire, lié aux basses fréquences, nul.

Champs électromagnétiques

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 V et plus. Or, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, EDF informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 µT et de 0.3 µT à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de Chaintrix-Bierges sera donc très fortement limité et largement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 855 m, distance à laquelle se situe la zone constructible de Vélye.

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Effets d'ombre portée

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

En France, seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

⇒ L'ensemble des bâtiments sont à plus de 250 m.

9 - 11 Impacts cumulés

Définition des projets à prendre en compte

Outre les projets éoliens évoqués dans le chapitre A de l'étude d'impact, sont inventoriés les projets suivants :

Projet	Commune	Distance à la zone d'implantation du projet (km)
Aire d'étude immédiate		
Aucun projet n'est localisé dans l'aire d'étude immédiate		
Aire d'étude rapprochée		
Défrichement	Villeseneux	4,7 SE
Aire d'étude éloignée		
EURO BENGAL (Autorisation d'exploiter une ICPE)	Connantray-Vaufrey	14,2 S
ICPE Carrières de l'Est	Jalons	14,5 NE
TEREOS STARCH & SWEETENERS EUROPE	Haussimont	14,6 SE
COGESTAR 3 (Demande d'autorisation d'exploiter une centrale de cogénération COGESTAR 3 située sur le site Mac Cain)	Matougues	15,2 NE
Défrichement	Fère-Champenoise	15,2 NE
Construction d'un village senior	Fanières	17,1 NE
COLAS Nord Est (Autorisation temporaire d'exploiter une centrale d'enrobage à chaud)	Récy	18,5 NE
Défrichement au Mont BERNON	Epernay	19 NO
ICPE Carrières de la Plaine d'Ay	Ay-Champagne	19,1 NO
GOYARD (Demande d'autorisation en vue de l'extension du périmètre d'épandage)		
Parc d'activités économiques avec création de voirie et défrichement		
Extension d'une plateforme logistique bureaux et entrepôts 18 339 m ²		
Création du lotissement de Chanzy Forgeot		
ECOLAB (Demande de modification de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 16 septembre 2009 concernant les valeurs limites d'émission des eaux usées et la prise en compte de l'évolution de l'établissement depuis 2009)	Châlons-en-Champagne	19,7 NE
Centrale photovoltaïque de Melette		

Tableau 18 : Autres projets ayant obtenus l'avis de l'autorité environnementale sur les différentes aires d'étude (source : DREAL Grand Est, 2017)

Pour le projet de parc éolien de Chaintrix-Bierges, en l'absence de grands projets structurants à proximité du projet (création d'une autoroute, d'une voie ferrée ou navigable, d'une carrière, d'un silo agricole ...), ce chapitre s'appuiera sur les parcs éoliens en projet, autorisés ou en service pour lequel une description précise a été réalisée au chapitre A, §3-2.

Il est rappelé que les chantiers des parcs ayant déjà obtenu l'avis de l'autorité environnementale ou obtenu leur demande d'autorisation d'exploiter associée au permis de construire ne devraient pas être conduits simultanément à celui-ci. Les impacts chantiers étant, par définition, de courte durée, il n'y aura pas d'impact cumulé. Ainsi, les différents impacts présentés ci-après ne concernent que la phase exploitation.

Contexte physique

Géologie, résistance du sol

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est nul, les structures n'ayant pas d'impact mesurable à l'échelle locale et la distance entre les différents parcs supprimant tout effet cumulatif.

Eaux

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens proche est nul, chacun n'ayant aucun impact mesurable sur la qualité des eaux de surface ou phréatique.

Climat et qualité de l'air

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est lui-aussi positif, non seulement à l'échelle régionale, mais aussi plus globalement.

Ambiance lumineuse

La présence de parcs éoliens à proximité du projet, engendre un impact cumulé lumineux modéré qui peut être réduit en synchronisant les balisages de chaque parc.

Acoustique

Les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnants le projet, et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelle que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.). La distance des autres projets vis-à-vis du parc permet de conclure qu'aucun effet acoustique cumulé sur le milieu humain n'est à prévoir.

La totalité de l'étude acoustique est fournie en annexe du présent dossier

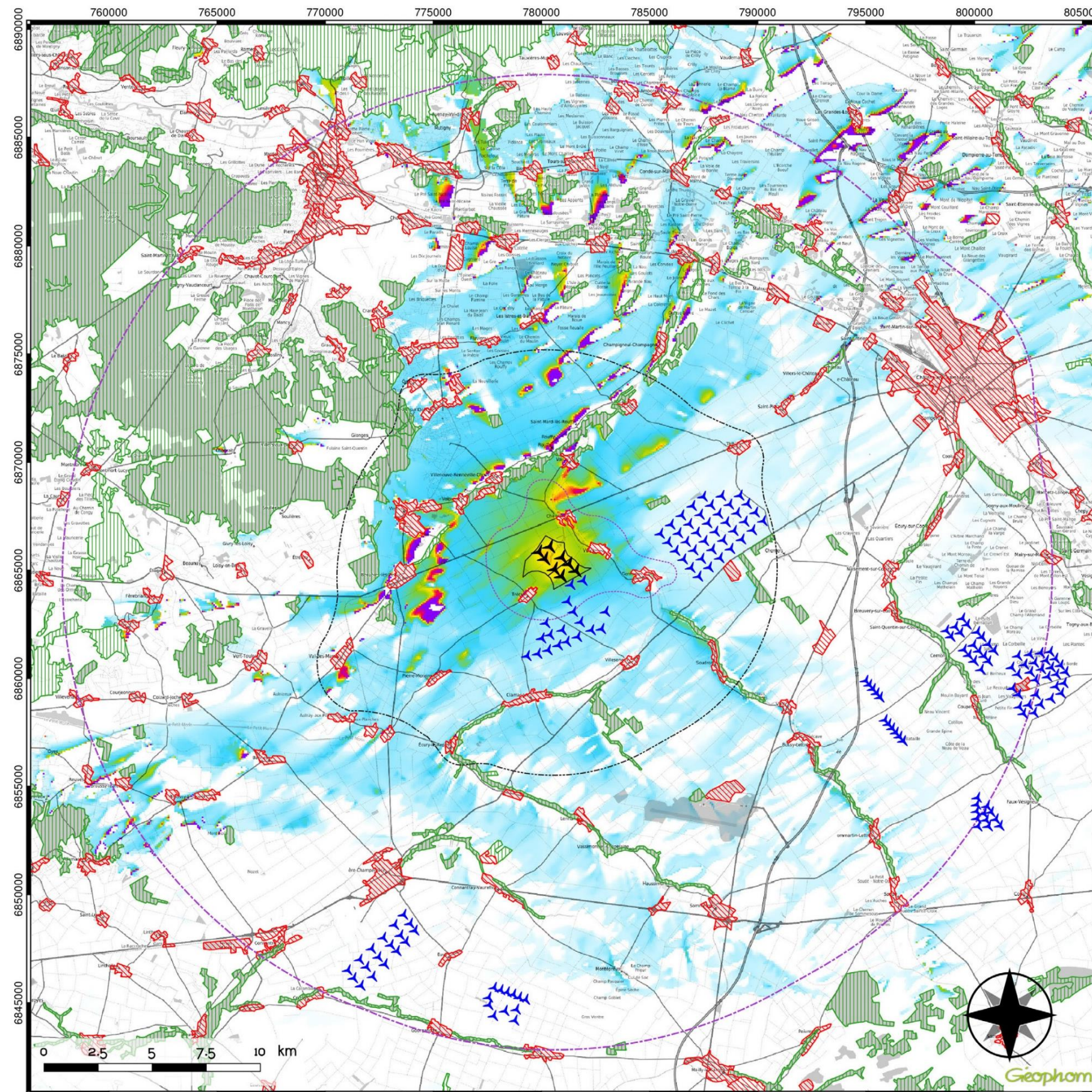
Contexte paysager

L'analyse transversale des visibilité cumulées du projet éolien de Chaintrix-Bierges doit prendre en compte les autres éoliennes du territoire.

L'étude des impacts paysagers, réalisée par le bureau d'études ATER Environnement et présentée chapitre E 3-7 de l'étude d'impact, prend en compte les parcs en exploitation de la totalité du territoire d'étude, ainsi que les parcs autorisés et en construction. Elle présente donc déjà les effets cumulés du parc de Chaintrix-Bierges avec les parcs riverains.

L'implantation du parc éolien de Chaintrix-Bierges respecte scrupuleusement la cohérence attendue. L'alignement avec les éoliennes les plus au Nord du parc de Somme-Soude est respecté. La hauteur similaire des éoliennes projetées à celles de Somme Soude permet un véritable effet de prolongement. La continuité entre les parcs est respectée et offre une lecture intelligible du projet par rapport aux projets voisins.

L'impact cumulé lié à l'introduction des huit éoliennes est faible.



PROJET DE CHAINTRIX-BIERGES

Visibilité du projet dans le contexte éolien

Paramètres de calcul :

- Topographie : bdalti75
- Hauteur de calcul : 2m
- Pas de calcul : 75m

Projet éolien

- Hauteur éolienne : 150m
- Nombre d'éoliennes : 8
- Hauteurs cumulées : 1200m

Obstacles visuels

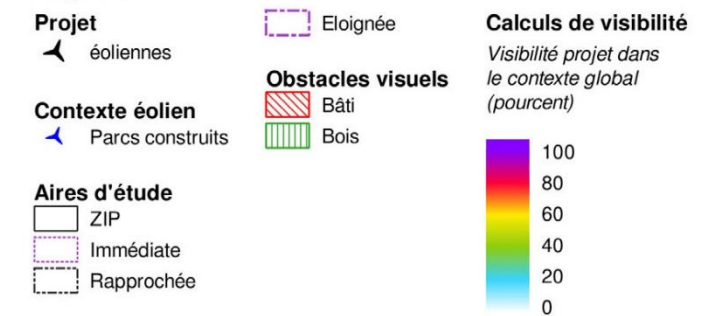
- Source : CLC 2012
- Bâti : 10m
- Bois : 20m

Contexte éolien

- Nombre de parcs : 17
- Nombre d'éoliennes : 158
- Hauteurs cumulées : 21523 m

Réalisée par Géophom le 30/4/2019

Légende



Méthodologie

Cette carte représente l'importance visuelle du projet dans le contexte éolien global (parcs éoliens du contexte et projet étudié). En chaque point du territoire, la carte exprime le rapport de la somme des hauteurs apparentes des éoliennes du projet et de la somme des hauteurs apparentes des éoliennes du contexte global. Cette expression, de l'importance visuelle relative du projet dans le contexte éolien global, ne tient pas compte de l'orientation du regard de l'observateur, puisque toutes les éoliennes sont prises en compte pour le calcul, même celles qui ne sont pas visibles dans le champ visuel en direction du projet.

Ainsi pour chaque cellule du territoire:

$$R_{cell} = \frac{\sum ha(\text{éol projet})}{\sum ha(\text{global})}$$

ha est la hauteur apparente des éoliennes exprimée en degrés.

Par exemple, 60% indique que depuis ce point, la part visuelle occupée par le projet dans le contexte global visible (à 360°), est de 60%. 0% signifie que le projet est invisible, et 100% que seul le projet est visible. Cette expression est relative au contexte éolien visible. Ainsi, une même valeur peut représenter différentes situations de visibilité du projet.

Ce calcul a été réalisé en prenant en compte les obstacles de surface définis par la base CorineLandCover 2012 pour les couches 111, 112, 121 pour la bâti, d'une hauteur évaluée à 10m., et 311, 312, 313 pour le boisement, d'une hauteur évaluée à 20m.

Carte 14 : Zone d'influence visuelle des aires nouvellement impactées par le projet, prise en compte des obstacles bâtis et boisés (source : Géophom, 2019)

Contexte environnemental

Effets cumulés des parcs éoliens sur l'avifaune

L'analyse des effets cumulés du projet éolien de Chaintrix-Bierges témoigne de la volonté d'une analyse plus globale ne prenant plus en compte uniquement les données concernant le parc étudié.

- **Définition des effectifs cumulés**

Dans un cadre général, les effets cumulés correspondent aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions (passées, présentes ou futures). L'étude de ces phénomènes constitue une évaluation des effets cumulés.

Il s'agit donc de changements à plus ou moins long terme qui peuvent se produire en raison d'une seule action mais aussi en raison des effets combinés d'actions successives sur l'environnement.

Dans le cadre reporté à celui de l'éolien, l'évaluation des « effets cumulés » de tels projets, correspond à l'évaluation des effets générés par la configuration des différents projets et à l'addition des impacts de ces derniers.

- **Principaux objectifs de l'étude des effets cumulés**

Les objectifs de l'étude des effets cumulés sont :

- Analyser les impacts et les effets du projet considéré et des projets éoliens situés aux alentours sur l'environnement ;
- Evaluer l'ensemble des impacts et effets synergiques des projets éoliens considérés dans cette étude.

La démarche d'analyse des effets cumulés sur l'avifaune employée dans cette étude repose sur **l'évaluation de l'influence des configurations spatiales des projets éoliens sur les oiseaux (composition, disposition des projets)**.

- Pour cela, l'analyse s'appuie notamment sur la disposition des éoliennes dans le paysage qui joue un rôle important dans **l'influence qu'elle opère sur les oiseaux, notamment les migrants**.

- **Analyse de la configuration des différents parcs éoliens et réseaux électriques**

Il est apparu judicieux de recenser l'ensemble des éléments susceptibles d'être impliqués dans le cadre d'une manœuvre d'évitement d'un parc éolien comme les lignes haute-tension et les réseaux routiers.

Au sein de l'aire éloignée, l'ensemble des parcs en fonctionnement, accordés ou ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité Environnementale, a été pris en compte. Les données proviennent du site internet de la DREAL Champagne-Ardenne.

Concernant le réseau électrique, une ligne potentiellement source d'impacts cumulatifs est présente en limite Ouest de la ZIP. Il s'agit d'une ligne de 400 kV orientée Nord-Sud, c'est donc une ligne de grande taille plus impactante pour l'avifaune. De plus cette ligne est située à proximité du parc, ce qui pourrait induire de la mortalité pour les oiseaux cherchant à contourner le parc.

Au regard de la carte des effets cumulatifs (ci-après), des projets éoliens en activité et accordés sont présents au sein des aires d'étude intermédiaire et éloignée. Les parcs éoliens de « Clamanges Villeseneux » et de « Somme-Soude », constitués de 18 éoliennes, sont les parcs les plus proches (situés en limite Sud de la ZIP). De plus on retrouve le parc de Germinon, situé à environ 5 kilomètres à l'Est, constitué de 39 éoliennes.

Il s'agit donc ici d'un ensemble pouvant induire un effet barrière mais laissant un couloir sur la partie Ouest du projet (voir carte des effets cumulatifs). En effet aucune éolienne ne se situe sur la partie Ouest du projet.

Les autres parcs construits sont tous situés dans l'aire d'étude éloignée, à l'Est de l'A26, au Sud de Châlons-en-Champagne.

De plus, l'enjeu migratoire fort révélé par le SRE Champagne-Ardenne est situé à l'Ouest de la ZIP et aucun parc éolien n'est présent dans cette zone. Ce qui permet une migration des oiseaux sans risques.

- **Etude des parcs alentours**

Les résultats des parcs éoliens situés en périphérie du projet ont été analysés.

Suivi de mortalité

- **Parc éolien de Germinon (51) par le CPIE du Pays de Soulaïnes, d'août à octobre 2015 :**
 - 10 cadavres de chiroptères : 4 Pipistrelles de Nathusius, 1 Pipistrelle commune, 3 Noctules de Leisler et 1 Noctule commune ;
 - 40 cadavres d'oiseaux : 19 Faucons crécerelles, 6 Perdrix grises, 3 Roitelets à triple bandeau, 2 Pouillots véloce, 1 Buse variable, 1 Alouette des champs, 1 bruant proyer, 1 Merle noir, 1 Grive musicienne, 1 Etourneau sansonnet, 1 Pigeon ramier et 1 Corneille noire.
- **Parc éolien de Germinon (51) par le CPIE du Pays de Soulaïnes, d'août à octobre 2016 :**
 - 17 cadavres de chiroptères : 6 Pipistrelles communes, 7 Pipistrelles de Nathusius, 2 Noctules communes et 2 Noctules de Leisler ;
 - 18 cadavres d'oiseaux : 10 Faucons crécerelles, 1 Balbuzard pêcheur, 1 Héron cendré, 1 Tourterelle des bois, 1 Perdrix grise, 1 Corneille noire, 1 Martinet noir, 1 Etourneau sansonnet et 1 Roitelet triple bandeau.
- **Parc éolien de Germinon (51) par le CPIE du Pays de Soulaïnes, de juillet à octobre 2017 :**
 - 1 cadavre de chiroptère : 1 Noctule de Leisler ;
 - 13 cadavres d'oiseaux : 2 Faucons crécerelles, 1 Courlis corlieu, 1 Corneille noire, 3 Martinet noir, 1 Gobemouche noir, 1 Pigeon biset domestique, 1 Pipit des arbres, 1 Perdrix grise, 1 Mésange bleue et 1 Roitelet à triple bandeau.
- **Parcs éoliens de Clamanges, Villeseneux et Trécon par le CPIE du Pays de Soulaïnes, de juillet à novembre 2017 :**
 - Aucun cadavre de chiroptère n'a été trouvé ;
 - 2 cadavres d'oiseaux : Buse variable et Alouette des champs.

Suivis comportementaux

- **Parc éolien de Clamanges-Villeseneux, AXECO, 2009 à 2011**

Ce suivi avifaunistique post-implantatoire réalisé de 2009 à 2011 a permis l'observation de 62 espèces dont 47 sont protégées par la loi du 17 avril 1981 et 11 sont inscrites en annexe 1 de la directive oiseaux. Toutes les espèces d'oiseaux observées sur le site sont typiques des milieux cultivés, des lisières et boisements, des zones humides et des bâtiments du nord-est de la France.

Les flux migratoires observés sont majoritairement canalisés par le complexe des vallées de la Somme et de la Somme-Soude et concernent la plupart du temps des passereaux. Des grands voiliers ont également été observés durant les périodes migratoires et adoptent différentes stratégies pour aborder le parc éolien depuis le contournement jusqu'au franchissement.

Les stationnements migratoires concernent essentiellement des limicoles en halte (vanneaux huppés et pluviers dorés) ainsi que des passereaux. Les effectifs interannuels relevés sont particulièrement fluctuant et le positionnement géographique variable. Ces variations peuvent être imputables aussi bien à la démographie globale des espèces contactées, aux ressources alimentaires locales, à l'échantillonnage qu'à un effet du parc éolien en lui-même. En ce qui concerne la phase de nidification, les impacts post-implantatoire sur l'avifaune locale sont ici particulièrement délicats à apprécier en raison du protocole de suivi, trop léger pour éviter la plupart des biais liés à l'échantillonnage.

La part des effets du parc éolien sur les variations d'effectifs constatées sont ici difficilement évaluables, le nombre d'années de suivi étant trop minimal pour pouvoir apporter de conclusions définitives sur les causes des fluctuations démographiques constatées.

Enfin, en ce qui concerne le taux de collision, il est également difficilement analysable en raison du manque de temps consacré à la recherche des cadavres. Seuls 2 oiseaux ont été retrouvés morts à proximité de l'éolienne 5 mais rien ne nous permet à l'heure actuelle d'imputer la cause de la mort à une collision avec les pales.

Concernant les chiroptères, parmi les espèces 6 espèces observées, la plus fréquente est la Pipistrelle commune (85,05%). La Noctule commune est aussi assez bien représentée (7,66%).

Sur le site, tous les milieux sont utilisés. Toutefois, cette utilisation n'est pas la même tout au long de la période d'activité des Chiroptères. L'occupation relative au sein de l'aire d'étude dépend à la fois de la nature entomogène des milieux, de la période de l'année ainsi que des pratiques agricoles. L'occupation des milieux d'implantation (cultures) est globalement assez faible et conforme à ce que l'on peut observer dans des milieux comparables de la région. Les risques de mortalité sont alors assez faibles.

Lors des travaux agricoles (moissons, labours), les insectes mis en suspension dans l'air génèrent une intense activité de chasse ce qui augmente le risque de mortalité (risque fort).

L'étude sur trois ans semble indiquer une diminution de la fréquentation, tant en individus qu'en espèces. Cette réduction pourrait donc être à la fois une baisse de la biodiversité et une diminution de la richesse spécifique. Corrélativement, cette baisse de fréquentation du secteur de cultures concernée par les éoliennes aura pour conséquence de diminuer le risque de collision et/ou de barotraumatisme.

▪ **Parc éolien de Germinon (51) par le CPIE du Pays de Soulaines, 2013**

Pour les chiroptères, cette étude a permis d'identifier 8 taxons sur le parc éolien de Germinon. Parmi ceux-ci, cinq espèces sont susceptibles d'être impactées par les éoliennes, au regard de la littérature. Il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

Les deux premières sont présentes toute l'année en proportion importante comparée aux autres espèces. Les trois autres n'ont été contactés qu'en période de transit, en faible effectif. Les résultats de la surveillance mortalité montrent un risque de mortalité bien réel puisque trois cadavres, dont deux de Pipistrelle de Nathusius, ont été retrouvés en période de transit, en se basant sur un protocole de suivi de la mortalité très allégé.

Pour l'avifaune, ce suivi a principalement mis en évidence un dérangement du parc éolien sur le Vanneau huppé. Ces derniers évitent d'entrer à l'intérieur du parc et restent majoritairement au nord-est.

Les rapaces, qui montraient un comportement de désertion du site lors de l'étude de 2010, s'y sont réadaptés. En effet, ils sont nombreux à se déplacer, chasser et stationner à l'intérieur du parc éolien. Celui-ci n'influe pas sur leur comportement mais le risque de collision avec les éoliennes est revanche non négligeable.

On constate que les passerelles sont principalement utilisées par les corneilles comme reposoir et aussi par les buses et les crécerelles. Aucune incidence des éoliennes vis-à-vis de ces espèces n'a été détectée.

On constate donc une mortalité relativement forte au niveau des parcs situés en périphérie du projet de parc de Chaintrix-Bierges et Vélye. La mise en place des mesures notamment de réduction, apparaît nécessaire notamment au regard du Faucon crécerelle (31 des 71 cadavres d'oiseaux relevés). En effet cette espèce sensible à l'éolien montre un taux de mortalité particulièrement élevé, principalement sur le parc de Germinon, autant en période post-nidification/dispersion postnuptiale qu'en période de migration automnale.

• **Analyse sur les espèces**

Au regard de la faible sensibilité des espèces nicheuses face aux risques de collisions avec les éoliennes, l'impact cumulé des parcs éoliens au sein du rayon de 20 km autour du projet de Parc Eolien de Chaintrix-Bierges eut être considéré comme faible. Les deux espèces aviennes les plus sensibles aux risques de collisions au niveau européen (DÜRR mai 2012) sont la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle**. Elles sont considérées comme « très communes » en Champagne-Ardenne et en France (entre 130 000 et 160 000 couples nicheurs en France au milieu des années 2000 pour la Buse variable et entre 70 000 et 100 000 pour le Faucon crécerelle ; DUBOIS et al. 2008 in Nouvel inventaire des oiseaux de France). De plus, le Faucon crécerelle est un oiseau au domaine vital assez restreint (1 à 10 km² autour de son aire, d'après THIOLLAY J.-M. et BRETIGNOLLE V., 2004), et on peut ainsi considérer que seuls les oiseaux nichant dans un rayon de 3 km autour de chaque projet (= rayon de chasse maximal d'après GEROUDET) seront susceptibles de fréquenter les zones d'implantation d'éoliennes et seront donc exposés aux risques de collisions. Les populations de Faucon crécerelle, encore abondantes en Champagne-Ardenne, pourraient voir leur statut de conservation se dégrader à terme en raison d'une mortalité croissante liée au développement intensif des parcs éoliens à l'échelle régionale bien que le parc de Chaintrix ne remette pas en cause la pérennité des couples locaux.

Comme il a déjà été précisé précédemment pour **les Busards Saint-Martin et cendré**, la perte de territoire est essentiellement concentrée sur la période de travaux d'installation du parc éolien. Cet impact sera facilement limité par la mise en place de mesures de réduction adaptées (début des travaux en dehors de la période de reproduction).

Au-delà, plusieurs parcs éoliens sont présents dans le rayon des 6 km autour du projet de Parc Eolien de Chaintrix-Bierges. Ayant déjà été édifiés depuis quelques années, les busards locaux se sont habitués à leur présence. De ce fait, l'impact cumulé des parcs éoliens lié à la perturbation du domaine vital en période de reproduction pour les Busards Saint-Martin et cendré peut donc être considéré comme faible.

En revanche, en période de migration, l'effet barrière n'est pas négligeable, notamment pour les limicoles et les rapaces. Ainsi les Milans noir et royal, le Pluvier doré, la Cigogne noire ou encore le Vanneau huppé ont un risque de collision plus important et la plupart dévieront leurs trajectoires afin d'éviter le parc. Les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer de faibles dépenses énergétiques dans les comportements d'évitement des obstacles. La principale voie migratoire étant située dans un secteur dépourvu de parc éolien, à l'Ouest de la ZIP

En conclusion, deux sources d'impacts cumulés sont identifiées :

- Une ligne électrique de 400 kV présente à proximité du projet. Celle-ci peut entraîner des impacts cumulatifs pour les oiseaux contournant le parc. Cependant cette ligne à haute tension est orientée Sud-Ouest/Nord- Est, soit dans le sens de la migration des oiseaux, ce qui devrait donc limiter les impacts. De plus, vu l'orientation et la distance de cette ligne à haute tension, les oiseaux migrateurs sont dans l'obligation de la franchir avec ou sans parcs éoliens à proximité ;
- Des parcs éoliens présents dans le secteur. L'ensemble des parcs a une disposition plutôt compacte laissant plusieurs passages pour l'avifaune. Les oiseaux peuvent traverser sur la partie Ouest ou sur les couloirs conservés au centre des parcs. Toutefois, les faucons notamment crécerelle qui payent le plus lourd tribut aux collisions avec les éoliennes, les milans, busards, la Cigogne noire ainsi que les limicoles (vanneau, pluvier), espèces patrimoniales, migrant en nombre plus ou moins important sur le secteur peuvent être partiellement impactés.

Ainsi, le projet de Parc Eolien de Chaintrix-Bierges est situé en dehors des couloirs principal et secondaire de migration définis lors de la phase de terrain et les impacts cumulés seront donc limités, l'essentiel de l'activité avifaunistique se trouvant à l'Ouest de la ZIP, secteurs dépourvus de parc éolien.

Effets cumulés des parcs éoliens sur les chiroptères

Les éoliennes du projet de Parc Eolien de Chaintrix-Bierges ainsi que les parcs alentours prennent place au sein d'un plateau agricole, milieu peu fréquenté par les chiroptères en général. Le risque principal réside plus lors des déplacements et/ou de la migration des espèces de haut vol (noctules, sérotine, pipistrelle ...).

Or, les éoliennes sont toutes éloignées des secteurs boisés les plus importants ainsi que des cavités connues (cavités de Vertus, boisements de Mesnil-sur-Oger et Vertus, Montagne de Reims) et des vallées (vallée de la Marne), zones préférentielles pour les déplacements et la migration.

De plus, le plateau agricole ne se trouve pas à proximité de sites de reproduction ou d'hibernation connus.

Les autres parcs éoliens construits ou accordés sont cependant peu nombreux malgré la proximité au projet, ce qui pourrait donc induire des impacts cumulés.

Enfin, les chauves-souris ne sont peu, voire pas impactées par les lignes haute tension.

Ainsi, les effets cumulatifs sur les Chiroptères sont faibles.

Contexte humain

Habitat

L'impact cumulé pour les communes de Chaintrix-Bierges et de Vélye est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la dynamique du parc en matière de création d'emplois (d'où une demande plus forte) et par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.

Economie

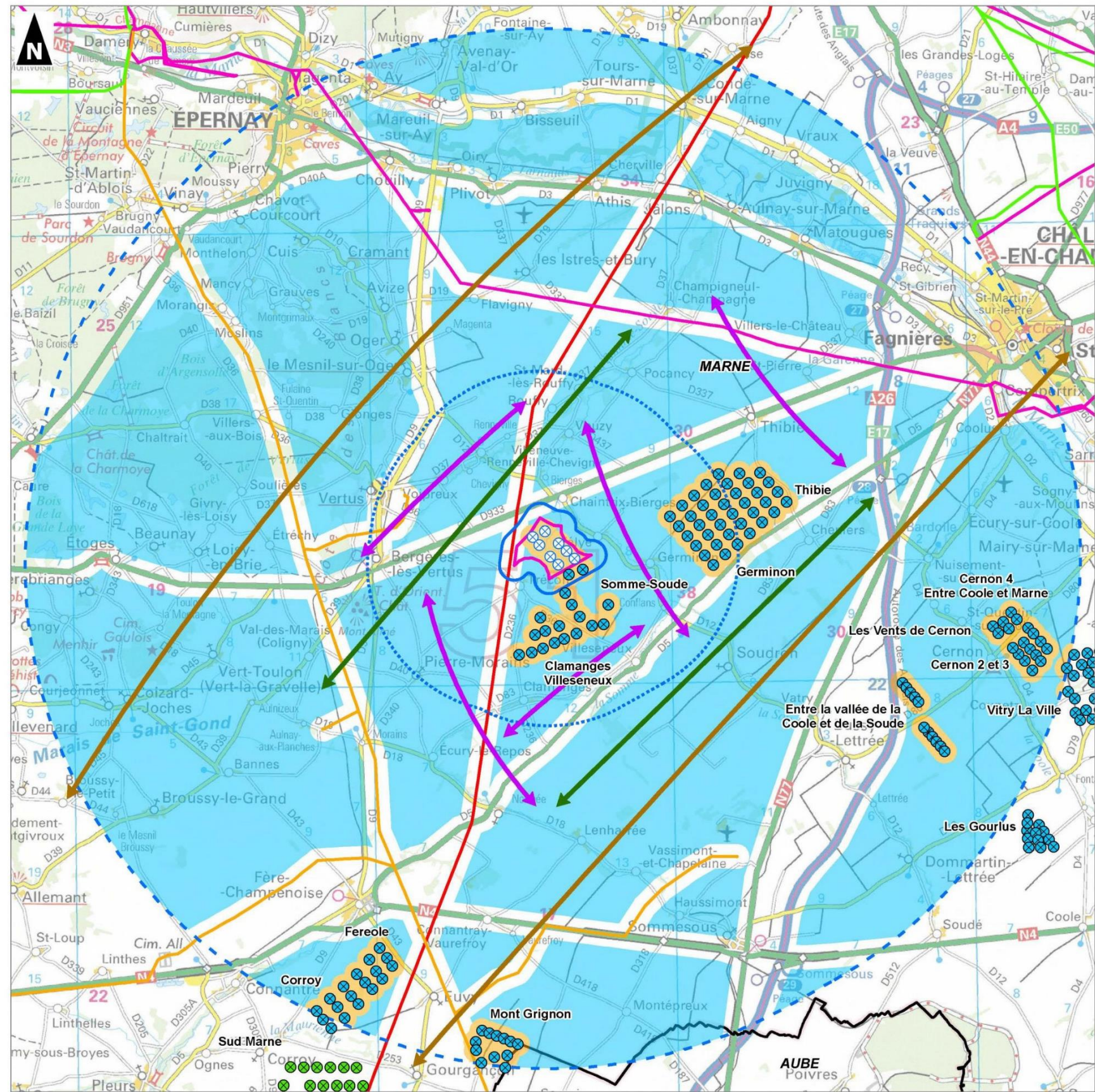
En matière de ressources fiscales, les impacts cumulés ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement la péréquation entre les différentes communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

De plus, les commerces et les services devraient avoir une augmentation, faible, de leur activité liée à l'exploitation simple des éoliennes. Toutefois, un accompagnement touristique pourra permettre des revenus supplémentaires pour les commerces et activités locales. **L'impact cumulé économique est donc positif.**

La maintenance et la construction du parc nécessitera de la main d'œuvre locale et régionale. Cela aura un effet positif sur l'emploi.

Axes de transport et infrastructures

L'impact cumulatif des parcs éoliens permet la diminution de cet effet de surprise, les éoliennes devenant un élément du paysage, comme les châteaux d'eau ou les antennes relais.



Carte 15 : Effets cumulatifs sur l'avifaune (source : Auddicé, 2019)

10 TABLEAU SYNOPTIQUE DES MESURES

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE PHYSIQUE							
GEOLOGIE	<u>Phase chantier</u> : Topographie locale ponctuellement modifiée lors de la phase chantier ;	P	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ; E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans des zones archéologiques connues ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Risque d'impact lors de la mise en place des réseaux et des fondations ;	P	D				
	Risque d'impact lors du stockage des terres extraites.	T	D				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
HYDROLOGIE / HYDROGRAPHIE	<u>Phase chantier</u> : Pas d'atteinte du toit de la nappe lors de la réalisation des fondations ;	-	-	FAIBLE	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ; R : Réduire le risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Pas d'impact sur les écoulements superficiels, ni sur les eaux humides, les milieux aquatiques et la qualité de l'eau potable ;	-	-				
	Risque d'impact sur l'imperméabilisation des sols.	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plateformes, accès)	D				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux ;	-	-				
	Risque faible de pollution des eaux (souterraines et superficielles).	T	D				
DECHETS	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact des déchets sur l'environnement	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets en phase chantier et en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Bien qu'aucun déchet ne soit stocké sur le site, il existe un risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	<u>Phase chantier</u> : Possibilité de générer des nuages de poussières (uniquement en période sèche) ;	T	D	MODERE	R : Limiter la formation de poussières (phase chantier).	/	NEGLIGEABLE
	Autres périodes : pas d'impact.	-	-	NEGLIGEABLE			
	<u>Phase d'exploitation</u> : Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	P	D	POSITIF			
AMBIANCE LUMINEUSE	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	T	D	FAIBLE	R : Synchroniser les feux de balisage (phase d'exploitation).	Inclus dans le coût du projet	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	P	D	MODERE			FAIBLE

THEMES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
AMBIANCE SONORE		Phase chantier : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale.	T	D	FAIBLE	E : Optimisation de l'implantation des éoliennes ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
		Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale en période diurne. Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale en période nocturne.	P	D	MODERE	E : Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne ; R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Mise en place d'un plan de fonctionnement ; S : Suivi acoustique.		FAIBLE
CONTEXTE PAYSAGER								
PAYSAGE	Intervisibilité avec les parcs éoliens existants	Toutes aires d'étude confondues : Lecture intelligible du projet par rapport aux parcs voisins / La continuité entre les parcs est respectée / Hauteur similaire des éoliennes du parc avec celles des parcs riverains.	P	D	FAIBLE	E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues ; R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier ; R : Remise en état du site à la fin du chantier ; R : Intégration des postes de livraison ; R : Utilisation d'un revêtement en pierres locale sur les pistes d'accès ; A : Valorisation du paysage humide de la commune.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Perception depuis les axes de communication	Aire d'étude éloignée : Risque d'impact faible en raison de la présence fréquente d'alignements d'arbres, l'éloignement du projet et le parcours mouvant de l'observateur.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
		Aire d'étude rapprochée : Risque d'impact modéré en raison du tracé du parc suivant la micro-vallée de la Soude.	P	D	MODERE			MODERE
		Aire d'étude immédiate : Parc éolien de Chaintrix-Bierges positionné de manière quasi perpendiculaire à la RD933 et parallèle aux routes RD12 et RD36.	P	D	MODERE			MODERE
	Perception depuis les bourgs	Phase chantier : Introduction d'une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
		Aire d'étude éloignée : Perceptions très lointaines du parc	P	D				
		Aire d'étude rapprochée : Rapport privilégié entre le parc et les sorties de bourgs de Pierre-Morains et Thibie / Préservation des bourgs situés dans les micro-vallées Aire d'étude immédiate : Environnement végétal autour des bourgs de Germinon, Vélye, Chaintrix et Bierges / Sortie du bourg de Trécon sensible mais cœur du village modérément impacté.	P	D	MODERE			
	Perception depuis les chemins de randonnée et les belvédères	Aires d'étude éloignée et immédiate : Pas d'impact.	-	-	NUL			NUL
		Aire d'étude rapprochée : Risque d'impact faible sur le GRP de la Côte des Blancs	P	D	FAIBLE			FAIBLE
	Patrimoine architectural et culturel	Aires d'étude éloignée et immédiate : Monuments situés en cœur de bourg pour l'aire d'étude éloignée/ Aucun monument historique dans l'aire d'étude immédiate.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
Aire d'étude rapprochée : Eléments protégés par leur environnement bâti et végétal immédiat hormis l'église de Pierre-Morains		P	D	MODERE	MODERE			

THEMES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Bien des Côteaux, Maisons et Caves de Champagne		<u>Bien aérien et préconisations des guides relatifs au patrimoine mondial de l'UNESCO</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL			NUL
		<u>Vignobles AOC</u> : Risque d'impact faible ne créant toutefois pas d'évènement paysager dommageable pour les paysages de Champagne. <u>Intégrité et authenticité</u> : Risque d'impact négligeable en raison de l'éloignement. Les qualités architecturales, patrimoniales et paysagères du Bien de sont pas altérées par les éoliennes du projet.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
		<u>Zone d'engagement</u> : Risque d'impact modéré en raison de la proximité des éoliennes, mais projet situé hors de cette zone qui constitue un périmètre éloigné visant à préserver le Bien des Côteaux.	P	D	MODERE			MODERE
CONTEXTE ECOLOGIQUE								
ECOLOGIE	Zones humides	Absence d'impact	-	-	-	-	/	NUL
	Avifaune	<u>Phase chantier</u> : Dérangements et perturbations / Destruction de milieux d'alimentation.	T	D	FAIBLE	E : Chantier en dehors de la période de reproduction de l'avifaune ;	/	NEGLIGEABLE
		<u>Phase d'exploitation</u> : Dérangement et collision (mortalité).	P	D		E : Conception du parc ; R : Installation d'un système de détection / effarouchement sur deux éoliennes ; S : Suivi de l'activité (toutes périodes) ; S : Suivi de la mortalité.	70 000€ / année de suivi 9 000 € / année de suivi 13 000 € / année de suivi (en commun avec les chiroptères)	
	Chiroptères	<u>Phase chantier</u> : Dérangement et perturbations.	-	-	NUL	E : Conception du parc ;	/	NUL
		<u>Phase d'exploitation</u> : Collision (mortalité).	P	D	FAIBLE	R : Bridage des machines ; S : Suivi de l'activité ; S : Suivi de l'activité en hauteur (nacelle) et en continu ; S : Suivi de la mortalité.	10 000 € / année de suivi 12 000 € / année de suivi 13 000 € / année de suivi (en commun avec l'avifaune)	NEGLIGEABLE
	Flore et habitats	<u>Phase chantier</u> : Dégradation des chemins agricoles / Destruction d'une espèce rare et quasi-menacée	P	D	FORT	E : Evitement de près de 80 % de la station de Réséda raiponce et balisage de la station lors du chantier.	750 €	NEGLIGEABLE
		<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact	-	-	NUL			NUL
	Autre faune	<u>Phase chantier</u> : Dérangements et perturbations	T	D	NEGLIGEABLE	E : Chantier en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et donc des autres groupes faunistiques.	/	NUL
		<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL			NUL
	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	Pas d'impact significatif.	-	-	NEGLIGEABLE	-	/	NEGLIGEABLE

THEMES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Incidence Natura 2000	Absence d'incidence sur le réseau Natura 2000	-	-	NUL	-	/	NUL
CONTEXTE HUMAIN								
SOCIO-ECONOMIE	<u>Phase chantier</u> : Impact sur l'occupation des sols et des usages ;		T	D	FAIBLE	E : Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage ; E : Eloigner les éoliennes des habitations ; R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Indemnisation des propriétaires et exploitants agricoles ; R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ; R : Limiter la gêne agricole pendant l'exploitation ; C : Dédommagement en cas de dégâts.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	POSITIF
	Retombées économiques importantes pour les entreprises locales.		T	I	POSITIF			
	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque d'impact sur l'agriculture ;		P	D	FAIBLE			
	Pas de perte de la vocation agricole de la zone d'implantation du projet ;		-	-	NUL			
	Absence d'impact sur la démographie et sur l'immobilier ;							
	Participation à la pérennité des centres de maintenance ; Création d'un emploi de technicien de maintenance ; Augmentation des revenus des territoires locaux par le versement de taxes ;		P	D	POSITIF			
TOURISME	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur les sentiers de randonnée (zone peu touristique) ;		T	D	FAIBLE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier.	Inclus dans le coût du chantier	FAIBLE
	Risque d'impact sur la chasse.		T	D				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact possible sur les sentiers de randonnée en fonction de la sensibilité des promeneurs ;		P	D	MODERE			
	Aucun impact sur la chasse.		P	D	NUL			
RISQUES ET SERVITUDES	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'état des routes ;		P	D	MODERE	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes ; R : Gérer la circulation des engins de chantier (convois exceptionnels hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés) ; R : Mise en place de panneaux d'information relatifs au risque de chute d'éléments ou de glace ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation.		T	D				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les risques naturels ;		-	-	NUL			
	Risque d'impact sur la qualité de la réception télévisuelle ;		P	D	MODERE			

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Pas d'impact sur les autres risques technologiques.	-	-	NUL	R : Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers) ; R : Rétablir la réception télévision en cas de problème.	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée	NUL
ENERGIES	Phase d'exploitation : Production estimée à 47 GWh, soit 17 400 foyers alimentés (hors chauffage).	P	D	POSITIF	-	-	POSITIF
TOTAL :						114 750 euros	

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien de Chaintrix-Bierges.

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

Impact nul	
Impact positif	
Impact faible	
Impact moyen	
Impact négatif fort	
Impact négatif très fort	

11 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des huit aérogénérateurs du projet éolien de Chaintrix-Bierges, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux, suffisamment éloigné des habitations et des voies de communication principales, situé en zone favorable au développement éolien dans le Schéma Régional Eolien l'ancienne région Champagne-Ardenne. Le site répond à l'ensemble des préconisations et servitudes rencontrées. Le projet n'impactera aucune des servitudes recensées dans cette étude.

Les impacts de ce projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

L'expertise écologique a démontré que les impacts résiduels du projet éolien de Chaintrix-Bierges seraient, au maximum, négligeables. En effet, lors de la phase de travaux, les impacts potentiels devraient concerner uniquement l'avifaune et les autres groupes faunistiques (hors chiroptères). Cependant les dérangements occasionnés devraient être faibles, d'autant plus après la mise en application des mesures de réduction de l'impact. En phase d'exploitation, les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères. Ces impacts potentiels se traduisent par des risques de collisions et du dérangement. Malgré le fait que la plupart des impacts ont une faible intensité, ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site, certaines espèces spécifiques comme le faucon crécerelle ou certaines chauves-souris font l'objet d'un impact plus important. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement devrait réduire ces impacts. Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'impact potentiel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

L'étude acoustique a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits de voisinage. Un plan de fonctionnement sera adapté après réalisation des mesures acoustiques suivant la mise en service du parc.

L'étude paysagère a montré que l'impact visuel résiduel, patrimonial et paysager du parc éolien de Chaintrix-Bierges est faible à modéré. En effet, l'étude des impacts a permis de mettre en évidence la cohérence de l'orientation du projet par rapport aux principales caractéristiques du grand paysage. Les éoliennes de Chaintrix-Bierges prolongent les parcs existants en ayant pris en compte les composantes structurantes du territoire sans incidence marquante du paysage.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable, mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement économique de Chaintrix-Bierges et Vélye et plus largement de la région Grand-Est.

12 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France	NGF	: Niveau Général de la France
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	O ₃	: Ozone
ANF	: Agence Nationale des Fréquences	OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture	PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
Art.	: Article	POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière	Ps	: Particules en Suspension
CC	: Communauté de Communes	RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
CE	: Communauté Européenne	RGA	: Recensement Général Agricole
Chap.	: Chapitre	RGP	: Recensement Général de la Population
CO ₂	: Dioxyde de Carbone	RD	: Route Départementale
dB	: Décibel	RN	: Route Nationale
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	RNU	: Règlement National d'Urbanisme
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	s	: Seconde
DDE	: Direction Départementale de l'Equipement	SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	SAU	: Surface Agricole Utile
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL	SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie	SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL	SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
ENR	: Energies Renouvelables	SFEPM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles	SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
GDF	: Gaz de France	SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
g	: Grammes	SO ₂	: Dioxyde de Soufre
GR	: Grande Randonnée	SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
H	: Heure	STH	: Surface Toujours en Herbe
Ha	: Hectare	t éq.	: Tonne équivalent
Hab.	: Habitants	TDF	: Télédiffusion de France
HT	: Haute Tension	TGV	: Train Grande Vitesse
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	THT	: Très Haute Tension
IGN	: Institut Géographique National	TP	: Taxe Professionnelle
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
KWH	: Kilo Watt Heure	UTA	: Unité Travail Agricole
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré	VTT	: Vélo Tout Terrain
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube	ZDE	: Zone de Développement Eolien
mm	: millimètre	ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent	ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
MES	: Matière En Suspension	<	: Inférieur
MH	: Monument Historique	/	: Par
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle	°C	: Degré Celsius
MW	: Mégawatt		
NO ₂	: Dioxyde d'azote		

13 TABLE DES ILLUSTRATIONS

13 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2016 (source : RTE, 2017)	7
Figure 2 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2017)	8
Figure 3 : Nombre de parcs construits par département pour la région Grand-Est (source : thewindpower.net, 01/01/2017)	8
Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : ADEME, 2011)	9
Figure 5 : Quelques chiffres (source : SIEMENS GAMESA, 2017)	11
Figure 6 : Etapes de la vie d'un parc éolien (source : SIEMENS GAMESA, 2017)	12
Figure 7 : Flyer (source : SIEMENS GAMESA, 2017)	14
Figure 8 : Article paru dans l'UNION édition d'Epervay et Châlons-en-Champagne (source : SIEMENS GAMESA, 2017)	15
Figure 9 : Vue depuis le chemin agricole traversant la zone d'implantation du projet (source : ATER Environnement, 2017)	19
Figure 10 : Vue depuis la D933 depuis le Nord-Est de la zone d'implantation du projet (source : ATER Environnement, 2017)	19
Figure 11 : Vue depuis la sortie Nord-Est du bourg de Trécon depuis le chemin d'exploitation (source : ATER Environnement, 2017)	19
Figure 12 : Vue depuis la sortie de bourg Nord de Vélye (source : ATER Environnement, 2017)	19
Figure 13 : Vue depuis le Mont Bernon en direction des coteaux historiques de Mareuil-sur-Ay (source : ATER Environnement, 2017)	20
Figure 14 : Comparaison des variantes – Photomontage n°1 (source : ATER Environnement, 2019)	33
Figure 15 : Comparaison des variantes – Photomontage n°2 (source : ATER Environnement, 2019)	35
Figure 16 : Comparaison des variantes – Photomontage n°3 (source : ATER Environnement, 2019)	37
Figure 17 : Comparaison des variantes – Photomontage n°3 – Localisation des parcs éoliens (source : ATER Environnement, 2019)	39
Figure 18 : Comparaison des variantes – Photomontage n°4 (source : ATER Environnement, 2019)	41
Figure 19 : Comparaison des variantes – Photomontage n°4 – Localisation des parcs éoliens (source : ATER Environnement, 2019)	43
Figure 20 : Écorché simplifié de l'intérieur de la nacelle SIEMENS – SWT 113 (source : SIEMENS, 2015)	51
Figure 21 : Schéma des postes de livraison (source : SIEMENS GAMESA, 2017)	55
Figure 22 : Conclusion de l'analyse de la saturation visuelle (source : ATER Environnement, 2019)	57
Figure 23 : Photomontage n°03 – Depuis la RD933, au niveau de l'accotement – Partie 1/2 (source : ATER Environnement, 2019)	60
Figure 24 : Photomontage n°03 – Depuis la RD933, au niveau de l'accotement – Partie 2/2 (source : ATER Environnement, 2019)	61
Figure 25 : Photomontage n°25 – Entre Vatry et l'aéroport, le long de la RD977– Partie 1/2 (source : ATER Environnement, 2019)	62
Figure 26 : Photomontage n°25 – Entre Vatry et l'aéroport, le long de la RD977– Partie 2/2 (source : ATER Environnement, 2019)	63
Figure 27 : Photomontage n°15 – Vue sortante depuis le Mont Aimé (source : ATER Environnement, 2019)	64
Figure 28 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source ADEME, 2011)	70

13 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Historique du projet (source : SIEMENS GAMESA, 2019)	13
Tableau 2 : Tableau des enjeux écologiques (source : Auddicé, 2017)	21
Tableau 3 : Présentation des variantes	26
Tableau 4 : Analyse de la variante initiale du point de vue écologique (source : Auddicé, 2017)	27
Tableau 5 : Analyse de la variante 2 du point de vue écologique (source : Auddicé, 2017)	28
Tableau 6 : Analyse de la variante 3 du point de vue écologique (source : Auddicé, 2017)	28
Tableau 7 : Analyse de la variante 4 du point de vue écologique (source : Auddicé, 2019)	29
Tableau 8 : Comparaison des variantes	47
Tableau 9 : Principales caractéristiques techniques des éoliennes étudiées (source : SIEMENS GAMESA, 2017)	49
Tableau 10 : Coordonnées géographiques et altitudes des éoliennes et des postes de livraison du parc éolien de Chaintrix-Bierges (source : SIEMENS GAMESA, 2019)	49
Tableau 11 : Surfaces nécessaires par éolienne durant les phases chantier et exploitation (source : SIEMENS GAMESA, 2019)	56
Tableau 12 : Echelle de classification de l'intensité de l'impact (source : Auddicé, 2017)	66
Tableau 13 : Synthèse des mesures et des impacts en phase chantier (source : Auddicé, 2019)	67
Tableau 14 : Synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation (source : Auddicé, 2019)	67
Tableau 15 : Coût des mesures (source : Auddicé, 2019)	67
Tableau 16 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (source : Auddicé, 2017)	69
Tableau 17 : Espèces concernées par la pré-évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 (source : Auddicé, 2017)	69
Tableau 18 : Autres projets ayant obtenus l'avis de l'autorité environnementale sur les différentes aires d'étude (source : DREAL Grand Est, 2017)	74

13 - 3 Liste des cartes

Carte 1 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)	6
Carte 2 : Implantation de SIEMENS GAMESA en France (source : SIEMENS GAMESA, 2017)	11
Carte 3 : Localisation des points de mesure (source : SIXENSE Environnement, 2019)	17
Carte 4 : Localisation géographique du projet	18
Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Auddicé, 2017)	22
Carte 6 : Carte des territoires favorables au développement éolien – Etoile rouge : Localisation du projet (source : SRE, 2012)	25
Carte 7 : Angles occupés depuis les côteaux (source : ATER Environnement, 2019)	44
Carte 8 : Respect des servitudes	48
Carte 9 : Présentation de l'installation	50
Carte 10 : Réseaux électriques internes à l'installation	52
Carte 11 : Chemins d'accès	54
Carte 12 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Auddicé, 2019)	68
Carte 13 : Distance aux habitations	72
Carte 14 : Zone d'influence visuelle des aires nouvellement impactées par le projet, prise en compte des obstacles bâtis et boisés (source : Géophom, 2019)	75
Carte 15 : Effets cumulatifs sur l'avifaune (source : Auddicé, 2019)	79